В. Кириленко, Н. Кириленко,
А. Крижановський, Р. Медведєв

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ БІЗНЕСУ: ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ

В. Кириленко, Н. Кириленко,
А. Крижановський, Р. Медведєв

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ БІЗНЕСУ: ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ

навчально-методичний посібник

Вінниця
2025

УДК 004.9:005.94:159.9

Рекомендовано до друку Вченою радою
Комунального закладу вищої освіти
«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»
(протокол № 11 від 15 травня 2025 року)

Рецензенти:

ШЕВЧЕНКО Людмила Станіславівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри професійної освіти і цифрових технологій Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

БАКАЛОВА Наталія Миколаївна, кандидат економічних наук, старший викладач кафедри фінансово-економічних дисциплін Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж».

К-2025

Хмарні технології бізнесу: психологічні аспекти та практичні рішення / В. Кириленко, Н. Кириленко, А. Крижановський, Р. Медведєв – Вінниця: друкарня «Твори», 2025, 426 с.

Навчально-методичний посібник призначений для здобувачів освіти, викладачів та фахівців, які прагнуть опанувати сучасні хмарні технології та ефективно застосовувати їх у бізнес-середовищі. Посібник охоплює ключові аспекти впровадження хмарних сервісів у бізнес-процеси, включаючи вибір відповідних платформ, інтеграцію з існуючими системами та забезпечення безпеки даних.

Особливу увагу приділено психологічним аспектам впровадження хмарних технологій, таким як сприйняття нововведень працівниками, подолання опору змінам та формування позитивного ставлення до цифрових трансформацій. Ці питання розглядаються у вступному розділі, що дозволяє читачам краще зрозуміти людський фактор у процесі цифровізації бізнесу.

Структура посібника включає теоретичні матеріали, практичні завдання, самостійну роботу та модульні контрольні, що сприяє глибокому засвоєнню матеріалу та розвитку практичних навичок. Посібник може бути використаний у навчальному процесі закладів вищої освіти, фахових коледжах, а також для самостійного вивчення фахівцями, які прагнуть підвищити свою кваліфікацію у сфері хмарних технологій у бізнесі.

©В. Кириленко, Н. Кириленко,
©А. Крижановський, Р. Медведєв,
©КЗВО «ВГПК», 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 4
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОЇ БІЗНЕС-ДІЯЛЬНОСТІ 7
1.1. Психологія особистості 7
1.2. Особистісні якості бізнесмена 14
1.3. Психологія спілкування бізнесмена 18
1.4. Управління конфліктними ситуаціями 22
Список використаних джерел до розділу 1 29
РОЗДІЛ 2. ХМАРНІ СЕРВІСИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У БІЗНЕСІ 31
2.1. Сутність та класифікація хмарних сервісів 31
2.2. Переваги та виклики впровадження хмарних сервісів у бізнесі 33
2.3. Практичні аспекти використання хмарних сервісів у бізнесі 35
РОЗДІЛ 3. ДИДАКТИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ БІЗНЕСУ» 37
3.1. Програмні компетентності 37
3.2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати вивчення дисципліни 37
3.3. Програма освітнього компонента 40
3.4. Структура освітнього компонента 46
3.5. Теми практичних занять 57
3.6. Самостійна робота 58
3.7. Методи та технології навчання 60
3.8. Критерії та засоби оцінювання запланованих програмних результатів навчання 62
3.9. Комплекс лекційних матеріалів 65
3.10. Комплекс практичних робіт 327
3.11. Комплекс модульних контрольних робіт 401
3.12. Ключі до модульних контрольних робіт 418

ПЕРЕДМОВА

У сучасному бізнес-середовищі впровадження хмарних технологій стало не лише технічним викликом, але й значним психологічним випробуванням для працівників та керівництва. Цифрова трансформація змінює звичні робочі процеси, вимагаючи від персоналу нових навичок, адаптації до змін та відкритості до інновацій.

Одним із ключових психологічних бар'єрів є страх перед змінами та невизначеність, що виникає при переході до нових технологій. Працівники можуть відчувати тривогу щодо своєї компетентності у використанні нових систем, побоювання втрати контролю над процесами або навіть страх перед можливою втратою роботи. Ці емоції можуть призводити до опору змінам, що ускладнює процес впровадження хмарних рішень.

Крім того, перевантаження інформацією та постійна доступність через хмарні сервіси можуть спричиняти психоемоційне виснаження та зниження мотивації. Працівники можуть відчувати тиск бути постійно на зв'язку, що порушує баланс між роботою та особистим життям.

Для успішного впровадження хмарних технологій необхідно враховувати ці психологічні аспекти та розробляти стратегії підтримки персоналу. Це може включати навчальні програми, психологічну підтримку, чітку комунікацію змін та залучення працівників до процесу прийняття рішень.

Розуміння та врахування психологічних факторів дозволяє не лише зменшити опір змінам, але й сприяє формуванню позитивного ставлення до інновацій, підвищенню ефективності роботи та загальному успіху бізнесу в умовах цифрової трансформації.

Метою вивчення освітнього компонента «Хмарні технології бізнесу» є ознайомлення здобувачів освіти з сучасними хмарними технологіями, що застосовуються в бізнесі, фінансовій, банківській та страховій сферах.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Хмарні технології бізнесу» є формування та розвиток у здобувачів освіти практичних навичок використання хмарних сервісів для підвищення ефективності бізнес-процесів, автоматизації фінансових операцій, управління даними та

аналітики. Студенти мають навчитися застосовувати хмарні рішення для забезпечення гнучкості, безпеки та оптимізації витрат у діяльності фінансових установ та компаній, розуміти принципи роботи хмарних інфраструктур, а також їхній вплив на трансформацію бізнес-моделей у сучасній економіці.

Основні завдання освітнього компонента «Хмарні технології бізнесу»:

– засвоєння теоретичних основ хмарних технологій;

– вивчення архітектури та функціонування хмарних платформ;

– оцінка переваг та ризиків упровадження хмарних технологій у фінансово-банківському секторі;

– розвиток практичних навичок роботи з хмарними сервісами;

– інтеграція хмарних технологій у бізнес-процеси;

– забезпечення інформаційної безпеки у хмарних середовищах.

Після вивчення курсу «Хмарні технології бізнесу» здобувачі освіти повинні володіти такими компетентностями:

Програмні компетентності. Інтегральна компетентність: здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі фінансів, банківської справи та страхування в ході професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування у професійній діяльності хмарних технологій та мережевих сервісів автоматизації фінансово- банківської та бізнес-сфери.

Загальні компетентності. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність планувати та управляти часом; навички використання інформаційних та комунікаційних технологій; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання та обробки даних у сфері фінансів, банківської справи та страхування; здатність здійснювати ефективні комунікації.

Результати навчання. Програмні результати навчання за ОПП: застосовувати спеціалізовані інформаційні системи, сучасні фінансові технології та програмні продукти; вміти розв'язувати складні задачі у спеціалізованих сферах професійної діяльності; ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання економічних даних, збирати та аналізувати необхідну фінансову інформацію, розраховувати показники, що характеризують стан фінансових систем; виявляти навички самостійної роботи та роботи в команді, демонструвати гнучке мислення, відкритість до нових знань.

Результати навчання за освітнім компонентом. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні знати: основні поняття та принципи роботи хмарних технологій, їх типи (SaaS, PaaS, IaaS); архітектуру та особливості функціонування хмарних обчислень; переваги та ризики використання хмарних технологій у фінансово-банківському секторі, страхуванні та на фондовому ринку; основні хмарні платформи (Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud тощо) та їх можливості; методи забезпечення безпеки даних у хмарних середовищах; підходи до інтеграції хмарних технологій у бізнес-процеси компаній; юридичні та регуляторні аспекти використання хмарних сервісів у фінансовій сфері; аспекти масштабованості та продуктивності хмарних рішень.

Вміти: вибирати та впроваджувати відповідні хмарні рішення для бізнес- процесів у фінансових установах та компаніях; використовувати хмарні платформи для аналізу, обробки та зберігання фінансових даних; налаштовувати та адмініструвати хмарні сервіси для автоматизації фінансових операцій; забезпечувати безпеку та конфіденційність даних у хмарних середовищах; оцінювати ефективність та економічну доцільність упровадження хмарних технологій у фінансових та страховий бізнес; аналізувати та прогнозувати ризики, пов'язані з використанням хмарних рішень у фінансових установах; уміти адаптувати хмарні технології до сучасних бізнес-моделей та розвивати гнучкі рішення для різних сценаріїв бізнесу; використовувати хмарні технології для підвищення гнучкості, масштабованості та конкурентоспроможності компаній.

РОЗДІЛ 1
ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОЇ БІЗНЕС-ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Психологія особистості.

Особистість перебуває у сфері впливу багатьох відносин, зокрема економічних та трудових, які формуються у процесі вироблення, накопичення та розподілу матеріальних благ.

Водночас особистість перебуває у сфері впливу політичних відносин. Залежно від того, який статус вона набуває у суспільстві, визначається її психологія. Існує психологія раба, господаря, вільної людини та громадянина. До факторів, які впливають на статус, належать: вільність або пригнічення, наявність або від- сутність політичного права.

На особистість також впливає сфера ідеологічних відносин. Психологія особистості формується за допомогою ідеології, що визначає різнобічне ставлення особистості до суспільного життя.

Додатковим фактором формування особистості є прийняття або відторгнення інтересів, цінностей, норм групи, в яку входить людина.

Під час процесу спілкування між людьми виникає взаємо-вплив, який формує спільні та протилежні уявлення у поглядах, соціальних установках та інших видах відношень до суспільства, людей, праці та до самого себе.

Органічний безпосередній зв’язок між особистістю та суспільством є взаємозумовленим.

Особистість не виступає у ролі пасивного об’єкта суспільних взаємодій, а активно взаємодіє із системою суспільних відносин.

Процес становлення особистості має такі ознаки: історичний характер, складність, довготриваліть.

Отже, особистість є продуктом суспільного розвитку, яку досліджують різні науки [1]:

– історичний матеріалізм – наука, яка вивчає особистість у складі різних за розміром формувань: мас, класів, суспільства в цілому;

– політекономія – наука, яка вивчає особистість у комплексній системі виробничих відносин;

– соціологія – наука, яка вивчає особистість як члена демографічних і соціальних груп населення;

– етика – наука, яка вивчає особистість людини як носія моральних переконань;

– педагогіка – наука, яка вивчає особистість як об'єкт навчання та виховання;

– психологія – наука, яка вивчає формування особистості та закономірності розвитку.

За А. Г. Ковальовим, «особистість – суб'єкт і об'єкт суспільних відносин».

О. М. Леонтьєв визначає особистість як «суб'єкт діяльності».

«Особистість – дієздатний член суспільства, який усвідомлює свою роль у ньому», – К. К. Платонов.

С. Л. Рубінштейн: «Особистість – сукупність внутрішніх умов, через які переломлюються зовнішні впливи».

Поняття «людина», «індивід», «особистість», «індивідуальність», які широко використовуються у психології, є близькими за сутністю, але не тотожними поняттями.

Для поняття «людина» – біологічної істоти, що входить до класу ссавців виду Homo sapiens, характерні такі ознаки: прямоходіння, пристосованість для трудової діяльності рук, високорозвинений мозок. Як «соціальна істота», людина наділена свідомістю. Свідомість надає можливість людині об'єктивно сприймати реальність і перетворювати її залежно від потреб та інтересів.

Піком розвитку свідомості людини є самосвідомість. Поняття «індивід» характеризується зв'язком людини з природою. Індивід – це окремий представник біологічного роду, який здатний жити.

Поняття «особистість» значно вужче, ніж поняття «людина». Особистість визначає людину, яка завдяки праці змогла відійти від тваринного світу та почати розвиватися у суспільстві, використовуючи мову для спілкування з іншими людьми. Основоположним елементом характеристики особистості є суспільна сутність. Особистість – свідомий індивід, діяч суспільного роз- витку, який виконує певну суспільну роль і займає певне становище в суспільстві.

Умови формування особистості у людини:

– психічно-здоровий стан під час народження (народжена людина ще не є особистістю);

– формування у суспільстві (серед людей).

Поняття «індивідуальність» визначається тим, що кожна людина має певний набір специфічних особливостей. Особистість у її своєрідності і є індивідуальністю. Проявлення індивідуальності може виникати в емоційній, інтелектуальній та вольовій сферах.

Розвиток людини – це тривалий процес формування та становлення особистості, на який впливають внутрішні та зовнішні фактори, керовані і некеровані чинники, провідну роль серед яких займає цілеспрямоване навчання та виховання.

Розвиток людини – це складний процес, який складається не лише із засвоєння та накопичення знань, умінь і навичок з різних галузей науки і практичного досвіду. Розвиток розглядається у якісних змінах психічної діяльності, виникненні нових рис пам'яті, уявлення, сприймання, мислення, характеру, волі, формуванні нових якостей особистості та психічного зростання, яке характеризується переходом від нижчих щаблів до вищих. Розвиток людини не може бути вирахуваний лише з кількісного боку.

Основні властивості особистості [1]:

✓ідейність – визначальна (основна) властивість спрямованості, через яку переломлюються потреби й інтереси особистості. Ідейна людина характеризується принциповістю, послідовністю, відповідністю слова зі справою;

✓цілеспрямованість – конкретний прояв цілісної орієнтації особистості, який оснований на потребах та інтересах, соціальних установках і переконаннях індивідуума, вимогах колективу та суспільства;

✓моральна вихованість – властивість, яка здебільшого характеризує людину у ставленні до інших людей (практична турбота про людей, увага до їх потреб), до справи та суспільних обов'язків;

✓духовне багатство – це властивість, яка включає в себе значний обсяг знань, умінь і навичок; розвинені здібності, які забезпечують творчість у діяльності та різносторонність розвитку духовних потреб і інтересів;

✓цілісність особистості – властивість, яка визначається

єдністю суспільних та особистих інтересів, високою моральною та ідейною вихованістю. Характерною ознакою є відсутність роздвоєння у почуттях і думках;

✓активність особистості – властивість, яка створює внутрішні передумови для подальшого розумового, морального, фізичного, політичного й естетичного розвитку особистості;

✓оригінальність особистості – властивість, яка помітно виділяє особистість з оточення і разом з тим являє собою соціальну цінність. Найбільш цінна й оригінальність, яка втілюється у творчій праці. Оригінальність особистості – це результат своєрідності її життєвого шляху і виховання.

Людська особистість одночасно розвивається в анатомо-фізіологічному, психічному та соціальному напрямах. Серед змін, які виникають під час анатомо-фізіологічного напряму, виділяється розвиток і збільшення м'язової та кісткової систем, нервової системи та внутрішніх органів. До психічних змін належить розумовий розвиток та формування психічних рис особистості. Соціальний напрям розвитку характеризується набуттям соціальних якостей, які необхідні людині для життя в суспільстві. Процес формування особистості є близьким до розвитку людини, проте відрізняється тим, що в основі покладений соціальний чинник.

Формування особистості – це становлення людини як соціальної істоти, яке відбувається під впливом середовища і виховання на внутрішні сили розвитку [2]. Це процес соціального розвитку людини, становлення її як члена суспільства, громадянина та суб'єкта діяльності.

Близькі поняття «розвиток особистості» та «формування особистості» нерідко вживають як синоніми. На формування особистості впливають такі фактори [1]:

– спадкові дані;
– особливості функціонування нервової системи;
– програма фізичного розвитку;
– особливості розвитку органів чуття;
– виховання;
– самовиховання;
– соціальне середовище;
– суспільний лад певного суспільства;
– дитячий садок, школа, технікум, інститут, університет;

– сім’я.

Виховання спрямовує та організовує розвиток особистості у відповідно до цілей.

Самовиховання – це свідома діяльність людини, яка спрямована на реалізацію себе як особистості. Самовиховання базується на активізації механізмів саморегуляції, що припускає наявність яскраво усвідомлених ідеалів та цілей.

Одним із центральних завдань формування особистості для суспільства є розвиток, відбір і виховання потреб, доведення їх до такої моральної висоти, яка повинна бути властива громадянину країни.

Формування особистості на усіх етапах супроводжується кількісними та якісними змінами людини, які пов’язані з фізіологічним розвитком, проте визначаються наслідками взаємодії із зовнішнім світом, яка регулюється нервовою системою та її психічними функціями. У дитинстві формування особистості здійснюється за допомогою дорослих у спільній діяльності, з регуляцією словом. Подібний механізм забезпечує якісні зміни як окремих психічних процесів, так і психіки в цілому.

Одним із факторів формування та розвитку особистості є біологічна спадковість. Спадковість визначається передачею відповідних якостей і психічних особливостей від батьків до дітей. Реалізація спадковості виконується за допомогою генів – носіїв спадковості, які здатні зберігати та передавати генетичну інформацію про організм з покоління в покоління. Від батьків до дітей передаються зовнішні ознаки (колір волосся, шкіри, очей та особливості складу тіла); особливості нервової системи; хвороби (цукровий діабет, гіпертонія, гемофілія тощо).

Педагогічний аспект досліджень закономірностей людського розвитку включає вивчення трьох основних проблем: успадкування інтелектуальних, моральних і спеціальних якостей [3].

Відповідно до досліджень психологів людина народжується з вродженими задатками (потенційними можливостями для розвитку здібностей). Задатки впливають на швидкість виникнення умовних рефлексів, вироблення навичок, форм поведінки, але самі по собі не зумовлюють особливостей особистості. Задатки можуть взагалі не виявитися, якщо немає сприятливих суспільних

умов або людина не займається відповідною діяльністю. Народження дитини з багатими специфічними або інтелектуальними (художніми, музичними) задатками може відбутися в будь-якій сім'ї. Міра реалізації задатків та рівень здібностей, які буде сформовано на їх основі, значною мірою залежить від культурно- педагогічних факторів. Отже, щоб стати талановитим, необхідні не тільки спадкові задатки, але й певні умови суспільного життя.

До спадковості належать й інтелектуальні задатки, однак для реалізації інтелектуального розвитку необхідний спеціальний підхід, що включає в себе активну розумову діяльність. Спадковість може бути причиною як ранньої обдарованості, так і розумового відставання.

Фактори середовища відіграють подібну роль з генами, а саме визначають варіативність людських якостей і здібностей.

Засвоєння соціальних цінностей, норм поведінки, розвиток моральності, працьовитості, дисциплінованості практично не залежать від спадковості, а формуються в сім'ях, школі, трудовому колективі або іншій соціальній групі у процесі соціалізації індивіда.

Крім спадковості, на формування особистості також впливає і середовище – реальна дійсність, під впливом якої людина соціалізується.

Соціалізація – процес засвоєння індивідом системи соціальних зв'язків і відносин, соціального досвіду. Метою соціалізації є допомога вихованцю адаптуватися в суспільстві, зрозуміти своє покликання, засвоїти досвід старших поколінь, знайти шляхи найефективнішого самовизначення.

Групи впливу на соціалізацію: макрочинники (космос, суспільство, держава); мезочинники (місто, село етнос); мікрочинники (сім'я, школа, друзі).

На відміну від стихійних соціальних впливів на особистість, виховання – це спеціально організований суспільний процес, який спрямований на гармонійний розвиток особистості. Виховання враховує впливи спадковості та середовища.

Одним з найважливіших завдань виховання є виявлення і розвиток індивідуальних особливостей людини, її обдарувань, нахилів та здібностей.

Ефективність виховного впливу визначається його цілеспрямованістю, кваліфікованим керівництвом та систематичністю. Усі люди по-різному піддаються виховному впливу, тому діапазон сприйняття може варіюватися від повного неприйняття виховних вимог до абсолютного підкорення волі вихователів.

Ефективність виховного впливу залежить від ряду умов і обставин. Л. Виготський обґрунтував закономірність, згідно з якою мета і методи виховання повинні відповідати не тільки досягнуто- му дитиною рівню розвитку, а й «зоні її найближчого розвитку».

Вчений виділив два рівні розумового розвитку:

1)актуальність розвитку – дитина виконує завдання самостійно;

2)зона найближчого розвитку – дитина не здатна впоратися із завданням самостійно і тому вирішує проблеми за допомогою дорослих.

Отже, те, що дитина сьогодні робила за допомогою дорослих, завтра вона робитиме самостійно, а зона найближчого розвитку зміститься на новий (актуальний) рівень. Тобто виховання вважається продуктивним тільки тоді, коли воно випереджає роз- виток. Завдання виховання полягає у динамічному створенні «зони найближчого розвитку», яка в подальшому перейшла б у зону актуального розвитку.

Отже, виховання формує особистість, сприяє її розвитку, орієнтує на процеси, які ще не визріли, але перебувають у стадії становлення.

Іншим, не менш важливим фактором є діяльність особистості. У процесі діяльності відбувається всебічний і цілісний розвиток особистості людини, формується її ставлення до навколишнього світу. Визначальною умовою ефективного розвитку особистості у діяльності є її активність, яка забезпечує швидке й успішне оволодіння соціальним досвідом, формує відношення до дійсності, розвиває комунікативні здібності. Активність людини – обов’язкова умова розвитку її обдарувань і можливостей, досягнення успіху. Вплив вихователів не може бути ефективним, якщо дитина не захоче самостійно брати участь у виховному процесі. Результатом продуктивного виховання є сформування суспільно активної та творчої особистості.

На кожному виховному етапі розвитку переважає певний вид діяльності: ігрова (у дошкільному віці), навчальна (у шкільному), трудова (у дорослих).

Сучасними дослідженнями доведено, що під впливом умов життя, середовища, завдяки вихованню з порівняно однакових типів нервової системи можна сформувати різні, навіть протилежні характери. І, навпаки, під впливом умов життя, середовища, завдяки вихованню з різних типів нервової системи можна сформувати порівняно однакові характери.

Людина як природна істота має природні задатки, які в процесі свого розвитку, в належних соціальних умовах, під впливом виховання, в процесі трудової діяльності та спілкування всебічно вдосконалюються, стають конкретними якостями, становлять фізичну і духовну сутність людини.

Жоден з цих факторів не діє самостійно. Результат залежить від їх узгодженості.

1.2. Особистісні якості бізнесмена.

Однією з перших спроб визначити психологічний профіль підприємця були емпіричні дослідження Девіда Мак-Клелланда. Основна гіпотеза автора, обґрунтована необхідними емпіричними даними, полягала у тому, що підприємці повинні мати високорозвинену потребу в досягненні, яка зі свого боку обумовлює певний набір поведінкових характеристик і особистісних рис. Особам з мотивацією досягнення, на думку Мак-Клелланда, властиві такі характеристики:

– розгляд ситуації досягнення як приваблюваного чинника;

– впевненість в успіху справи;

– активний пошук інформації для оцінки власного успіху;

– готовність узяти відповідальність і рішучість у ситуаціях невизначеності;

– велика наполегливість у досягненні поставленої мети;

– отримання підвищеного задоволення від цікавих завдань;

– бажання виконувати більш або менш складну, але реальну роботу, відсутність ентузіазму до надскладних або простих завдань;

– здатність не розгубитися в ситуації змагання або перевірки своїх здібностей;

– прагнення до розумного ризику;
– середній, реалістичний рівень домагань;
– велика наполегливість у разі зіткнення з труднощами;
– підвищення рівня домагань після досягнення успіху та зниження після невдачі.

Другий напрям у вивченні психологічних характеристик підприємця зазвичай пов'язують з розробленою у 60-ті роки XX століття у США методикою Дж. Роттера (J. Rotter), яка передбачала визначення рівня суб'єктивного контролю, тобто стану локалізації відповідальності за власні дії. Відповідно до цього Дж. Роттером виділяється два типи локалізації контролю над значущими для особи подіями: інтернальний і екстернальний. У першому випадку людина вважає, що події, пов'язані з нею, повністю залежать від її особистісних рис (здібностей, компетентності, цілеспрямованості) і є закономірним результатом її власної діяльності. У другому випадку людина впевнена, що її успіхи або невдачі є наслідком дії зовнішніх сил (везіння, випадковість по- дій, тиск навколишніх тощо). Схильність до зовнішньої локалізації (екстернальність) контролю пов'язана з такими рисами, як безвідповідальність, тривожність, невпевненість, авторитарність, конформність, агресивність, забобонність. Встановлено, що люди з внутрішньою локалізацією контролю (інтернальність) прагнуть виконати більш змістовну діяльність, тоді як особи із зовнішньою локалізацією контролю звертають значно більше уваги на умови праці, колектив, у якому працюють, пільги та компенсації.

Проведені психологічні дослідження показують, що інтернали досягають більшої результативності в підприємництві, оскільки ставлять у залежність власний успіх від дій, які будуть ними виконуватися. Для інтерналів характерна мотивація, пов'язана з високою потребою у досягненні. Крім того, інтернали виявляють значно більше задоволення всіма аспектами підприємницької діяльності.

Наявні результати обстежень, як західні, так і вітчизняні, дозволяють виділити комплекс бажаних (необхідних) вимог до організації особистісних рис підприємця, хоча єдиної (узгодженої усіма) точки зору з цього питання немає. Отже, основними особистісними якостями підприємців є:

1. Активність у започаткуванні власної справи і доланні труднощів на своєму шляху.
2. Готовність до ризику, сміливість.
3. Адаптивність, пристосованість до змін у навколишньому (ринковому) середовищі.
4. Кмітливість, винахідливість.
5. Незалежність та самовпевненість.
6. Ініціативність і пошук можливостей.
7. Високорозвинена потреба в досягненнях.
8. Сильні вольові якості та віра в успіх справи.
9. Резистентність (стійкість) до непрогнозованих ситуацій, стресу.
10. Вміння контактувати з людьми.

Найбільш важливими діловими якостями особистості підприємця є:

1. Працездатність і наполегливість у досягненні мети.
2. Практичність і ділова спрямованість на результат.
3. Намагання бути всебічно інформованим щодо вибраного напряму бізнесу.
4. Систематичне планування і спостереження.
5. Новаторство, готовність до пошуку нових ідей та можливостей.
6. Орієнтація у підприємницькій діяльності на ефективність виробництва і високу якість товарів.
7. Планомірність і гранична чіткість у роботі, реалізації стратегії і тактики підприємництва.
8. Здатність переконувати партнерів і встановлювати потрібні господарські зв'язки.
9. Уміння протистояти будь-якому тиску ззовні, шантажу та іншим протиправним діям.
10. Вміння організувати спільну виробничу діяльність.

Необхідно пам'ятати, що наявність у людини вищевказаних психологічних і ділових якостей є ще недостатньою умовою, щоб досягнути успіху в підприємництві. Як зазначають С. Ф. Покропивний і В. М. Колот, справжній і відчутний підприємницький успіх не прийде до людини, яка:

– не вірить у себе, свою підприємницьку ідею;
– не схильна до сумлінної праці (просто ледача);
– не готова до самопожертви;

– об’єктивно не здатна приймати обґрунтовані рішення;

– ставиться з підозрою до людей і не здатна на повагу і дружбу;

– не сприймає чужих думок і пропозицій;

– не ускладнює себе виваженою аналітичною діяльністю;

– не відчуває необхідності постійно вчитись і поповнювати свої знання;

– не має особливого тяжіння до творчої праці та ініціювання нових ідей і проєктів;

– не поважає себе;

– нездатна спиратися на власні сили.

Крім суто психологічних чинників, успіх у підприємництві здатні забезпечити й інші, які пов’язані не з особистістю підприємця, а з дією ситуативних обставин. До таких ситуативних обставин, як правило, відносять:

– везіння, яке розглядається як збіг обставин, сприятливий розвиток подій. Навіть у разі пасивної поведінки підприємця за сприятливих обставин можливий непоганий результат, ефективні дії. У реальній діяльності підприємців везіння виступає бажаним чинником, його очікують, прогнозують, але все ж таки для більшості успіх у бізнесі – це наслідок важкої праці, набутого знання і досвіду;

– наявність у розпорядженні потрібної інформації. Успіх у підприємництві значною мірою залежить від знаходження конфіденційної і кон’юнктурної інформації, яка забезпечує перевагу в підготовці, прийнятті і проведенні економічних рішень, що підвищує шанс виграшу щодо інших;

– конкурентоспроможність послуг, продукції, яка досягається за рахунок включення у технологічний ланцюг неординарної ідеї, технології, організаційної схеми, комерційної комбінації, дефіцитного ресурсу тощо;

– наявність у розпорядженні необхідних зв’язків, знайомств, що забезпечують протекціонізм чи лобіювання ідей, контрактів, ви- ділення виробничих приміщень, залучення партнерів чи інвестицій;

– наявність достатніх фінансових і матеріальних ресурсів. За будь-яких обставин наявність їх у розпорядженні підприємця є бажаним, особливо, коли йдеться про започаткування власної

справи, впровадження інноваційних технологій, загрозу банкрутства;

– сприятливу для розвитку підприємництва соціально-психологічну атмосферу в суспільстві, що обумовлено станом громадської свідомості, формуванням ціннісних систем, адекватних цивілізованому підприємництву, відповідною економічною свідомістю населення, спрямованою на злам стереотипів споживацького ставлення до держави та ініціювання економічної активності населення. Важливою складовою успіху підприємництва як соціально-економічного феномену є зростання престижу професії підприємця в суспільстві.

1.3. Психологія спілкування бізнесмена.

В умовах демократизації суспільства домінуючою стає здатність бізнесмена здійснювати гуманістичний підхід під час здійснення професійної діяльності, а також в управлінні, виявляти високу психологічну компетентність у взаємодії з підлеглими, вміння встановлювати ділові та доброзичливі стосунки у колективі в процесі спілкування. Проте, як свідчить практика, професійна підготовка та, власне, діяльність бізнесмена орієнтовані як на вирішення завдань, так і на передачу знань, необхідних для ефективної діяльності, а не на формування комунікативних знань і навичок. Як наслідок, серед труднощів, які може відчувати бізнесмен у реальному процесі, зокрема й управлінського характеру, одне з перших місць посідають комунікативні труднощі: невміння вибрати оптимальний стиль спілкування, відсутність комунікативного контролю, вмінь і навичок впливати на людей, несприятливий соціально-психологічний клімат в організації тощо. На- звані труднощі не лише не сприяють ефективності діяльності, а й можуть спричинити зниження посадового авторитету бізнесмена як серед співпрацівників, так і серед бізнес-партнерів, а також призвести до його професійної деформації.

Ділове спілкування – це процес взаємозв’язку та взаємодії, в якому відбувається обмін діяльністю, інформацією і досвідом, що передбачає досягнення певного результату, вирішення конкретної проблеми чи реалізацію певної мети. Це також особлива форма взаємодії людей у процесі визначеного виду трудової діяльності,

що сприяє встановленню нормальної морально-психологічної атмосфери праці й відносин партнерства між керівниками та підлеглими, між колегами, створює умови для продуктивного співробітництва людей у досягненні вагомих цілей, забезпечуючи успіх загальної справи [4; 5; 6; 7; 8].

Крім того, ділове спілкування – це спілкування, пов'язане з виконанням професійних обов'язків, вирішенням трудових, службових завдань. Таке спілкування включає обмін інформацією, пропозиціями, вимогами, поглядами, мотивацією з метою вирішення конкретних проблем як усередині організації, так і за її межами, а також укладання контрактів, договорів, встановлення інших відносин між підприємствами, фірмами, організаціями.

У структурі будь-якого виду спілкування виокремлюють три взаємопов'язані чинники:

– комунікативний (передбачає обмін інформацією між індивідами),

– інтерактивний (організація взаємодії між учасниками спілкування, тобто обмін не лише знаннями, ідеями, а й діями),

– перцептивний (процес сприймання й пізнання партнерами один одного та встановлення на цій основі взаєморозуміння).

Проте ділове спілкування, хоч і містить усі три вищеназвані складові, суттєво відрізняється від інших видів спілкування й має певні особливості, а саме:

– наявність певного офіційного статусу суб'єктів спілкування;

– спрямованість на встановлення взаємовигідних контактів, підтримку зв'язків між представниками взаємозацікавлених сторін;

– відповідність певним загальновизнаним і загальноприйнятим правилам;

– передбачуваність ділових контактів, які попередньо плануються, визначається їх мета, зміст і можливі наслідки;

– конструктивність характеру взаємовідносин, їх спрямування на розв'язання конкретних завдань, досягнення певної мети;

– безпосередня діяльність, якою зайняті люди, а не проблеми, що бентежать їх.

Аналіз структури ділового спілкування можна здійснити або через перелік його основних функцій, або через аналіз структур-

них елементів спілкування у ситуаціях безпосередньої взаємодії. Л. Карпенко, наприклад, за критерієм «мета спілкування» виокремлює ряд функцій, які реалізуються у будь-якому процесі ділової взаємодії та забезпечують досягнення в ньому певних цілей:

– спонукальну – стимулювання активності партнера зі спілкування, що спрямовує його на виконання тих чи інших дій;

– координаційну – взаємне орієнтування й узгодження дій для організації спільної діяльності;

– розуміння – не тільки адекватне сприйняття й розуміння сутності повідомлення, але й розуміння партнерами один одного;

– встановлення стосунків – усвідомлення й фіксування свого місця в системі рольових, статусних, ділових, міжособистісних та інших зв'язків, у яких потрібно діяти індивідові;

– здійснення впливу – зміна стану, поведінки, особистісно-змістових утворень партнера (намагань, думок, рішень, дій, потреб, активності, норм і стандартів поведінки тощо).

А. Панфілова та Є. Руденський виділяють такі функції ділового спілкування:

– інструментальна – характеризує спілкування як соціальний механізм управління, що дозволяє отримувати й передати інформацію, необхідну для здійснення певної дії, прийняття рішення тощо;

– інтегративна – використовується як засіб об'єднання ділових партнерів для спільного комунікативного процесу;

– функція самовираження допомагає самоутвердитися, продемонструвати особистісний інтелект і психологічний потенціал;

– трансляційна – слугує для передавання конкретних способів діяльності, оцінок, думок тощо;

– функція соціального контролю покликана регламентувати поведінку, діяльність, а іноді (коли йдеться про комерційну таємницю) і мовні акції учасників ділової взаємодії;

– функція соціалізації сприяє розвиткові навичок культури ділового спілкування;

– за допомогою експресивної функції ділові партнери намагаються виразити і зрозуміти емоційні переживання один одного. Логічним підґрунтям для аналізу структури ділового спілкування як процесу (передавання інформації, взаємовплив,

пізнання один одного, обмін результатами діяльності тощо) може бути характеристика його щодо автономних компонентів, таких як:

– мета, зміст, засоби спілкування;

– учасники процесу, тип зв'язку, що встановлюється між ними;

– види й форми спілкування;

– стилі, стратегії і тактики спілкування;

– результат спілкування тощо.

Форми ділового спілкування досить різноманітні – ділові бесіди, консультації, ділові суперечки, дискусії, засідання, наради, збори, семінари, переговори, конференції, презентації, торги, пресконференції, дебати, брифінги, реклама тощо. Будь-які форми, різновиди ділового спілкування мають важливе значення у практиці ділового життя людей. Під час виконання службових, виробничих завдань важливо використовувати всі можливі види спілкування, пам'ятаючи, що спілкування є одним із найнеобхідніших способів досягнення цілей трудової діяльності.

Тактика ділового опікування передбачає вибір певної моделі поведінки, яка в конкретній ситуації буде найбільш сприятливою в досягненні поставленої мети [9].

Ґрунтується тактика спілкування на певних засадах, найважливішими з яких є:

– наявність кількох варіантів поведінки в однотипній ситуації та вміння оперативно ними скористатися;

– недопущення конфронтації чи конфліктів із діловим партнером;

– уміле використання механізмів людської взаємодії, прихильності, симпатії, антипатії, довіри, поваги тощо);

– уважне ставлення до нових, хоч і незвичних на перший погляд ідей, думок;

– освоєння тих моделей поведінки, які приносять успіх у ділових стосунках;

– уміння подати себе, правильно оцінювати реакцію партнерів, уловлювати найменші зміни в ситуації.

Стилі ділового спілкування. Вибір стилю ділової взаємодії в конкретній ситуації залежить від багатьох факторів [10; 11],

– соціального статусу людини;

– цілей, завдань і комунікативних намірів;

– особливостей ситуації, що складається під час спілкування;

– сформованого характеру стосунків із діловими партнерами;

– індивідуально-психологічних особливостей учасників взаємодії;

– особливостей комунікативних можливостей партнерів (особливості інтелектуальної діяльності, професійна компетентність, мовленнєва культура тощо);

– морально-етичних і ціннісних установок тощо.

Разом з цим потрібно звернути увагу у процесі спілкування та взаємодії для підвищення результативності та ефективності у професійній діяльності на такі аспекти:

– глибоке усвідомлення значення процесу спілкування та його психологічних складових;

– розвиток здатності ефективно взаємодіяти з працівниками організації;

– глибоке усвідомлення потреби знань про себе та формування вмінь використовувати ці знання у процесі комунікації бізнесмена;

– переорієнтування зі звичного авторитарно-адміністративного стилю на взаємодію на засадах гуманізму, демократизму, діалогізму та спільної діяльності із працівниками організації;

– глибоке усвідомлення та формування потреби у професійному й особистісному вдосконаленні з метою оптимізації управлінського спілкування;

– формування впевненості, прагнення до саморозвитку, само- вдосконалення, розвитку вмінь досягати поставленої мети;

– посилення позитивного ставлення до особистісного зростання, до колективу організації тощо.

1.4. Управління конфліктними ситуаціями.

У процесі спільної діяльності на підприємствах, в організаціях, фірмах часто виникає безліч суперечливих питань через розбіжності позицій сторін, що призводить до виникнення конфліктних ситуацій. Водночас дослідники проблеми

конфліктології Н. Гришина, Є. Ільїн вказують, що конфлікти у виробничих чи службових стосунках часто виявляються корисними, бо співробітники мають можливість відкрито виразити свої погляди, думки, виявити більше альтернатив у прийнятті рішення; конфлікт стимулює активність, знімає «синдром покірності»; усуває «застій» у системі відносин, що склалася у колективі, штовхає її до змін та розвитку. З іншого боку, відкритий конфлікт призводить до неприязних стосунків і суперечок між працівниками, працівниками та керівництвом, що зі свого боку призводить до зниження продуктивності праці та погіршення психологічного клімату в колективі. Тому доцільно розкрити сутність конфлікту, його двоїсту природу, охарактеризувати їх види; визначити причини виникнення конфліктів у виробничо-ділових стосунках [12; 13].

Конфлікт (від лат. conflictus – «зіткнення») – зіткнення осіб, їхніх ідей, інтересів, потреб, оцінок, прагнень, рівня очікувань тощо. В основі будь-якого конфлікту лежить протиріччя, що полягає у наявності:

1) протилежних позицій сторін з якогось приводу;

2) протилежних цілей чи засобів їх досягнення в цих умовах;

3) розбіжностей інтересів, мотивів, бажань учасників взаємодії. Конфлікти можуть бути приховані та наявні, але завжди в їх ос- нові лежить відсутність згоди між суб’єктами діяльності. Тому конфлікт можна також визначати як відсутність згоди між двома сторонами або групами. У діловому спілкуванні конфлікт – це зіткнення інтересів, поглядів, ідей співробітників підприємств, організацій, фірм, корпорацій, що обтяжує прийняття рішення та супроводжується негативними емоційними переживаннями учасників взаємодії.

Причинами конфліктів можуть бути:

– недоліки в організації праці (переведення з одного місця роботи на інше; відсутність чітко окреслених обов’язків працівників; недосконаліть добору кадрів; незадовільне матеріально-технічне забезпечення діяльності);

– прагнення працівника щодо вищої посади чи розряду й обмеження можливостей його задоволення у межах цього підприємства;

– правова закріпленість працівника за посадою у разі низького рівня його професійної компетентності (наприклад,

недипломований фахівець-практик краще справляється з обов'язками, ніж дипломований);

– невідповідність заробітної плати (низька);

– несправедлива оцінка результатів діяльності працівників і розподіл премій;

– розподіл ресурсів між підрозділами організації чи підприємств (навіть в успішних та великих організаціях ресурси завжди обмежені і необхідність їх розподілу часто призводить до конфлікту: люди завжди хочуть отримати більше і їхні власні потреби завжди видаються більш обґрунтованими);

– взаємозалежність цілей і завдань, де один працівник (або група) залежить від іншого (або групи) у виконанні цих завдань;

– розбіжності в цілях діяльності та способах їх досягнення;

– відсутність інтересу керівника до справ підлеглих;

– негативне ставлення керівника до співробітників (зверхність, амбітність, грубість керівника у стосунках із підлеглими);

– психологічна та морально-духовна несумісність працівників.

Структура будь-якого конфлікту включає такі елементи (за Н. Гришиною):

1) суб'єкт: сторони (учасники) конфлікту;
2) умови конфлікту;
3) предмет конфлікту;
4) дії учасників конфлікту;
5) наслідки (результат) конфлікту.

За відсутності одного з елементів структури конфлікт не відбувається або суттєво змінює свій характер. Охарактеризуємо ці елементи.

Суб'єкти: сторони (учасники) конфлікту зазвичай характеризуються з точки зору їхніх рольових позицій, у межах яких здійснюється взаємодія (працівники – керівник, працівники – працівники). Причому важливо враховувати інтереси учасників конфлікту, їхні цілі, соціокультурні та індивідуально-психологічні особливості.

Умови конфлікту включають фактори, які обумовлюють його виникнення та протікання; причини конфлікту; культурні норми протікання і вирішення конфліктів; наявність «третьої

сили», зацікавленої в загостренні чи пом’якшенні конфліктної ситуації.

Предмет конфлікту – це те, що стає причиною протиріччя або боротьби учасників взаємодії (інтереси, цілі, ресурси організації).

Дії учасників конфлікту є структурним елементом, без якого конфлікт неможливий. У сукупності ці дії називаються конфліктною взаємодією. Необхідно зазначити, що сторони конфлікту починають діяти тоді, коли протиріччя виходять назовні. Наприклад, співробітники підрозділу організації відкрито пред’являють претензії (у жорсткій, категоричній формі) аналітико-інформаційному відділу з приводу неправильної інформації про роботу підрозділу, що суттєво впливає на розмір заробітної плати за місяць. Ці дії викликають протидію іншої сторони (обурення, заперечення, докази правильності роботи працівників центру). Як бачимо, конфліктна взаємодія учасників у конкретній ситуації є основним змістом конфлікту.

Наслідки (результат) конфлікту як структурний елемент є не тільки завершальною стадією розвитку конфлікту, але й ідеальним образом його результату, який визначає спрямованість конфліктної взаємодії. Бажаний образ результату конфлікту (позитив- ний чи негативний) стає своєрідним регулятором конкретних дій учасників взаємодії.

Наслідки конфліктів можуть бути різноманітними залежно від їх змісту, учасників та умов перебігу:

1)повна ліквідація протистояння взаємним примиренням сторін;

2)виведення сторін конфлікту або однієї з них за межі організації (звільнення, переведення на іншу роботу тощо);

3)подолання конфронтації, коли одна зі сторін виходить переможцем, а інша визнає себе переможеною;

4)послаблення конфлікту, коли обидві сторони частково задовольняють свої вимоги та ідуть одна одній на деякі поступки;

5)трансформація конфлікту в інший, видозмінений або принципово новий, який за силою своїх суперечностей відштовхує на задній план початковий конфлікт;

6)поступове припинення конфлікту завдяки довільному перебігу, коли учасники й керівництво не вживають рішучих заходів для його ліквідації.

У вирішенні конфліктів важливе значення має розуміння стратегії взаємодії суб'єктів, а також вироблення тактики поведінки в конфліктній ситуації. 1972 р. К. Томас і Р. Кілмен запропонували модель поведінки людини в конфлікті, що має дві основні стратегії: кооперацію та настирність. Перша стратегія (кооперація) – орієнтація на інтереси й потреби партнерів, стратегія згоди, пошуку та збільшення спільних інтересів. Друга стратегія (настирність) – реалізація власних інтересів, досягнення власних цілей, жорсткий підхід (учасники – супротивники, мета – перемога – поразка). Прихильники цієї стратегії наполегливі, нетерплячі, егоїстичні, не вміють слухати інших, намагаються нав'язати власну думку. Розглянемо більш детально тактики поведінки або стилі вирішення конфліктів.

Розрізняють сьогодні п'ять стратегій поведінки в конфліктних ситуаціях.

Представник стилю змагання – завжди активний і прагне вирішити конфлікт власним способом. Він не зацікавлений у співпраці з іншими, але здатний до вольових рішень, прагне передусім задовольнити власні інтереси за рахунок інших, нав'язуючи своє рішення. Суттєвим недоліком цього стилю є агресивна поведінка, яка призводить до поглиблення протиріччя та конфронтації.

Стиль уникання використовується у ситуаціях, коли позиція нестійка та відсутня співпраця з іншими з метою вирішення проблеми. Цей стиль доцільно використовувати, якщо проблема не досить важлива або коли відчувається помилковість власної позиції та правильність позиції іншої сторони конфлікту. У представника цього стилю домінує прагнення задовольнити власні чи інші інтереси; характерні: відхід від проблеми, перекладання відповідальності за її вирішення на інших, прагнення відкласти рішення або використати інші засоби.

Стиль пристосування передбачає відмову особи від власних інтересів, готовність поступитися, якщо результати досить важливі для однієї людини й не дуже суттєві для іншої. Він корисний для пом'якшення конфліктної ситуації, щоб виграти час та відновити гарні стосунки у колективі.

Завдяки стилю співробітництва можна брати активну участь у розв'язанні конфлікту й захищати власні інтереси, але прагнути при цьому до співпраці з іншими учасниками конфлікту. Цей

стиль вимагає більшої внутрішньої роботи порівняно з іншими стратегіями. Спочатку треба виявити прагнення, цілі, інтереси обох сторін, а потім обговорити їх. Якщо рішення має важливе значення, то це гарний спосіб отримання найефективнішого результату й задоволення обопільних інтересів.

Сутність стилю компромісу полягає в частковому задоволенні інтересів сторін конфлікту. Такі дії можуть нагадувати співпрацю, але задоволення обопільних потреб відбувається на поверховому рівні. Тут не аналізуються приховані внутрішні потреби. Стиль компромісу найбільш ефективний тоді, коли обидві сторони прагнуть одного й того самого, коли необхідно швидко прийняти рішення й немає часу на обговорення.

Жоден із зазначених стилів поведінки в конфлікті не може бути ефективним у всіх без винятку ситуаціях або вважатися найкращим. Стиль поведінки в конфлікті, до якого вдається особа, залежить від її індивідуально-психологічних особливостей, схильності до конфліктів [14; 15; 16].

Управління конфліктами в організаціях передбачає вирішення таких основних завдань:

1)застосування управлінським персоналом спеціальних способів та прийомів попередження конфліктів;

2)пошук можливостей вирішення конфлікту шляхом орієнтації опонентів на співпрацю чи компроміс;

3)подолання вже існуючих, реальних конфліктів шляхом обходу конфліктної ситуації (у разі неможливості досягнути компромісу чи співпраці опонентів).

Подолання конфліктів, як правило, здійснюється у двох основних напрямах: 1) управління латентними (прихованими) конфліктами; 2) подолання відкритих (реальних) конфліктів.

Управління латентними (прихованими) конфліктами передбачає розпізнавання та усвідомлення конфліктних ситуацій. Це сприятиме зменшенню внутрішнього напруження сторін конфлікту, пошуку шляхів вирішення конфлікту вже на ранніх етапах його розгортання, виявленню помилкових конфліктів. Проведення безпосередньо особистих бесід з працівниками та групових за- ходів сприятиме подоланню виявлених конфліктів.

Подолання відкритих (реальних) конфліктів іноді здійснюється за допомогою так званого «обходу» конфлікту, до

якого вдаються тоді, коли успішне розв'язання його неможливе, що передбачає:

– ізоляцію, «розведення» сторін – коли один чи декілька учасників конфлікту ізолюються, в результаті чого в них зникає потреба у контактуванні (наприклад, переведення когось із працівників у інший підрозділ);

– обмеження можливостей – коли одного чи кількох учасників конфлікту позбавляють влади, яка необхідна для реалізації своїх інтересів (наприклад, коли керівника позбавляють посади);

– уведення штрафних санкцій – коли в результаті застосування реальних чи можливих адміністративних санкцій сторони змушені припинити конфлікт (наприклад, коли конфліктують двоє працівників, то на них може позитивно вплинути попередження керівника про винесення догани обом особам за некоректну поведінку);

– жеребкування, голосування, арбітражне рішення (за рекомендацією «третейського суду» – спеціальної незацікавленої комісії чи особи);

– витіснення – коли конфлікти ігноруються, заперечуються або замовчуються авторитетними людьми, які формують загальну думку в організації, чи самими учасниками конфлікту, в надії, що напружена ситуація з часом зникне сама собою (наприклад, у разі конфлікту між двома працівниками, рівними за статусом, обумовленому особливостями їх характеру, бізнесмен-керівник не звертає на це уваги, сподіваючись, що конфлікт зникне сам собою);

– співіснування – мовчазна відмова учасників конфлікту від постійного розпалювання ворожнечі, коли сторони усвідомлюють пріоритет загальних цілей та інтересів, толерантно ставлять- ся один до одного;

– зміна напряму енергії – один із ефективних способів подолання конфлікту, коли енергія учасників конфлікту спрямовується в інший бік для виконання спільних завдань або для подолання зовнішніх «ворогів» (наприклад, доручення сторонам конфлікту підготувати вмотивоване спростування критичних зауважень колег з інших підрозділів або бізнес-компаній щодо організації якогось поточного процесу у професійній діяльності) [17].

Рекомендовані джерела:

1. Дрозденко К. С. Загальна психологія в таблицях і схемах: навч. посібник. Київ: ВД «Професіонал», 2004. 304 с.
2. Москальова А. С., Брюховецька О. В. Психологія: вступ до спеціальності: навч.-метод. посіб. Київ: ДП «Вид. дім «Персонал», 2011. 216 с.
3. Євнух М. Б., Лузік Е. В., Ладогубець Н. В., Ільїна Т. В. Педагогічна психологія: підруч. Київ: Кондор-Видавництво, 2015. 420 с.
4. Психологія підприємництва та бізнесу: навч. посібн. / Гусєва О. Ю., Легомінова С. В., Воскобоєві О. В., Ромащен- ко О. С., Хлевицька Т. Б. Київ: Державний університет телекомунікацій, 2019. 257 с.
5. Доброва Н. В., Осипова М. М. Основи бізнесу: навч. посібник. Одеса: Бондаренко М. О., 2018. 305 с.
6. Жигайло Н. І., Кохан М. О., Данилевич Н. М. Психологія бізнесу: навч. посібн. Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2018. 256 с.
7. Мілютіна К. Л., Трофімов А. Ю. Психологія сучасного бізнесу: навч. посібн. Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. 168 с.
8. Основи бізнесу. Практичний курс (збірник вправ, задач, тестів та ситуаційних завдань): навч. посібн. / Кучеренко В. Р., Доброва Н. В., Квач Я. П., Осипова М. М.; за заг. ред. В. Р. Кучеренко. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 176 с.
9. Бурмака Т. М., Великих К. О. Комунікативний менеджмент: конспект лекцій (для студентів бакалаврату всіх форм навчання спеціальності 073 – Менеджмент); Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 69 с.
10. Жигайло Н. І. Психологія бізнесу, лідерства та комунікацій як перспективний науковий напрям в Україні та Європі. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. 2018. Випуск 3. С. 103–108.
11. Нежинська О. О. Лідерство та керівництво: психологічний дискурс: монографія. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 264 с.
12. Калениченко Р. А., Коханець А. С. Конфліктологія і психологія управління: навч. посібник. Київ: КНУБА, 2021. 167 с.
13. Бондарчук О. І., Карамушка Л. М., Нежинська О. О.

Психологічні умови попередження та розв’язання конфліктів в освітніх організаціях: спецкурс для слухачів очно-дистанційної форми навчання в системі післядипломної педагогічної освіти. Київ, 2016. 36 с.

14. Калениченко Р. А., Коханець А. С. Конфліктологія і психологія управління: навч. посібник. Київ: КНУБА, 2021. 167 с.

15. Бондарчук О. І., Карамушка Л. М., Нежинська О. О. Психологічні умови попередження та розв’язання конфліктів в освітніх організаціях: спецкурс для слухачів очно-дистанційної форми навчання в системі післядипломної педагогічної освіти. Київ, 2016. 36 с.

16. Робоча програма освітнього компонента 23. Хмарні технології бізнесу з підготовки бакалаврів за галуззю знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 072 Фінанси, банківська справа та страхування.

17. Калениченко Р. А. Психологія бізнесу : навч. посібник / Р. А. Калениченко [та ін.] ; Держ. податк. ун-т, Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – Ірпінь : ДПУ, 2023. – 269 с.

РОЗДІЛ 2.
ХМАРНІ СЕРВІСИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У БІЗНЕСІ

2.1. Сутність та класифікація хмарних сервісів.

Хмарні сервіси (англ. cloud services) – це набір обчислювальних ресурсів і програмного забезпечення, які надаються через мережу Інтернет. Вони можуть використовуватися як приватними користувачами, так і бізнесом для виконання різноманітних завдань: від зберігання даних до виконання складних обчислень. Основною характеристикою хмарних сервісів є їхня доступність «на вимогу», що означає можливість отримати необхідні ресурси в будь-який час без необхідності їх попередньої підготовки.

Хмарні сервіси є ключовим компонентом сучасної цифрової інфраструктури, що забезпечує організаціям доступ до ресурсів та послуг через мережу Інтернет. Це технологічне рішення дозволяє компаніям і користувачам зберігати, обробляти та передавати дані, не потребуючи власної фізичної інфраструктури. Основна ідея хмарних сервісів полягає в тому, що обчислювальні ресурси (сервери, сховища, додатки) розташовані на віддалених серверах і доступні користувачам за запитом.

Крім того, хмарні сервіси є ключовим елементом сучасної цифрової економіки, що забезпечує компанії можливістю оптимізувати свої бізнес-процеси, знижувати витрати на інформаційні технології та підвищувати рівень безпеки даних. Хмарні обчислення надають організаціям доступ до широкого спектра сервісів, включаючи зберігання даних, обробку інформації, програмне забезпечення як послугу (SaaS), платформу як послугу (PaaS) та інфраструктуру як послугу (IaaS). Основними перевагами використання хмарних сервісів є їхня гнучкість, масштабованість та можливість доступу до даних із будь-якого місця за умови наявності підключення до інтернету.

Використання хмарних сервісів у бізнесі охоплює різноманітні сфери діяльності. Великі компанії застосовують хмарні платформи для організації внутрішніх корпоративних мереж, що забезпечують спільний доступ до документів, автоматизацію робочих процесів та інтеграцію з іншими

цифровими системами. Для малого та середнього бізнесу хмарні сервіси є економічно вигідним рішенням, яке дозволяє використовувати потужне програмне забезпечення без необхідності придбання та обслуговування власної IT-інфраструктури. Такі сервіси, як Google Workspace, Microsoft 365, AWS та Azure, стали невід'ємною частиною цифрової трансформації багатьох організацій.

Окрім загальних переваг, хмарні сервіси також сприяють підвищенню кібербезпеки в бізнесі. Вони забезпечують захист даних за допомогою сучасних методів шифрування, управління доступом та постійного моніторингу систем безпеки. Хмарні провайдери пропонують спеціалізовані інструменти для виявлення та реагування на загрози, що дозволяє бізнесу знизити ризики витоку інформації або втрати даних. Більше того, у випадку аварійної ситуації або природних катастроф хмарні сервіси гарантують можливість відновлення даних завдяки використанню резервного копіювання та географічно розподілених центрів обробки даних.

Хмарні сервіси класифікуються за різними критеріями. Основною є класифікація за моделями надання послуг:

1. **Програмне забезпечення як послуга (SaaS-Software as a Service)**: користувачам надається доступ до готового програмного забезпечення через Інтернет. Прикладами є Google Workspace, Microsoft 365, Zoom.
2. **Платформа як послуга (PaaS-Platform as a Service)**: надаються інструменти та середовище для розробки, тестування та розгортання додатків. Серед популярних платформ – Heroku, Google App Engine, Microsoft Azure.
3. **Інфраструктура як послуга (IaaS-Infrastructure as a Service)**: користувачам надається доступ до віртуальних серверів, сховищ та інших ресурсів, що дозволяє створювати власні IT-середовища. Прикладами є Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform, IBM Cloud.

Хмарні сервіси також поділяються на кілька типів за моделлю їх впровадження:

1. *Публічна хмара* – це середовище, ресурси якого надаються багатьом користувачам через Інтернет. Прикладом є Amazon Web Services, Google Cloud.

2. *Приватна хмара* – призначена для використання лише однією організацією, що забезпечує підвищений рівень безпеки та контролю.

3. *Гібридна хмара* – поєднує переваги публічної та приватної хмар, дозволяючи компаніям зберігати частину даних на власних серверах, а іншу частину – у хмарі.

4. *Мультихмарне середовище – це використання кількох* хмарних сервісів від різних постачальників для забезпечення гнучкості та підвищення надійності.

Хмарні сервіси є невід'ємною частиною сучасної цифрової економіки, що надає організаціям можливість оптимізувати свої бізнес-процеси, забезпечувати зберігання та обробку даних, а також підвищувати ефективність роботи. Їхня різноманітність та можливість адаптації до потреб користувачів роблять їх універсальним інструментом для бізнесу будь-якого масштабу.

2.2. Переваги та виклики впровадження хмарних сервісів у бізнесі.

Хмарні сервіси стали невід'ємною частиною сучасного бізнес середовища, пропонуючи компаніям можливість оптимізувати процеси, скоротити витрати на IT-інфраструктуру та забезпечити безперервний доступ до ресурсів з будь-якої точки світу. Серед основних переваг хмарних сервісів варто виділити їхню гнучкість, масштабованість та економічність. Вони дозволяють бізнесу зменшити витрати на IT-інфраструктуру, отримувати доступ до найсучасніших технологій та забезпечувати безперервність роботи. Проте впровадження хмарних технологій у бізнесі має як значні переваги, так і певні виклики, які потребують уваги та грамотного управління, серед яких ризик витоку даних, залежність від Інтернет-з'єднання та необхідність дотримання стандартів безпеки.

Зниження витрат на IT-інфраструктуру. Використання хмарних сервісів дозволяє компаніям уникнути значних витрат на придбання та обслуговування власного обладнання. Організації сплачують лише за ті ресурси, які вони фактично використовують, що робить хмарні рішення економічно вигідними.

Масштабованість та гнучкість. Хмарні сервіси дозволяють легко адаптувати обсяг ресурсів до потреб бізнесу. Компанії

можуть швидко збільшувати або зменшувати потужності серверів, обсяг сховища даних чи кількість користувачів без необхідності додаткових інвестицій.

Доступність та мобільність. Співробітники можуть отримувати доступ до корпоративних ресурсів із будь-якого місця, використовуючи лише Інтернет-з’єднання. Це особливо важливо в умовах віддаленої роботи або під час відряджень.

Безпека та резервне копіювання. Провайдери хмарних сервісів забезпечують високий рівень захисту даних за допомогою сучасних методів шифрування та управління доступом. Крім того, резервне копіювання даних гарантує їх збереження у разі аварійних ситуацій.

Оновлення програмного забезпечення. Користувачі хмарних платформ отримують доступ до останніх версій програмного забезпечення без необхідності вручну встановлювати оновлення.

Виклики впровадження хмарних сервісів. Питання кібербезпеки. Попри високий рівень захисту, дані в хмарі залишаються вразливими до кіберзагроз, зокрема несанкціонованого доступу чи атак шкідливого програмного забезпечення.

Залежність від провайдерів послуг. Компанії, які використовують хмарні сервіси, залежать від надійності постачальників, їх політики конфіденційності та можливості забезпечити безперервний доступ до ресурсів.

Складність інтеграції з існуючими системами. Підключення хмарних сервісів до наявної IT-інфраструктури може бути складним завданням, що вимагає часу та спеціальних знань.

Проблеми з конфіденційністю даних. Використання хмарних платформ передбачає передачу та зберігання даних на віддалених серверах, що створює ризик витоку інформації та потребує дотримання вимог законодавства щодо захисту даних.

Проблеми зі стабільністю з'єднання. Доступ до хмарних сервісів залежить від якості Інтернет-з'єднання, а його втрата може призвести до тимчасового припинення роботи.

Впровадження хмарних сервісів у бізнесі відкриває широкі можливості для оптимізації процесів, зниження витрат та підвищення безпеки даних. Однак компанії повинні усвідомлювати можливі виклики та бути готовими до їх

подолання. Грамотне управління хмарними ресурсами та вибір надійного провайдера є ключовими чинниками успішного використання хмарних сервісів.

2.3. Практичні аспекти використання хмарних сервісів у бізнесі.

Хмарні сервіси стали важливим інструментом для підприємств різних масштабів, забезпечуючи можливість оптимізувати бізнес-процеси, підвищити ефективність роботи та скоротити витрати на IT-інфраструктуру. На практиці компанії використовують хмарні технології для різних завдань, від зберігання даних і спільної роботи над документами до автоматизації бізнес-процесів та забезпечення кібербезпеки.

Використання хмарних сервісів для зберігання та обробки даних. Одним із ключових практичних аспектів використання хмарних сервісів є зберігання та обробка даних. Компанії можуть зберігати великі обсяги інформації на віддалених серверах, що дозволяє уникнути витрат на придбання та обслуговування власних серверів. Хмарні сервіси також забезпечують можливість обробки даних у режимі реального часу, що є важливим для аналізу великих масивів інформації та прийняття рішень.

Спільна робота та комунікація. Хмарні сервіси значно спрощують організацію спільної роботи співробітників. Такі платформи, як Google Workspace або Microsoft 365, дозволяють декільком користувачам одночасно працювати над документами, обмінюватися файлами та комунікувати через відеоконференції. Це особливо важливо в умовах віддаленої роботи, де хмарні сервіси забезпечують ефективну координацію командної роботи.

Автоматизація бізнес-процесів. Хмарні сервіси надають підприємствам можливість автоматизувати багато рутинних процесів. Використання хмарних платформ для управління замовленнями, обліку товарів, управління персоналом та фінансового обліку дозволяє значно скоротити час на виконання стандартних завдань і мінімізувати ризик людських помилок. Системи управління відносинами з клієнтами (CRM), такі як

Salesforce, активно використовуються компаніями для автоматизації маркетингу та продажів.

Забезпечення кібербезпеки. Хмарні сервіси пропонують компаніям високий рівень захисту даних, включаючи шифрування, управління доступом та резервне копіювання. Провайдери хмарних послуг постійно вдосконалюють свої засоби кібербезпеки, що дозволяє підприємствам знижувати ризики витоку інформації та кібератак. У разі виникнення надзвичайної ситуації компанії можуть швидко відновити свої дані завдяки резервному копіюванню.

Приклади використання хмарних сервісів у різних галузях. Хмарні технології активно використовуються у фінансовому секторі для аналізу великих даних, у сфері охорони здоров'я – для зберігання медичних записів пацієнтів, у виробничих компаніях – для управління ланцюгами постачання. Розглядаються конкретні кейси компаній, які досягли значних результатів завдяки використанню хмарних сервісів, що підкреслює їх важливість у сучасному бізнесі.

Практичне використання хмарних сервісів у бізнесі дозволяє компаніям підвищити ефективність роботи, скоротити витрати та забезпечити безпеку даних. Завдяки своїй гнучкості та масштабованості хмарні рішення підходять як для великих корпорацій, так і для малих підприємств, що робить їх універсальним інструментом для цифрової трансформації.

РОЗДІЛ 3.
ДИДАКТИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ БІЗНЕСУ»

3.1. Програмні компетентності

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі фінансів, банківської справи та страхування в ході професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування у професійній діяльності хмарних технологій та мережевих сервісів автоматизації фінансово- банківської та бізнес-сфери.

Загальні компетентності. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність планувати та управляти часом; навички використання інформаційних та комунікаційних технологій; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання та обробки даних у сфері фінансів, банківської справи та страхування; здатність здійснювати ефективні комунікації.

3.2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати вивчення дисципліни

Метою вивчення освітнього компонента «Хмарні технології бізнесу» є ознайомлення здобувачів освіти з сучасними хмарними технологіями, що застосовуються в бізнесі, фінансовій, банківській та страховій сферах.

Завданнями вивчення освітнього компонента «Хмарні технології бізнесу» є формування та розвиток у здобувачів освіти практичних навичок використання хмарних сервісів для підвищення ефективності бізнес-процесів, автоматизації фінансових операцій, управління даними та аналітики. Здобувачі

освіти мають навчитися застосовувати хмарні рішення для забезпечення гнучкості, безпеки та оптимізації витрат у діяльності фінансових установ та компаній, розуміти принципи роботи хмарних інфраструктур, а також їхній вплив на трансформацію бізнес-моделей у сучасній економіці.

Основні завдання освітнього компонента «Хмарні технології бізнесу»:

– засвоєння теоретичних основ хмарних технологій;

– вивчення архітектури та функціонування хмарних платформ;

– оцінка переваг та ризиків упровадження хмарних технологій у фінансово-банківському секторі;

– розвиток практичних навичок роботи з хмарними сервісами;

– інтеграція хмарних технологій у бізнес-процеси;

– забезпечення інформаційної безпеки у хмарних середовищах.

Результати навчання. Програмні результати навчання за ОПП. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи, сучасні фінансові технології та програмні продукти; вміти розв’язувати складні задачі у спеціалізованих сферах професійної діяльності; ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання економічних даних, збирати та аналізувати необхідну фінансову інформацію, розраховувати показники, що характеризують стан фінансових систем; виявляти навички самостійної роботи та роботи в команді, демонструвати гнучке мислення, відкритість до нових знань.

Результати навчання за освітнім компонентом

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати:

– основні поняття та принципи роботи хмарних технологій, їх типи (SaaS, PaaS, IaaS);

– архітектуру та особливості функціонування хмарних обчислень;

– переваги та ризики використання хмарних технологій у фінансово-банківському секторі, страхуванні та на фондовому ринку;

– основні хмарні платформи (Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud тощо) та їх можливості;

– методи забезпечення безпеки даних у хмарних середовищах;

– підходи до інтеграції хмарних технологій у бізнес-процеси компаній;

– юридичні та регуляторні аспекти використання хмарних сервісів у фінансовій сфері;

– аспекти масштабованості та продуктивності хмарних рішень.

вміти:

– вибирати та впроваджувати відповідні хмарні рішення для бізнес- процесів у фінансових установах та компаніях;

– використовувати хмарні платформи для аналізу, обробки та зберігання фінансових даних;

– налаштовувати та адмініструвати хмарні сервіси для автоматизації фінансових операцій;

– забезпечувати безпеку та конфіденційність даних у хмарних середовищах;

– оцінювати ефективність та економічну доцільність упровадження хмарних технологій у фінансових та страховий бізнес;

– аналізувати та прогнозувати ризики, пов'язані з використанням хмарних рішень у фінансових установах;

– уміти адаптувати хмарні технології до сучасних бізнес-моделей та розвивати гнучкі рішення для різних сценаріїв бізнесу;

– використовувати хмарні технології для підвищення гнучкості, масштабованості та конкурентоспроможності

3.3. Програма освітнього компонента

Змістовий модуль 1.
Вступ до хмарних технологій у фінансово-економічній сфері

Тема1. Вступ до хмарних технологій.

Основні поняття та архітектура хмарних обчислень. Типи хмарних сервісів: IaaS, PaaS, SaaS. Переваги та ризики використання хмарних технологій у бізнесі.

Тема 2. Основні моделі хмарних обчислень.

Публічні, приватні та гібридні хмари. Особливості вибору моделі для фінансових установ.

Тема 3. Хмарні платформи для бізнесу.

Огляд популярних хмарних платформ: AWS, Microsoft Azure, Google Cloud. Можливості хмарних платформ для фінансового сектора.

Тема 4. Упровадження хмарних рішень у фінансових організаціях.

Етапи впровадження хмарних технологій у фінансові установи. Інтеграція хмарних сервісів із внутрішніми системами підприємств. Приклади успішних Упроваджень.

Тема 5. Економічна ефективність хмарних технологій.

Оцінка витрат на впровадження хмарних рішень. Вплив технологій розподіленої обробки інформації на операційні витрати та прибутковість бізнесу.

Тема 6. Безпека інтеграції хмарних технологій в фінансово-економічну сферу.

Основні принципи безпеки в хмарних середовищах. Управління ризиками та захист даних у хмарі для фінансових установ. Стандарти та регуляції у сфері захисту даних (GDPR, PCI DSS).

Змістовий модуль 2.
Реалії інтеграції хмарних технологій у сферу фінансів, банкінгу та страхування. Сучасні аспекти цифрової трансформації сфери бізнесу

Тема 7. Хмарні технології в фінансах

Використання хмарних рішень для управління фінансовими даними. Хмарні сервіси для бухгалтерського обліку та управління фінансовими потоками.

Тема 8. Хмарні рішення в страхуванні

Хмарні платформи для обробки страхових полісів і даних клієнтів. Аналіз ризиків та прогнозування в страхуванні за допомогою хмарних технологій. Використання хмар для автоматизації процесів страхування.

Тема 9. Хмарні технології на фондовому ринку

Використання хмарних рішень для біржових операцій. Обробка даних про торгівлю в режимі реального часу через хмарні платформи. Управління торговими платформами та портфелями активів у хмарі.

Тема 10. Аналітика та прогнозування фондового ринку за допомогою хмарних технологій

Аналіз ринкових трендів та поведінки інвесторів у хмарних середовищах. Використання хмарних платформ для побудови фінансових моделей та прогнозування цін на акції. Інтеграція хмарних обчислень з алгоритмічними торговими системами.

Тема 11. Сутність діджиталізації та її вплив на розвиток сучасного бізнесу.

Поняття діджиталізації та цифрової економіки. Об’єктивні передумови діджиталізації. Поняття індустрії 4.0. Технологічні уклади, передумови їх змін. Сутність діджиталізації. Глобальні тренди світової інформатизації і діджиталізації. Переваги та недоліки діджиталізації.

Тема 12. Система діджитал-технологій та діджитал-інструментів. Поняття діджитал-технологій та їх класифікація. Еволюція розвитку діджитал- технологій. Класифікація діджитал-технологій та їх характеристика. Поняття діджитал інструментів розвитку бізнесу. Діджитал інструменти і технології в системі управління бізнесом. Прийняття рішення та удосконалення процесів через застосування діджитал-технологій і діджитал-інструментів.

Тема 13. Діджитал стратегії трансформації бізнесу.

Підприємство як бізнес-система. Комплекс моделей підприємства, що відтворюють основні інформаційні потоки. Модель організаційної структури та модель структури даних. Поняття цифрової трансформації. Роль особистостей і команд у трансформаційних процесах. Дорожня карта цифрової трансформації. Структурно-логічна схема діджитал трансформації діяльності підприємства.

Тема 14. Інтегровані інформаційні модулі і системи в управлінні сучасним підприємством.

Економічна інформація як об'єкт діджиталізації. Засоби формалізованого опису економічної інформації. Моделювання елементів економічної інформації. Основні види інформації, класифікація та джерела отримання. Проблеми, що вирішуються в процесі діджиталізації підприємства. Характеристика основних стандартів систем автоматизації економічних розрахунків: MRPII і ERP системи.

Змістовий модуль 3.
Інтеграція хмарних фінансових технологій (FinTech) у сфери банкінгу та страхування

Тема 15. Фінансові технології (FinTech) та їх роль у розвитку банківських послуг.

Сутність FinTech та його вплив на традиційні банківські послуги. Основні FinTech-інструменти: мобільні платежі, криптовалюти, блокчейн тощо. Взаємодія між банками та FinTech-компаніями.

Тема 16. Інтернет-банкінг та мобільний банкінг. Цифрові платіжні системи та електронні гаманці.

Розвиток та функціональність інтернет-банкінгу. Мобільний банкінг: сучасні тенденції та можливості для клієнтів. Безпека в інтернет-банкінгу та мобільних додатках. Еволюція платіжних систем та їх діджиталізація. Використання електронних гаманців у фінансових операціях. Інтеграція цифрових платіжних систем з фінансовими установами.

Тема 17. Big Data та аналітика в банківському секторі.

Використання великих даних для аналізу поведінки клієнтів та управління ризиками. Аналітичні інструменти для прийняття рішень у фінансових установах. Персоналізація банківських послуг через аналіз даних.

Тема 18. Безпека та регуляторні вимоги при інтеграції хмарних FinTech-рішень.

Основні ризики та загрози при використанні хмарних FinTech-технологій у банківській сфері. Регуляторні вимоги для захисту даних (GDPR, PCI DSS) при інтеграції FinTech-рішень. Стратегії захисту від кіберзагроз у хмарних середовищах.

Тема 19. Штучний інтелект та машинне навчання у хмарних FinTech- рішеннях.

Застосування AI та ML для аналітики та прогнозування у фінансових інструментах. Використання хмарних платформ для автоматизації клієнтських сервісів та чат-ботів. Оцінка кредитоспроможності та управління ризиками через хмарні AI-рішення.

Тема 20. Майбутнє хмарних FinTech-рішень та банківської інтеграції. Вплив нових технологій (5G, IoT, квантові обчислення) на хмарні FinTech- сервіси. Тенденції та перспективи розвитку FinTech у хмарних середовищах.

Інноваційні продукти та рішення на базі хмарних технологій для банківської сфери.

Тема 21. Хмарні технології для автоматизації страхових процесів

Огляд популярних хмарних платформ для страхування (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud). Функціональні можливості хмарних платформ для управління страховими полісами та ризиками. Інтеграція хмарних рішень у внутрішні процеси страхових компаній. Використання хмарних рішень для автоматизації обробки полісів та управління страховими виплатами. Обробка та зберігання клієнтських даних у хмарі. Автоматизовані системи обробки претензій у страхуванні на базі хмарних технологій.

Тема 22. Хмарні технології та управління ризиками в страхуванні

Оцінка страхових ризиків через аналітичні хмарні платформи. Використання хмарних технологій для моніторингу ризиків у реальному часі. Хмарні рішення для актуарних розрахунків і прогнозування страхових подій.

Тема 23. Мобільні хмарні рішення у страхуванні.

Використання хмарних технологій для мобільних додатків страхових компаній. Дистанційне управління страховими полісами через хмарні сервіси. Роль мобільних додатків у покращенні клієнтського досвіду у страхуванні.

Тема 24. Хмарні технології для управління страховими претензіями (Claims Management).

Автоматизація процесів обробки страхових претензій за допомогою хмарних рішень. Використання хмарних технологій для пришвидшення виплат та управління випадками. Огляд

сучасних хмарних платформ для управління страховими претензіями.

Тема 25. Перспективи розвитку хмарних технологій у страхуванні.

Нові тенденції та інновації у хмарних рішеннях для страхового сектора. Використання хмарних обчислень для розвитку інноваційних страхових продуктів. Вплив майбутніх технологій (5G, квантові обчислення) на хмарні сервіси у страхуванні.

Змістовий модуль 4.
Хмарні технології, фондовий ринок та міжнародна бізнес-взаємодія

Тема 26. Використання хмарних технологій для торгівлі на фондовому ринку

Моделі хмарних обчислень для біржової торгівлі. Платформи для онлайн- трейдингу на базі хмарних рішень. Переваги хмарних технологій для швидкості й ефективності торгів на ринку цінних паперів.

Тема 27. Big Data та аналітика на фондовому ринку через хмарні рішення

Використання хмарних платформ для збору та аналізу великих даних. Аналітичні інструменти для прогнозування ринкових трендів та поведінки інвесторів. Роль хмарних технологій в автоматизованих трейдингових системах.

Тема 28. Штучний інтелект та машинне навчання на фондовому ринку за допомогою хмарних платформ

Алгоритмічна торгівля (Algorithmic Trading) на основі AI у хмарному середовищі. Застосування машинного навчання для прогнозування руху ринкових цін. Автоматизація трейдингу та управління портфелями за допомогою хмарних AI-рішень.

Тема 29. Кібербезпека на фондовому ринку: захист хмарних платформ

Основні загрози кібербезпеки для хмарних платформ, що використовуються на фондовому ринку. Стратегії захисту даних про транзакції та інвесторів у хмарних системах. Регуляторні вимоги та стандарти безпеки для фондових бірж, що використовують хмарні технології.

Тема 30. Хмарні технології для управління інвестиційними портфелями

Платформи для управління портфелями інвесторів у хмарному середовищі. Огляд інструментів для аналізу ризиків та дохідності у хмарних інвестиційних системах. Інтеграція хмарних рішень з автоматизованими системами управління портфелями.

Тема 31. Хмарні технології у глобальній фінансовій інфраструктурі.

Використання хмарних платформ для транснаціональних фінансових операцій. Роль хмарних технологій у підтримці міжнародних платіжних систем та транзакцій. Інтеграція глобальних банківських сервісів через хмарні платформи.

Тема 32. Хмарні рішення для міжнародних торгових та фінансових операцій.

Підтримка експортно-імпортних операцій та управління ланцюгами постачання через хмарні системи. Автоматизація та стандартизація міжнародних фінансових звітів та документів. Інструменти для управління валютними ризиками та хеджування через хмарні рішення.

Тема 33. Безпека хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях.

Захист даних та кібербезпека у міжнародних хмарних фінансових транзакціях. Вимоги до безпеки та відповідності регуляторним стандартам (GDPR, ISO, PCI DSS) у міжнародній бізнес-взаємодії. Захист інтелектуальної власності та конфіденційної інформації у хмарних міжнародних сервісах.

Тема 34. Хмарні технології для глобальних банківських послуг.

Використання хмарних рішень для дистанційного управління банківськими рахунками та інвестиціями у різних країнах. Автоматизовані інструменти для міжнародного інвестування та трейдингу на хмарних платформах. Міжнародні мобільні платіжні системи та їх інтеграція з хмарними сервісами.

Тема 35. Хмарні платформи для міжнародної корпоративної співпраці.

Використання хмарних інструментів для підтримки міжнародних бізнес- комунікацій та співробітництва. Інструменти для обміну даними та спільного управління проєктами на міжнародному рівні через хмарні платформи. Хмарні CRM-системи для управління відносинами з глобальними клієнтами та партнерами.

3.4. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	усього	аудиторні	у тому числі			
			лекції	семінари	практичні	самост. робота
1 семестр						
Змістовий модуль 1. Вступ до хмарних технологій у фінансово-економічній сфері						
Тема1. Вступ до хмарних технологій.	7	4	2		2	3
Лк.1. Основні поняття та архітектура хмарних обчислень.			2			
Пр.1. Типи хмарних сервісів: IaaS, PaaS, SaaS. Переваги та ризики використання хмарних технологій в бізнесі.					2	
Тема 2. Основні моделі хмарних обчислень.	7	4	2		2	3
Лк.2. Публічні, приватні та гібридні хмари.			2			
Пр.2. Особливості вибору моделі для фінансових установ.					2	
Тема 3. Хмарні платформи для бізнесу.	7	4	2		2	3
Лк.3. Огляд популярних хмарних платформ: AWS, Microsoft Azure, Google Cloud.			2			
Пр.3. Можливості хмарних платформ для фінансового сектора.					2	
Тема 4. Впровадження хмарних рішень у фінансових організаціях.	7	4	2		2	3
Лк.4. Етапи впровадження хмарних технологій у фінансові установи.			2			
Пр. 4. Впровадження хмарних рішень у фінансових організаціях.					2	

Тема 5. Економічна ефективність хмарних технологій.	7	4	2		2	3
Лк.5 Оцінка витрат на впровадження хмарних рішень. Вплив технологій розподіленої обробки інформації на операційні витрати та прибутковість бізнесу.			2			
Пр. 5. Економічна ефективність хмарних технологій у сферу фінансів.					2	
Тема 6. Безпека інтеграції хмарних технологій в фінансово-економічну сферу.	7	4	2			3
Лк.6. Основні принципи безпеки в хмарних середовищах. Управління ризиками та захист даних у хмарі для фінансових установ.			2			
МКР №1					2	
Разом за змістовим модулем 1	**42**	**24**	**12**		**12**	**18**
Змістовий модуль 2. Реалії інтеграції хмарних технологій у сферу фінансів, банкінгу та страхування. Сучасні аспекти цифрової трансформації сфери бізнесу						
Тема 7. Хмарні технології в фінансах.	7	4	2		2	3
Лк.7. Використання хмарних рішень для управління фінансовими даними. Хмарні сервіси для бухгалтерського обліку та управління фінансовими потоками.			2			
Пр.6. Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у сферу фінансів.					2	

Тема 8. Хмарні рішення в страхуванні.	7	4	2		2	3
Лк. 8. Хмарні платформи для обробки страхових полісів і даних клієнтів. Аналіз ризиків та прогнозування в страхуванні за допомогою хмарних технологій. Використання хмар для автоматизації процесів страхування.			2			
Пр. 7. Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у сферу страхування					2	
Тема 9. Хмарні технології на фондовому ринку.	7	4	2		2	3
Лк. 9. *Хмарні платформи для обробки біржових операцій та даних інвесторів. Аналіз та прогнозування динаміки акцій із використанням хмарних технологій. Використання хмарних рішень для автоматизації процесів трейдингу на фондовому ринку.*			2			
Пр.8. Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у фондовий ринок					2	
Тема 10. Аналітика та прогнозування фондового ринку за допомогою хмарних технологій.	7	4	2		2	3
Лк.10. Аналіз ринкових трендів та поведінки інвесторів у хмарних середовищах. Використання хмарних платформ для побудови фінансових моделей та прогнозування цін на акції. Інтеграція хмарних обчислень з алгоритмічними торговими системами.			2			
Пр.9. Аналітика та прогнозування фондового ринку за допомогою хмарних технологій.					2	

Тема 11. Сутність діджиталізації та її вплив на розвиток сучасного бізнесу.	7	4	2		2	3
Лк.11. Поняття діджиталізації та цифрової економіки. Об'єктивні передумови діджиталізації. Поняття індустрії 4.0.			2			
Пр.10. Глобальні тренди світової інформатизації і діджиталізації. Перевагита недоліки діджиталізації..					2	
Тема 12. Система діджитал-технологій та діджитал- інструментів.	7	4	2		4	3
Лк.12. Поняття діджитал-технологій та їх класифікація. Еволюція розвитку діджитал-технологій. Класифікація діджитал-технологій та їх характеристика. Поняття діджитал-інструментів розвитку бізнесу.			2			
Пр.11. Діджитал інструменти і технології в системі управління бізнесом.					*2*	
Тема 13. Діджитал-стратегії трансформації бізнесу.	6	4	2		2	2
Лк.13. Підприємство як бізнес-система. Комплекс моделей підприємства, що відтворюють основні інформаційні потоки. Модель організаційної структури та модель структури даних. Поняття цифрової трансформації. Роль особистостей і команд у трансформаційних процесах. Дорожня карта цифрової трансформації.			2			
Пр.12. Структурно-логічна схема діджитал трансформації діяльності підприємства.					2	

Тема 14. Інтегровані інформаційні модулі і системи в управлінні сучасним підприємством.	6	4	2		2	2
Лк.14. Основні види інформації, класифікація та джерела отримання. Проблеми, що вирішуються в процесі діджиталізації підприємства.			2			
Пр.13. Основні види інформації, класифікація та джерела отримання.			2			
Тема 15. Хмарні технології у глобальній фінансовій інфраструктурі	4	4	2			2
Лк.15. Використання хмарних платформ для транснаціональних фінансових операцій підприємства.			2			
МКР №2					2	
Разом за змістовим модулем 2	**58**	**36**	**18**		**18**	**24**
Разом за І семестр	**100**	**60**	**30**		**30**	**42**

2 семестр

Змістовий модуль 3. Інтеграція хмарних фінансових технологій (FinTech) у сфери банкінгу та страхування						
Тема 16. Фінансові технології (FinTech) та їх роль у розвитку банківських послуг	6	4	2		2	2
Лк.16. Сутність FinTech та його вплив на традиційні банківські послуги. Основні FinTech-інструменти: мобільні платежі,			*2*			
криптовалюти, блокчейн, тощо. Взаємодія між банками та FinTech-компаніями.						
Пр.14. Інтегровані інформаційні модулі і системи в управлінні сучасним підприємством.					2	

Тема 17. Інтернет-банкінг та мобільний банкінг. Цифрові платіжні системи та електронні гаманці.	6	4		4	2
Пр.15. Інтернет-банкінг та мобільний банкінг.				*2*	
Пр.16. Цифрові платіжні системи та електронні гаманці.				*2*	
Тема 18. Big Data та аналітика в банківському секторі.	6	4	2	2	2
Лк.17. Використання великих даних для аналізу поведінки клієнтів та управління ризиками. Аналітичні інструменти для прийняття рішень у фінансових установах. Персоналізація банківських послуг через аналіз даних.			*2*		
Пр.17. Big Data та аналітика в банківському секторі.				*2*	
Тема 19. Безпека та регуляторні вимоги при інтеграції хмарних FinTech-рішень	6	4	2	2	2
Лк.18. Основні ризики та загрози при використанні хмарних FinTech-технологій у банківській сфері. Регуляторні вимоги для захисту даних (GDPR, PCI DSS) при інтеграції FinTech-рішень. Стратегії захисту від кіберзагроз у хмарних середовищах.			*2*		
Пр.18. Безпека та регуляторні вимоги при інтеграції хмарних FinTech-рішень				*2*	

Тема 20. Штучний інтелект та машинне навчання у хмарних FinTech-рішеннях.	6	4			2
Пр.19. Штучний інтелект та машинне навчання у хмарних FinTech-рішеннях.					
Тема 21. Майбутнє хмарних FinTech-рішень та банківської інтеграції.	6	4	2	2	2
Лк.19. Вплив нових технологій (5G, IoT, квантові обчислення) на хмарні FinTech- сервіси. Тенденції та перспективи розвитку FinTech у хмарних середовищах. Інноваційні продукти та рішення на базі хмарних технологій для банківської сфери.			2		
Пр.20. Майбутнє хмарних FinTech-рішень та банківської інтеграції.				2	
Тема 22. Хмарні технології для автоматизації страхових процесів.	8	6	2	4	2
Лк.20. Огляд популярних хмарних платформ для страхування (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud). Функціональні можливості хмарних платформ для управління страховими полісами та ризиками.			*2*		
Пр.21.Обробка та зберігання клієнтських даних у хмарі.				*2*	
Пр.22. Автоматизовані системи				2	

обробки претензій у страхуванні на базі хмарних технологій.					
Тема 23. Хмарні технології та управління ризиками в страхуванні.	6	4		2	2
Пр.23. Хмарні технології та управління ризиками в страхуванні.				2	
Тема 24. Мобільні хмарні рішення у страхуванні.	4	2		2	2
Пр. 24.Мобільні хмарні рішення у страхуванні.				2	
Тема 25. Хмарні технології для управління страховими претензіями (Claims Management).	6		4	2	2
Лк. 21. Автоматизація процесів обробки страхових претензій за допомогою хмарних рішень. Огляд сучасних хмарних платформ для управління страховими претензіями.					
Пр.25 Використання хмарних технологій для пришвидшення виплатта управління випадками.				2	
Тема 26. Перспективи розвитку хмарних технологій у страхуванні.	6		2	2	2
Лк.22. Нові тенденції та інновації у хмарних рішеннях для страхового сектора. Використання хмарних обчислень для розвитку інноваційних страхових продуктів. Вплив майбутніх технологій (5G, квантові					

обчислення) на хмарні сервіси у страхуванні.					
МКР № 3	**2**	**2**		**2**	
Разом за змістовим модулем 3	**68**	**46**		**30**	**22**
Змістовий модуль 4. Хмарні технології, фондовий ринок та міжнародна бізнес-взаємодія					
Тема 27. Використання хмарних технологій для торгівлі на фондовому ринку.	4	2		2	2
Пр.26. Використання хмарних технологій для торгівлі на фондовому ринку.				2	
Тема 28. Big Data та аналітика на фондовому ринку через хмарні рішення.	4	2		2	2
Пр.27. Big Data та аналітика на фондовому ринку через хмарні рішення.				*2*	

Тема 29. Штучний інтелект та машинне навчання на фондовому ринку за допомогою хмарних платформ.	4			2	2
Пр.28. Штучний інтелект та машинне навчання на фондовому ринку за допомогою хмарних платформ.				2	
Тема 30. Кібербезпека на фондовому ринку: захист хмарних платформ	4			2	2
Пр.29. Кібербезпека на фондовому ринку: захист хмарних платформ				2	
Тема 31. Хмарні технології для управління інвестиційними портфелями	4			2	2
Пр.30. Хмарні технології для управління інвестиційними портфелями				2	
Тема 32. Хмарні рішення для міжнародних торгових та фінансових операцій	6	2		2	2

Лк.23. Підтримка експортно-імпортних операцій та управління ланцюгами постачання через хмарні системи. Автоматизація та стандартизація міжнародних фінансових звітів та документів. Інструменти для управління			2			
валютними ризиками та хеджування через хмарні рішення.						
Пр. 31. Хмарні рішення для міжнародних торгових та фінансових операцій					2	
Тема 33. Безпека хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях.	4	2			2	2
Пр.32. Безпека хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях.					2	
Тема 34. Хмарні технології для глобальних банківських послуг.	4	2			2	2
Лк.24. Хмарні технології для глобальних банківських послуг.	4		2			
МКР № 4	***2***	***2***			***2***	**-**
Залік	***2***	***2***			***2***	
Разом за змістовим модулем 4	**42**	**24**	**4**		**20**	**18**
Разом за ІІ семестр	**110**	**68**	**18**		**50**	**40**
Усього годин	**210**	**128**	**48**		**80**	**82**

3.5. Теми практичних занять

№ п.р.	№ модуля/ теми	Назва теми	К-ть годин
І семестр			
1.	1/1	Пр.1. Типи хмарних сервісів: IaaS, PaaS, SaaS. Переваги та ризики використання хмарних технологій в бізнесі.	2
2.	1/2	Пр.2. Особливості вибору моделі для фінансових установ.	2
3.	1/3	Пр.3. Можливості хмарних платформ для фінансового сектора.	2
4.	1/4	Пр. 4. Впровадження хмарних рішень у фінансових організаціях.	2
5.	1/5	Пр. 5.Економічна ефективність хмарних технологій у сферу фінансів.	2
6.	1/1-6	МКР № 1.	2
7.	2/7	Пр.6. Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у сферу фінансів	2
8.	2/8	Пр. 7. Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у сферу страхування	2
9.	2/9	Пр.8. Економічна ефективність інтеграції хмарних	2
		технологій у фондовий ринок	
10.	2/10	Пр.9. Аналітика та прогнозування фондового ринку за допомогою хмарних технологій.	2
11.	2/11	Пр.10. Глобальні тренди світової інформатизації і діджиталізації. Переваги та недоліки діджиталізації.	2
12.	2/12	Пр.11. Діджитал інструменти і технології в системі управління бізнесом.	2
13.	2/13	Пр.12. Структурно-логічна схема діджитал трансформації діяльності підприємства.	2
14.	2/14	Пр.13. Основні види інформації, класифікація та джерела отримання.	2
15.	2/7-15	МКР № 2	2
Всього годин у І семестрі			**30**

II семестр			
16.	3/16	Пр.14. Інтегровані інформаційні модулі і системи в управлінні сучасним підприємством.	2
17.	3/17	Пр.15. Інтернет-банкінг та мобільний банкінг.	2
18.	3/17	Пр.16. Цифрові платіжні системи та електронні гаманці.	2
19.	3/18	Пр.17. Big Data та аналітика в банківському секторі.	2
20.	3/19	Пр.18. Безпека та регуляторні вимоги при інтеграції хмарних FinTech-рішень	2
21.	3/20	Пр.19. Штучний інтелект та машинне навчання у хмарних FinTech-рішеннях.	2
22.	3/21	Пр.20. Майбутнє хмарних FinTech-рішень та банківської інтеграції.	2
23.	3/22	Пр.21.Обробка та зберігання клієнтських даних у хмарі.	2
24.	3/22	Пр.22. Автоматизовані системи обробки претензій у страхуванні на базі хмарних технологій.	2
25.	3/23	Пр.23. Хмарні технології та управління ризиками в страхуванні.	2
26.	3/24	Пр. 24. Мобільні хмарні рішення у страхуванні.	2
27.	3/25	Пр.25 Використання хмарних технологій для пришвидшення виплат та управління випадками.	2
28.	3/16-26	МКР № 3	2
29.	4/27	Пр.26. Використання хмарних технологій для торгівлі на фондовому ринку.	2
30.	4/28	Пр.27. Big Data та аналітика на фондовому ринку через хмарні рішення.	2
31.	4/29	Пр.28. Штучний інтелект та машинне навчання на фондовому ринку за допомогою хмарних платформ	2
32.	4/30	Пр.29. Кібербезпека на фондовому ринку: захист хмарних платформ	2
33.	4/31	Пр.30. Хмарні технології для управління інвестиційними портфелями	2
34.	4/32	Пр. 31. Хмарні рішення для міжнародних торгових та фінансових операцій	2

35.	4/33	Пр.32. Безпека хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях.	2
36.	4/27-34	МКР № 4	2
Всього годин у II семестрі			**50**
Разом			**80**

3.6. Самостійна робота

№ з/п	№ модуля / теми	Назва теми	К-ть годин
1.	1/1	Види хмарних сервісів та їх застосування у фінансових організаціях.	3
2.	1/2	Основні концепції та моделі хмарних технологій: переваги та виклики для фінансового сектору.	3
3.	1/3	Критерії підбору хмарних платформ для бізнесу.	3
4.	1/4	Світовий досвід впровадження хмарних рішень у фінансових організаціях.	3
5.	1/5	Оцінка економічної ефективності впровадження хмарних технологій у фінансових установах.	3
6.	1/6	Безпека інтеграції хмарних технологій в фінансово-економічну сферу.	3
7.	2/7	Дослідження можливостей застосування хмарних сервісів в роботі фінансових установ.	3
8.	2/8	Дослідження можливостей застосування хмарних сервісів в роботі страхових компаній.	3
9.	2/9	Дослідження можливостей застосування хмарних сервісів на фондовому ринку.	3
10.	2/10	Дослідження можливостей застосування хмарних сервісів для аналітики та прогнозування фондового ринку.	3
11.	2/11	Вплив діджиталізації на трансформацію фінансових послуг у банківській справі та страхуванні.	3

12.	2/12	Система діджитал-технологій та діджитал-інструментів.	3
13.	2/13	Діджитал-стратегії трансформації бізнесу.	2
14.	2/14	Інтегровані інформаційні модулі і системи в управлінні сучасним підприємством.	2
15.	3/15	Дослідження можливостей застосування фінансових технологій (FinTech) та їх ролі у розвитку банківських послуг.	2
16.	3/16	Цифрові платіжні системи та електронні гаманці.	2
17.	3/17	Big Data та аналітика в банківському секторі.	2
18.	3/18	Безпека та регуляторні вимоги при інтеграції хмарних FinTech-рішень.	2
19.	3/19	Штучний інтелект та машинне навчання у хмарних FinTech-рішеннях.	2
20.	3/20	Майбутнє хмарних FinTech-рішень та банківської інтеграції.	2
21.	3/21	Дослідження можливостей застосування хмарних технологій для автоматизації страхових процесів.	2
22.	3/22	Дослідження можливостей застосування хмарних технологій для управління ризиками в страхуванні.	2
23.	3/23	Дослідження можливостей застосування мобільних хмарних рішень у страхуванні.	2
24.	3/24	Дослідження можливостей застосування хмарних технологій для управління страховими претензіями.	2
25.	3/25	Аналіз перспектив розвитку хмарних технологій у страхуванні.	2
26.	4/26	Дослідження можливостей використання хмарних технологій для торгівлі на фондовому ринку.	2
27.	4/27	Big Data та аналітика на фондовому ринку через хмарні рішення.	2
28.	4/28	Штучний інтелект та машинне навчання на фондовому ринку.	2

29.	4/29	Кібербезпека на фондовому ринку: захист хмарних платформ.	2
30.	4/30	Хмарні технології для управління інвестиційними портфелями.	2
31.	4/31	Дослідження можливостей використання хмарних технологій у глобальній фінансовій інфраструктурі.	2
32.	4/32	Дослідження можливостей використання хмарних рішень для міжнародних торгових та фінансових операцій.	2
33.	4/33	Безпека хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях.	2
34.	4/34	Хмарні технології для глобальних банківських послуг	2
35.	4/35	Дослідження можливостей використання хмарних рішень для міжнародної корпоративної співпраці.	2
Разом			**82**

3.7. Методи та технології навчання

Методи викладання освітнього компонента «Хмарні технології в бізнесі» спрямовані на розв’язання навчальних завдань.

Вибір методів і технологій викладання та навчання здійснюється залежно від мети заняття, змісту, навчальних можливостей здобувачів освіти, особливостей особистості викладача, матеріально-технічного забезпечення.

Засоби навчання, які застосовуються при викладанні освітнього компонента, є словесні, наочні й практичні. Серед форм та методів подачі навчального матеріалу з «Хмарних технологій в бізнесі» застосовуються:

1. Структурно-логічне навчання: поетапна організація системи навчання, що забезпечує логічну послідовність постановки і вирішення дидактичних завдань на основі поетапного відбору їх змісту, форм, методів і засобів із урахуванням діагностування результатів;

2. Контекстне навчання: ґрунтується на інтеграції різних видів діяльності, як навчальної, наукової, так і практичної.

3. Імітаційне навчання, основою якого є імітаційно-ігрове моделювання в умовах навчання процесів, що відбуваються в реальній системі.

4. Проблемне навчання, яке здійснюється на основі ініціювання самостійного пошуку здобувачем освіти знань через проблематизацію (викладачем) навчального матеріалу.

Застосовуються професійно-ігрові технології викладання: дидактичні системи використання різноманітних «ігор», під час проведення яких формуються вміння вирішувати завдання на основі компромісного вибору (ділові та рольові ігри, імітаційні вправи, індивідуальний тренінг, комп'ютерні програми тощо); діалогово-комунікаційні технології: сукупність форм і методів навчання, заснованих на діалоговому мисленні у взаємодіючих дидактичних системах суб'єкт-суб'єктного рівня.

Подані матеріали дозволяють здобувачеві освіти самостійно планувати терміни та обсяги змістової складової навчальної діяльності, прогнозувати її результативність.

За рівнем активності: пояснювально-демонстраційний, дослідницький.

За функцією: усне викладання матеріалу, закріплення, самостійна робота щодо засвоєння навчального матеріалу, перевірка і оцінка знань та умінь.

Самостійна робота здобувачів освіти включає дві складові: самостійна підготовка до аудиторних занять, до занять у режимі онлайн, підготовка до тематичного тестового контролю та рубіжного контролю.

Методи та форми контролю

Методами та формами контролю результатів навчання є стандартизовані тести. Проєкти, аналітичні звіти, презентації результатів виконаних завдань за допомогою хмарних технологій, інші види індивідуальних та групових завдань.

Форми контролю знань здобувачів:

– поточний;
– модульний;
– підсумковий (екзамен).

Поточний контроль знань здобувачів протягом одного семестру включає оцінку за роботу на практичних заняттях та самостійну роботу.

Модульний контроль знань здійснюється через проведення аудиторних письмових контрольних робіт або комп'ютерного тестування.

Підсумковий контроль знань проводиться у формі екзамену (усно). Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС - A, B, C, B, E, FX, F).

3.8. Критерії та засоби оцінювання запланованих програмних результатів навчання

Критеріями ефективності запланованих результатів навчання є глибина та дієвість знань, системність та усвідомленість знань.

Методами і засобами оцінювання підготовки до занять та виконання практичних завдань є: усний контроль (індивідуальне і фронтальне опитування здобувачів освіти); засоби письмового контролю (тестові завдання), завдання для самостійної роботи – створення проєктів засобами хмарних технологій.

Рейтингова система оцінювання дозволяє врахувати рівень знань, поточну підготовку студентів до аудиторних занять та визначити рівень засвоєння навчального матеріалу з окремої теми. Підсумкова оцінка виставляється після складання заліку за рейтинговими показниками.

Оцінка «відмінно». (рівень досягнень А, бали 90-100). Здобувач освіти відповідно до програми виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної і додаткової літератури, сформулював повні відповіді на всі поставлені запитання, виявив креативність та уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань; має загальний високий рівень ерудиції та культури мови, здатний до самостійного поповнення надбаних знань і умінь у процесі подальшої навчальної роботи та професійної діяльності.

Оцінка «добре». (рівень досягнень B, бали 82 - 89). Здобувач освіти міцно засвоїв програмний матеріал, вміє логічно і послідовно його викласти, має повні та системні знання з дисципліни, точно формулює означення й правила, не допускає істотних помилок у відповідях на запитання, вільно оперує навчальним матеріалом дисципліни, знає наукову й довідкову літературу, має здатність до самостійного поповнення та оновлення знань.
Оцінка «добре». (рівень досягнень C, бали 75 - 81). Здобувач освіти виявив системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння застосування набутих теоретичних знань для вирішення практичних завдань, глибоко розуміє матеріал. Знання здобувача освіти з окремих тем мають неповний характер, немає достатньої самостійності в аргументації відповідей, у відповідях він допускає недоліки, які може самостійно виправити.
Оцінка «задовільно». (рівень досягнень D, бали 64 - 74). Здобувач освіти виявив знання основного навчального матеріалу в необхідному для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності обсязі, вияв поверхову обізнаність з основною і додатковою літературою, давав неповні відповіді на поставлені запитання із застосуванням певних штампів, виявив уміння репродуктивного вирішення практичних завдань, у процесі їхнього виконання допускав суттєві помилки, які міг усунути лише за допомогою викладача.
Оцінка «незадовільно». (рівень досягнень E, бали 60 - 63). Здобувач освіти володіє навчальний матеріал поверхово й фрагментарно.
Оцінка «незадовільно». (рівень досягнень FX, бали 35 - 59). Здобувач освіти не засвоїв переважної частини програмного матеріалу, має поверхове, фрагментарне уявленнями про дисципліну, допускав принципові помилки при виконанні передбачених програмою завдань, на більшість запитань не давав відповіді, не здатний використати наявні знання під час виконання простих практичних завдань, але спроможний самостійно доопрацювати програмний матеріал і підготуватися до

повторного складання.

Оцінка «незадовільно» (рівень досягнень F, бали 1-34). Здобувач освіти не опанував навчальним матеріалом, не має знань із більшої його частини, не дає відповіді на більшість поставлених завдань, не спроможний самостійно опанувати програмним матеріалом і потребує повторного вивчення дисципліни.

Шкала оцінювання

№ з/п	Сума балів підсумкового контролю	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
			Для екзамену	Для заліку
1.	90-100	A	відмінно	зараховано
2.	82-89	B	добре	
3.	75-81	C	добре	
4.	64-74	D	задовільно	
5.	60-63	E	задовільно	
6.	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
7.	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним курсом	незараховано з обов'язковим повторним вивченням освітнього компоненту

3.9. Комплекс лекційних матеріалів

Лекція № 1

Тема: Основні поняття та архітектура хмарних обчислень у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

План:

1. Визначення та характеристика хмарних обчислень.
2. Архітектурні моделі хмарних сервісів.
3. Основні моделі розгортання хмарних технологій.
4. Використання хмарних технологій у фінансовій сфері.
5. Виклики та перспективи використання хмарних обчислень у фінансах, банківській справі та страхуванні.

Рекомендована література:

1. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology, 2011.
2. Erl T. "Cloud Computing Design Patterns." Prentice Hall, 2014.
3. Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej M. Goscinski. "Cloud Computing: Principles and Paradigms." Wiley, 2011.
4. Armbrust M. et al. "A view of cloud computing." Communications of the ACM, 2010.

1. Визначення та характеристика хмарних обчислень.

Хмарні обчислення (Cloud Computing) – це модель надання обчислювальних ресурсів (серверів, сховищ, мереж, додатків, програмних сервісів) через інтернет. Це дозволяє організаціям використовувати обчислювальні потужності без необхідності володіння власною інфраструктурою.

У сфері **фінансів, банківської справи та страхування**, хмарні технології сприяють оптимізації бізнес-процесів, підвищенню рівня безпеки, швидкій обробці великих обсягів даних та зменшенню витрат на інфраструктуру. Банки, інвестиційні компанії та страхові фірми використовують хмарні рішення для зберігання фінансових даних, автоматизації транзакцій та ризик-менеджменту.

Основні характеристики хмарних обчислень:

- **Еластичність та масштабованість** – компанії можуть динамічно змінювати використання ресурсів залежно від потреб, наприклад, збільшувати обчислювальні потужності під час фінансової кризи чи податкових періодів.
- **Самообслуговування на вимогу** – користувачі можуть самостійно керувати своїми ресурсами через веб-інтерфейси чи API.
- **Широкий мережевий доступ** – фінансові установи можуть використовувати сервіси незалежно від місця розташування.
- **Спільне використання ресурсів** – хмарні провайдери оптимізують використання інфраструктури, знижуючи витрати компаній.
- **Оплата за використання** – фінансові організації оплачують лише фактично використані ресурси, що зменшує експлуатаційні витрати.

2. Архітектурні моделі хмарних сервісів.

Архітектура хмарних обчислень у фінансовому секторі включає наступні моделі:

- **Infrastructure as a Service (IaaS)** – надання базової інфраструктури, включаючи сервери, сховища даних та мережеві ресурси. Використовується банками для хостингу транзакційних систем. Приклади: Amazon EC2, Google Compute Engine.
- **Platform as a Service (PaaS)** – надання платформи для розробки, тестування та впровадження фінансових додатків без адміністрування серверів.

Використовується для автоматизації кредитного скорингу, управління ризиками. Приклади: Google App Engine, Microsoft Azure App Services.

- **Software as a Service (SaaS)** – надання готових програм, таких як CRM- системи, аналітичні інструменти для управління фінансовими потоками. Використовується банками та страховими компаніями для покращення клієнтського обслуговування. Приклади: Salesforce, Microsoft Dynamics 365.

3. Основні моделі розгортання хмарних технологій.

Від банків і страхових компаній до фондових бірж і фінансових стартапів – усі вони використовують різні моделі розгортання хмарних обчислень залежно від своїх потреб у

безпеці, відповідності регуляторним нормам та гнучкості. Вибір моделі розгортання визначає, як компанія взаємодіятиме з хмарною інфраструктурою, наскільки безпечно зберігатиме дані та як ефективно інтегруватиме хмарні сервіси у свою діяльність.

Моделі розгортання хмарних обчислень у фінансовому секторі:

- **Публічна хмара (Public Cloud)** – доступна для багатьох організацій, забезпечує масштабованість та економічну вигоду. Використовується для аналізу фінансових даних та управління клієнтськими запитами.
- **Приватна хмара (Private Cloud)** – використовується банками та страховими компаніями для управління критично важливими даними з високим рівнем безпеки.
- **Гібридна хмара (Hybrid Cloud)** – поєднання публічних і приватних хмар для забезпечення балансу між ефективністю та безпекою.
- **Мультихмара (Multi-Cloud)** – підхід до використання різних постачальників хмарних послуг для зменшення залежності від одного провайдера та підвищення відмовостійкості.

4. Використання хмарних технологій у фінансовій сфері.

З розвитком цифрових технологій хмарні обчислення стали невід'ємною частиною фінансового сектору. Вони надають можливість оптимізувати

внутрішні процеси, забезпечувати безперебійну роботу фінансових інститутів та підвищувати рівень безпеки обробки даних. Використання хмарних технологій дозволяє зменшити витрати на інфраструктуру, забезпечити гнучкість та масштабованість бізнесу, а також полегшити інтеграцію з інноваційними фінансовими сервісами.

У сучасному фінансовому середовищі, що включає банки, страхові компанії, фондові ринки та інвестиційні компанії, хмарні технології дозволяють значно підвищити швидкість та ефективність обробки даних. Використовуючи хмарні рішення, компанії можуть впроваджувати передові фінансові продукти, забезпечувати автоматизацію процесів і підвищувати якість обслуговування клієнтів.

Основні напрямки застосування хмарних технологій у фінансовому секторі:

Банки, інвестиційні компанії та страхові установи використовують хмарні технології для:

- **Зберігання та аналізу фінансових даних** – хмарні платформи, такі як Google BigQuery та Amazon Redshift, дозволяють здійснювати швидку обробку великих масивів фінансових транзакцій та аналіз ринкових трендів.
- **Автоматизації процесів** – сучасні банківські системи використовують хмарні рішення для прискорення обробки заявок на кредити, оптимізації скорингових моделей та проведення операцій у реальному часі.
- **Посилення рівня безпеки** – застосування багаторівневого шифрування, протоколів аутентифікації та захисту від кіберзагроз дозволяє банкам і страховим компаніям мінімізувати ризики витоку конфіденційної інформації.
- **Фінансового прогнозування та оцінки ризиків** – страхові компанії використовують хмарні обчислення для створення моделей прогнозування страхових виплат та управління ризиками, що дозволяє підвищити точність оцінки страхових полісів.
- **Омніканального банкінгу** – інтеграція хмарних сервісів дозволяє банкам забезпечити безперервний доступ клієнтів до банківських продуктів через мобільні додатки, веб-портали та чат-боти.
- **Торгівлі на фондовому ринку** – брокерські компанії використовують хмарні технології для аналізу котирувань, автоматизації біржових операцій та розробки алгоритмічних стратегій трейдингу.

Завдяки широким можливостям хмарних технологій фінансовий сектор отримує унікальні переваги в управлінні активами, розвитку фінансових продуктів та захисті даних клієнтів. Надалі ці технології лише набуватимуть більшого значення, впливаючи на трансформацію традиційного банкінгу, страхових послуг та фондового ринку.

Банки, інвестиційні компанії та страхові установи використовують хмарні технології для:

- **Зберігання та аналізу фінансових даних** – аналітичні платформи, такі як Google BigQuery, дозволяють обробляти

великі обсяги фінансових даних.

- **Автоматизації процесів** – банки використовують хмарні рішення для автоматизації видачі кредитів, скорингу клієнтів.
- **Підвищення рівня безпеки** – хмарні сервіси забезпечують захист даних завдяки багаторівневому шифруванню.
- **Фінансових прогнозів та моделювання ризиків** – страхові компанії використовують хмарні технології для оцінки ризиків та прогнозування ймовірності страхових виплат.

5. *Виклики та перспективи використання хмарних обчислень у фінансах, банківській справі та страхуванні.*

Виклики:

- **Безпека даних** – потреба у дотриманні стандартів безпеки, таких як GDPR та PCI DSS.
- **Залежність від провайдерів** – ризики пов'язані з доступністю послуг постачальника.
- **Регуляторні обмеження** – законодавчі вимоги щодо розміщення фінансових даних.

Перспективи:

- **Інтеграція з AI та машинним навчанням** – використання AI для прогнозування кредитоспроможності клієнтів.
- **Розвиток cервepless-обчислень** – оптимізація витрат банків за рахунок використання безсерверних технологій.
- **Фінансові технології (FinTech)** – розвиток цифрових банків та страхових платформ на базі хмарних рішень.

Контрольні запитання:

1. Які переваги хмарних обчислень для банківської сфери?
2. Які архітектурні моделі хмарних сервісів існують?
3. Як хмарні технології змінюють управління фінансами?
4. Які ризики пов'язані з використанням хмар у страхових компаніях?
5. Які перспективи розвитку хмарних обчислень у фінансовому секторі?

Лекція № 2

Тема: Публічні, приватні та гібридні хмари.

План:

1. Визначення моделей розгортання хмарних технологій.
2. Особливості публічних хмар.
3. Особливості приватних хмар.
4. Особливості гібридних хмар.
5. Вибір оптимальної моделі хмарного середовища для фінансового сектору.
6. Виклики та перспективи використання різних моделей хмарних обчислень у бізнесі.

Рекомендована література:

1. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology, 2011.
2. Erl T. "Cloud Computing Design Patterns." Prentice Hall, 2014.
3. Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej M. Goscinski. "Cloud Computing: Principles and Paradigms." Wiley, 2011.
4. Armbrust M. et al. "A view of cloud computing." Communications of the ACM, 2010.
5. Горбунов В. В., Поляков О. А. "Хмарні технології в економіці та бізнесі". Київ: КНЕУ, 2020.
6. Дубровін В. А. "Інформаційні технології у фінансовому секторі". Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2019.
7. Ляшенко В. І., Романенко О. В. "Хмарні обчислення у банківській діяльності". Харків: ХНЕУ, 2021.

Сучасний бізнес все більше покладається на хмарні технології для забезпечення ефективності, безпеки та гнучкості у використанні інформаційних ресурсів. У фінансовому секторі, де конфіденційність даних, швидкість обробки інформації та відповідність регуляторним вимогам є критично важливими, вибір правильної моделі хмарного середовища має стратегічне значення. Ця лекція розглядає основні моделі хмарних обчислень – публічні, приватні та гібридні хмари – їхні особливості, переваги та виклики впровадження у фінансовій сфері.

1. Визначення моделей розгортання хмарних технологій.

Хмарні обчислення є однією з ключових складових цифрової трансформації фінансового сектору. Вони дозволяють організаціям швидко масштабувати свої IT-ресурси, знижувати витрати на інфраструктуру та підвищувати ефективність операцій. Відповідно до моделі розгортання, хмарні обчислення поділяються на три основні категорії:

- **Публічні хмари (Public Cloud)** – надаються сторонніми провайдерами, що керують інфраструктурою та забезпечують доступ до ресурсів через інтернет.
- **Приватні хмари (Private Cloud)** – створюються для використання конкретною організацією, що дозволяє контролювати рівень безпеки та управління даними.
- **Гібридні хмари (Hybrid Cloud)** – поєднують можливості як публічних, так і приватних хмар, забезпечуючи баланс між безпекою та гнучкістю.

2. Особливості публічних хмар.

Публічні хмари є найпоширенішою моделлю хмарних обчислень. Вони надають фінансовим установам доступ до потужних обчислювальних ресурсів без необхідності утримання власної інфраструктури. Основні характеристики публічних хмар:

- **Економічна ефективність** – відсутність необхідності у витратах на власне обладнання.
- **Масштабованість** – можливість динамічно збільшувати або зменшувати використання ресурсів.
- **Глобальний доступ** – співробітники компаній можуть отримувати доступ до даних із будь-якої точки світу.

Приклади використання: Банки використовують публічні хмари для аналітики транзакцій, управління фінансовими ризиками та роботи з клієнтськими даними через SaaS-рішення, такі як Salesforce та Microsoft 365.

3. Особливості приватних хмар.

Приватні хмари створюються та управляються безпосередньо організаціями або спеціалізованими постачальниками послуг. Вони ідеально підходять для фінансового сектору, де необхідний повний контроль над

конфіденційними даними.

Основні переваги:

- **Підвищена безпека** – забезпечується ізольоване середовище для роботи з критичними фінансовими даними.
- **Гнучкість у налаштуванні** – можливість адаптації під внутрішні бізнес- процеси.
- **Відповідність регуляторним нормам** – забезпечує відповідність стандартам безпеки, таким як GDPR, PCI DSS.

Приклад використання: Приватні хмари широко застосовуються страховими компаніями та банками для зберігання персональних даних клієнтів, внутрішніх фінансових операцій та автоматизації обліку.

2. Особливості гібридних хмар.

Гібридні хмари є однією з найбільш перспективних моделей хмарних обчислень у фінансовому секторі, оскільки вони поєднують переваги як публічних, так і приватних хмар. Ця модель дозволяє установам зберігати критично важливі дані у безпечному середовищі приватної хмари, а менш чутливі обчислювальні процеси виконувати у публічній хмарі. Це забезпечує баланс між ефективністю, безпекою та гнучкістю.

Основні характеристики гібридних хмар:

1. Гнучкість і масштабованість.

Фінансові установи можуть швидко адаптуватися до змін ринку, використовуючи можливості публічної хмари для обробки великих обсягів даних та зберігаючи критично важливу інформацію в приватній хмарі.

Наприклад, великі банки можуть використовувати гібридні хмари для розширення своїх ресурсів у пікові періоди, такі як податковий сезон або різдвяні свята, коли зростає кількість транзакцій.

2. Економічна ефективність.

Гібридна модель дозволяє знизити витрати на інфраструктуру, оскільки організації можуть поєднувати дорогі приватні сервери для критичних завдань з економічно вигідними публічними ресурсами для менш чутливих процесів.

Наприклад, страхові компанії використовують гібридні хмари для обробки заявок на страхування: персональні дані клієнтів зберігаються вприватній хмарі, а автоматизовані розрахунки та аналітика ризиків здійснюються у публічній хмарі.

3. Підвищена безпека.

Захист конфіденційної фінансової інформації є ключовим пріоритетом. Гібридні хмари дозволяють компаніям дотримуватися високих стандартів безпеки, ізолюючи критичні дані від загальнодоступного середовища.

Наприклад, Нью-Йоркська фондова біржа (NYSE) використовує гібридну хмару, де реальні торгівельні операції зберігаються у високозахищеній приватній хмарі, а аналітичні обчислення відбуваються у публічній.

4. Відмовостійкість і резервне копіювання.

Фінансові компанії не можуть дозволити собі втрату даних або тривалі збої в роботі. Використання гібридних хмар дозволяє швидко перемикатися між приватним і публічним середовищем у разі аварійних ситуацій.

Наприклад, банки можуть автоматично перемикати свої онлайн-сервіси на резервну публічну хмару у випадку збою основного дата-центру, що забезпечує безперервність обслуговування клієнтів.

5. Відповідність регуляторним вимогам.

Гібридні хмари дозволяють фінансовим установам контролювати, де саме зберігаються та обробляються дані, що є важливим фактором для відповідності міжнародним стандартам безпеки (GDPR, PCI DSS, ISO 27001).

Наприклад, європейські банки зобов'язані зберігати персональні дані клієнтів на території ЄС відповідно до GDPR, що досягається використанням приватних хмар, тоді як менш чутливі аналітичні процеси можуть виконуватися у глобальних публічних хмарах.

Приклади використання:

- **Банківський сектор:** Глобальні банки, такі як HSBC та Citi, використовують гібридні хмари для роботи з клієнтськими транзакціями: особисті фінансові дані зберігаються у приватній хмарі, а аналітика транзакцій тамашинне навчання для виявлення шахрайства виконуються у публічному середовищі.
- **Страхові компанії:** Allianz та AXA використовують гібридну хмарну модель для обробки великих обсягів даних. Приватні хмари зберігають чутливі дані клієнтів, тоді як публічні використовуються для аналізу ризиків та актуарних розрахунків.
- **Фондові біржі та трейдингові платформи:** Нью-

Йоркська фондова біржа (NYSE) та Nasdaq використовують гібридні хмари для обробки великої кількості угод у реальному часі. Чутливі операційні дані зберігаються у приватних середовищах, а аналітичні сервіси працюють у публічній хмарі для швидкого прогнозування ринку.

Таким чином, гібридні хмари є ідеальним рішенням для фінансового сектору, оскільки забезпечують високу продуктивність, гнучкість та відповідність вимогам безпеки, дозволяючи компаніям адаптуватися до змін на ринку та технологічних викликів.

Гібридні хмари є однією з найбільш перспективних моделей хмарних обчислень у фінансовому секторі, оскільки вони поєднують переваги як публічних, так і приватних хмар. Ця модель дозволяє установам зберігати критично важливі дані у безпечному середовищі приватної хмари, а менш чутливі обчислювальні процеси виконувати у публічній хмарі. Це забезпечує баланс між ефективністю, безпекою та гнучкістю.

Основні характеристики гібридних хмар:

- **Гнучкість і масштабованість** – компанії можуть комбінувати ресурси відповідно до потреб бізнесу, розміщуючи дані та сервіси у відповідних середовищах для оптимального балансу продуктивності та безпеки.
- **Економічна ефективність** – гібридна модель дозволяє оптимізувати витрати, використовуючи дешевші ресурси публічної хмари для менш критичних завдань, а приватну хмару – для збереження конфіденційної інформації.
- **Підвищена безпека** – критично важливі фінансові дані, такі як особисті рахунки клієнтів та внутрішні аналітичні звіти, можуть бути розміщені у приватній хмарі з повним контролем доступу.
- **Відмовостійкість і резервне копіювання** – гібридні хмари дозволяють компаніям використовувати резервні публічні ресурси для швидкого відновлення у разі збоїв у приватному середовищі.
- **Відповідність регуляторним вимогам** – можливість контролювати, де саме зберігаються та обробляються дані, що важливо для відповідності вимогам GDPR, PCI DSS та інших нормативних актів.

Приклади використання:

- **Банківський сектор:** Глобальні банки, такі як HSBC та Citi, використовують гібридні хмари для роботи з клієнтськими транзакціями: особисті фінансові дані зберігаються у приватній хмарі, а аналітика транзакцій та машинне навчання для виявлення шахрайства виконуються у публічному середовищі.
- **Страхові компанії:** Allianz та AXA використовують гібридну хмарну модель для обробки великих обсягів даних. Приватні хмари зберігають чутливі дані клієнтів, тоді як публічні використовуються для аналізу ризиків та актуарних розрахунків.
- **Фондові біржі та трейдингові платформи:** Нью-Йоркська фондова біржа (NYSE) та Nasdaq використовують гібридні хмари для обробки великої кількості угод у реальному часі. Чутливі операційні дані зберігаються у приватних середовищах, а аналітичні сервіси працюють у публічній хмарі для швидкого прогнозування ринку.

Таким чином, гібридні хмари є ідеальним рішенням для фінансового сектору, оскільки забезпечують високу продуктивність, гнучкість та відповідність вимогам безпеки, дозволяючи компаніям адаптуватися до змін на ринку та технологічних викликів.

Гібридні хмари дозволяють фінансовим установам оптимізувати управління ресурсами, комбінуючи безпеку приватної хмари з масштабованістю публічної.

Основні характеристики:

- **Гнучкість** – критичні дані зберігаються в приватній хмарі, а менш чутливі операції виконуються в публічній.
- **Резервне копіювання** – забезпечує стійкість до збоїв та катастроф.
- **Зниження витрат** – використання публічних ресурсів там, де не потрібен високий рівень захисту.

Приклад використання: Інвестиційні компанії можуть зберігати портфелі клієнтів у приватній хмарі, а для аналітики використовувати машинне навчання на ресурсах публічної хмари.

3. Вибір оптимальної моделі хмарного середовища для фінансового сектору.

Вибір моделі хмарного середовища для фінансового сектору є складним та відповідальним процесом, який залежить від

багатьох факторів: безпека даних, регуляторні вимоги, економічна ефективність, гнучкість і продуктивність. Кожен тип фінансової установи має свої особливі вимоги, що впливають на підхід до вибору моделі хмарних обчислень.

1. **Фактори вибору моделі хмарних обчислень:**

- **Рівень конфіденційності та безпеки даних.** Банки та страхові компанії працюють з великими обсягами конфіденційної інформації, що вимагає високих стандартів безпеки. Приватні та гібридні хмари краще підходять для таких організацій, ніж публічні.
- **Регуляторні вимоги.** Фінансові установи повинні відповідати міжнародним стандартам (GDPR, PCI DSS, ISO 27001), що може обмежувати використання публічних хмар.
- **Масштабованість і продуктивність.** Біржові та інвестиційні компанії можуть потребувати швидкого масштабування потужностей для обробки великих обсягів транзакцій, що робить публічні хмари вигідним варіантом.
- **Вартість впровадження та обслуговування.** Хоча публічні хмари можуть здаватися дешевшими, для банків та страхових компаній довгострокові витрати на безпеку можуть зробити приватні або гібридні моделі більш вигідними.

2. **Вибір моделі для різних фінансових установ:**

- **Банки.** Через високий рівень безпеки та відповідності нормативним вимогам банки зазвичай використовують **приватні або гібридні хмари**. Критично важливі фінансові транзакції та персональні дані клієнтів зберігаються у приватній хмарі, а менш конфіденційні послуги (онлайн-банкінг, мобільні додатки) можуть працювати у публічній хмарі.
- **Страхові компанії.** Враховуючи необхідність швидкого аналізу ризиків та обробки великих обсягів даних, гібридні хмари є ідеальним варіантом. Вони дозволяють зберігати персональні дані клієнтів у приватній частині, а для обробки аналітики ризиків використовувати ресурси публічної хмари.
- **Фондові біржі та трейдингові платформи.** Висока швидкість обробки даних та глобальний доступ до інформації роблять **публічні хмари** найбільш оптимальним варіантом. Використання сервісів на базі AWS, Google Cloud або Microsoft Azure дозволяє швидко реагувати на зміни ринку.

- **FinTech-компанії.** Стартапи та технологічні компанії у сфері фінансів можуть максимально використовувати переваги **мультихмарних середовищ**, що дає змогу комбінувати сервіси різних провайдерів для покращення продуктивності та зниження витрат.

3. Практичний підхід до вибору моделі:

- Проведення оцінки ризиків та вимог безпеки.
- Аналіз регуляторних обмежень для конкретного регіону чи країни.
- Розрахунок витрат на довгострокове використання.
- Оцінка необхідності масштабованості та продуктивності.
- Тестування обраного рішення перед масштабним впровадженням.

Таким чином, кожна фінансова установа повинна ретельно аналізувати свої потреби, перш ніж обирати модель хмарних обчислень. Поєднання приватних і публічних ресурсів у рамках гібридного підходу є одним із найкращих варіантів для забезпечення балансу між безпекою, продуктивністю та гнучкістю у фінансовому секторі. Фінансові установи повинні враховувати кілька факторів при виборі хмарної моделі:

- **Рівень безпеки** – Фінансовий сектор вимагає найвищих стандартів безпеки, оскільки робота банків та страхових компаній безпосередньо пов'язана з обробкою конфіденційних даних клієнтів, фінансових операцій та персональних відомостей. Приватні та гібридні хмари в цьому контексті є більш надійним вибором через такі фактори:
- **Контроль над даними** – Організації отримують повний контроль над інфраструктурою, що дозволяє налаштовувати політики безпеки відповідно до внутрішніх стандартів.
- **Відповідність регуляторним вимогам** – Фінансові установи повинні дотримуватись вимог таких нормативних актів, як GDPR, PCI DSS та ISO 27001. Приватні хмари дозволяють забезпечити виконання цих стандартів.
- **Захист від кібератак** – Використання ізольованих серверів та багаторівневих заходів захисту (шифрування, аутентифікація, моніторинг загроз) зменшує ризики злому та витоку інформації.
- **Доступність та відмовостійкість** – Важливим аспектом є забезпечення безперебійної роботи фінансових сервісів. Гібридні

хмари дозволяють комбінувати безпечне зберігання конфіденційних даних у приватному сегменті з використанням публічних ресурсів для обробки менш чутливих транзакцій.

Наприклад, великі банки, такі як HSBC чи J.P. Morgan, використовують приватні хмарні рішення для внутрішньої роботи з клієнтськими рахунками, а для аналітики ринку та підтримки мобільних додатків – ресурси публічної хмари (AWS, Microsoft Azure). Такий підхід дозволяє дотримуватись балансу між безпекою та продуктивністю.

- **Витрати** – Публічні хмари знижують витрати на впровадження IT-інфраструктури, оскільки не вимагають великих капіталовкладень у власні сервери, мережі та обслуговуючий персонал. Компанії платять лише за використані ресурси, що дозволяє ефективно керувати бюджетом. Наприклад, банки можуть використовувати публічні хмарні платформи для аналізу ринкових тенденцій, що значно дешевше, ніж утримання власних дата-центрів.

Однак використання публічних хмар може створювати ризики конфіденційності. Передача та зберігання фінансових даних у зовнішніх середовищах вимагає ретельного дотримання стандартів безпеки та шифрування. Наприклад, у 2019 році витік даних у Capital One призвів до розголошення персональної інформації понад 100 мільйонів клієнтів, що стало можливим через неправильну конфігурацію хмарного середовища. Тому великі фінансові установи зазвичай використовують гібридний підхід: конфіденційні дані зберігаються у приватній хмарі, а для менш критичних сервісів застосовується публічна хмара.

- **Регуляторні вимоги** – Фінансові установи повинні відповідати міжнародним стандартам безпеки та управління даними, що забезпечує захист клієнтської інформації, збереження цілісності транзакцій і відповідність законодавчим вимогам. Найважливіші стандарти:

- **ISO 27001** – міжнародний стандарт інформаційної безпеки, що визначає вимоги до системи управління інформаційною безпекою (ISMS). Для банків це означає впровадження жорстких процедур контролю доступу до фінансових даних, регулярні аудити безпеки та шифрування інформації. Наприклад, банки,

такі як Deutsche Bank, застосовують ISO 27001 для

забезпечення безпеки глобальних транзакцій.

- **SOC 2 (Service Organization Control 2)** – стандарт, розроблений Американським інститутом сертифікованих бухгалтерів (AICPA), що оцінює безпеку, доступність, цілісність обробки, конфіденційність та захист приватності даних у хмарних сервісах. Для страхових компаній SOC 2 є важливим критерієм при виборі хмарного провайдера, оскільки він гарантує, що дані клієнтів залишаються захищеними в процесі їх обробки.
- **PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard)** – набір вимог до безпеки даних, що застосовується до всіх організацій, які зберігають, обробляють або передають дані платіжних карт. Фондові біржі та трейдингові платформи використовують PCI DSS для забезпечення безпечних фінансових транзакцій у реальному часі, мінімізуючи ризики шахрайства.
- **GDPR (General Data Protection Regulation)** – законодавство Європейського Союзу, яке регулює обробку персональних даних громадян ЄС. Це критично важливо для банків та страхових компаній, які працюють на міжнародних ринках. Наприклад, компанії Visa та Mastercard впровадили GDPR- процедури, щоб забезпечити прозоре управління даними своїх клієнтів.

Дотримання цих стандартів є не лише юридичною вимогою, а й важливим чинником формування довіри клієнтів до фінансових послуг у хмарному середовищі.

4. Виклики та перспективи використання різних моделей хмарних обчислень у бізнесі.

Сучасний бізнес, зокрема фінансовий сектор, стикається з низкою викликів при впровадженні хмарних технологій. Незважаючи на значні переваги, необхідно враховувати потенційні ризики та обмеження, які можуть впливати на ефективність роботи компаній. Водночас, перспективи розвитку хмарних технологій відкривають нові можливості для фінансових установ.

Виклики:

- **Забезпечення безпеки та захисту персональних фінансових даних.** Банківські установи та страхові компанії працюють із конфіденційною інформацією, яка потребує надійного захисту. Кіберзагрози, зломи та витоки даних можуть призвести до фінансових втрат і пошкодження репутації компанії.

Наприклад, у 2021 році кіберзлочинці атакували фінансовий сектор США, викравши дані мільйонів клієнтів.

- **Контроль над витратами.** Використання мультихмарних середовищ передбачає значні витрати на управління ресурсами, інтеграцію сервісів і технічне обслуговування. Якщо компанія не проводить ретельного моніторингу витрат, це може призвести до перевитрат бюджету.
- **Дотримання нормативних вимог.** Фінансові організації повинні відповідати міжнародним стандартам безпеки, таким як GDPR, PCI DSS, ISO 27001. Це обмежує можливості вибору хмарних провайдерів, оскільки дані часто повинні зберігатися у відповідних географічних зонах.

Перспективи:

- **Розвиток FinTech-компаній завдяки мультихмарним рішенням.** Використання мультихмарних середовищ дозволяє фінансовим стартапам поєднувати різні платформи для покращення якості обслуговування клієнтів.

Наприклад, цифрові банки можуть використовувати AWS для аналітики даних, а Google Cloud – для управління транзакціями.

- **Інтеграція хмарних сервісів з AI.** Використання штучного інтелекту в поєднанні з хмарними технологіями дозволяє покращити прогнозування фінансових ринків, автоматизувати оцінку кредитоспроможності клієнтів та запобігати шахрайським операціям. Наприклад, AI-системи у банках можуть аналізувати транзакції в реальному часі, виявляючи підозрілі фінансові операції.
- **Впровадження безсерверних (serverless) технологій.** Цей підхід дозволяє фінансовим організаціям оптимізувати витрати, оплачуючи лише використані ресурси. Наприклад, використання Amazon Lambda або Google Cloud Functions дає змогу запускати сервіси без необхідності адміністрування серверів, що знижує операційні витрати.

Таким чином, хоча впровадження хмарних технологій у фінансовому секторі пов’язане з викликами, правильний підхід до їх подолання дозволяє отримати значні переваги, забезпечуючи безпеку, гнучкість та ефективність бізнес-процесів.

Контрольні запитання:

1. Які переваги та недоліки публічних хмар для фінансового сектору?
2. Чим приватні хмари відрізняються від публічних?
3. Як гібридні хмари допомагають оптимізувати фінансові процеси?
4. Які основні виклики впровадження хмарних технологій у банківському секторі?
5. Які перспективи розвитку гібридних та мультихмарних рішень у страхових компаніях?

Лекція № 3

Тема: Особливості та порівняльна характеристика хмарних платформ Amazon Web Services, Microsoft Azure і Google Cloud у фінансовій сфері

План:

1. Вступ до хмарних платформ: сучасні реалії фінансового сектору.
2. Amazon Web Services: фінансово-орієнтовані сервіси та особливості.
3. Microsoft Azure: фінансово-орієнтовані сервіси та особливості.
4. Google Cloud Platform: фінансово-орієнтовані сервіси та переваги.
5. Порівняння AWS, Azure та GCP у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

Рекомендована література:

1. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology, 2011.
2. Erl T. "Cloud Computing Design Patterns." Prentice Hall, 2014.
3. Порівняння AWS, Azure та Google Cloud // CloudFresh. – 2024. – Режим доступу: https://cloudfresh.com/ua/cloud-blog/aws-vs-azure-vs-google-cloud/ – (Дата звернення: 09.03.2025).
4. Microsoft Azure vs Amazon Web Services (AWS) // SoftwareOne. – 2024. – Режим доступу:

https://www.softwareone.com/uk-ua/blog/articles/2024/05/30/microsoft-azure-vs-amazon-web-services – (Дата звернення: 09.03.2025).

5. AWS vs. Azure vs. Google Cloud Platform у 2024 році // Cast.ai. – 2024. – Режим доступу: https://cast.ai/blog/cloud-pricing-comparison-aws-vs-azure-vs- google-cloud-platform/ – (Дата звернення: 09.03.2025).

1. Вступ до хмарних платформ: сучасні реалії фінансового сектору.

Фінансовий сектор сьогодні перебуває на передньому краї цифрової трансформації, постійно стикаючись із викликами цифровізації та конкуренції за швидкість, точність і ефективність роботи. Банки, страхові компанії, фондові біржі, інвестиційні фірми щоденно оперують величезними обсягами інформації, обробляючи мільйони транзакцій, здійснюючи аналітику великих даних для прийняття стратегічних рішень. Ці завдання вимагають надзвичайно високої швидкості обробки інформації, потужних обчислювальних ресурсів і найвищого рівня безпеки для захисту конфіденційних даних клієнтів і фінансових операцій.

Застосування хмарних платформ AWS, Microsoft Azure та Google Cloud у фінансовій сфері є відповіддю на ці виклики. Ці платформи надають фінансовим установам необхідні інструменти для підвищення ефективності бізнес-процесів, скорочення витрат на власну інфраструктуру, забезпечення високого рівня безпеки даних та відповідності регуляторним вимогам. Банківські установи використовують ці платформи для автоматизації кредитних скорингів та онлайн-банкінгу; страхові компанії – для моделювання ризиків і автоматизації процесів страхових виплат; фондові біржі – для забезпечення безперебійної роботи з великими обсягами торгів і транзакцій в реальному часі. Завдяки AWS, Azure та GCP фінансові компанії можуть легко масштабувати свої ресурси відповідно до зростання попиту та забезпечувати стабільну роботу навіть у періоди пікових навантажень.

2. Amazon Web Services: фінансово-орієнтовані сервіси та особливості.

Amazon Web Services (AWS) є провідною хмарною платформою, яка пропонує фінансовому сектору широкий спектр спеціалізованих інструментів та послуг. AWS дозволяє фінансовим компаніям, таким як банки, страхові компанії та фондові біржі, ефективно вирішувати задачі, пов'язані з управлінням даними, обчислювальними потужностями, безпекою та відповідністю нормативним стандартам.

Ключові сервіси AWS у фінансовому секторі:

- **Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)**: забезпечує банки і фондові біржі необхідними обчислювальними ресурсами для обробки транзакцій в режимі реального часу, наприклад, під час торговельних сесій на фондовому ринку.
- **Amazon S3 (Simple Storage Service)**: використовується для надійного та масштабованого зберігання конфіденційних фінансових документів, транзакційних звітів, страхових полісів, що забезпечує доступність інформації незалежно від навантаження.
- **Amazon SageMaker**: страховики та банки застосовують цей сервіс для створення моделей машинного навчання, таких як прогнозування ризиків дефолту за кредитами або розрахунок ймовірності страхових випадків.
- **Amazon Redshift**: використовується у фондових компаніях для швидкого аналізу великих фінансових масивів даних, що дозволяє швидко реагувати на зміни на фондових ринках.
- **AWS Lambda**: сервіс, який фінансові компанії використовують для створення гнучких і безсерверних додатків, що оптимізує процеси, такі як автоматичне обслуговування клієнтів, транзакції онлайн-банкінгу та обробка страхових виплат.

Особливості AWS, що є критично важливими для фінансових компаній:

- Високий рівень захисту даних та відповідність регуляторним вимогам (наприклад, PCI DSS, GDPR, SOX).
- Гнучкість і можливість миттєвого масштабування ресурсів під час пікових навантажень, таких як подання фінансової звітності або активна торгівля на фондових біржах.
- Широкий спектр інтегрованих сервісів, які дозволяють

швидко впроваджувати інновації та нові фінансові продукти, забезпечуючи конкурентні переваги у галузі.

Використання AWS у реальних умовах:

- Банки, такі як JPMorgan Chase, використовують AWS для автоматизації та оптимізації своєї внутрішньої інфраструктури.
- Страхові компанії, наприклад Liberty Mutual, активно застосовують AWS для автоматизації процесів оцінки ризиків та аналізу страхових випадків.
- Фондові біржі та брокери, наприклад Nasdaq, використовують AWS для аналізу торгів у режимі реального часу, що дозволяє ефективно реагувати на ринкові тренди.

Таким чином, AWS надає фінансовим компаніям широкий набір інструментів для ефективного управління фінансовими операціями, аналізу та захисту даних, автоматизації бізнес-процесів, забезпечуючи конкурентоспроможність та відповідність сучасним стандартам фінансового ринку.

3. Microsoft Azure: фінансово-орієнтовані сервіси та особливості.

Microsoft Azure є однією з провідних хмарних платформ, що активно використовується у фінансовому секторі завдяки розширеним можливостям масштабування, високому рівню безпеки та інтеграції з іншими сервісами Microsoft. Банки, страхові компанії, фондові біржі та фінансові установи застосовують Azure для забезпечення ефективної роботи з великими обсягами даних, автоматизації фінансових процесів, виконання аналітики та дотримання регуляторних вимог.

Ключові сервіси Microsoft Azure у фінансовому секторі:

- **Azure Virtual Machines (VMs)** – забезпечують фінансові установи потужними віртуальними серверами для обробки транзакцій у реальному часі,

виконання складних фінансових розрахунків і підтримки роботи банківських систем.

- **Azure SQL Database** – використовується банками та страховими компаніями для надійного зберігання, аналізу та управління фінансовими даними, забезпечуючи швидкий доступ і високу продуктивність запитів.
- **Azure Synapse Analytics** – надає можливість швидкого аналізу великих обсягів даних у реальному часі, що дозволяє фінансовим організаціям здійснювати глибокий аналіз ринкових

тенденцій, операцій та клієнтської поведінки.

- **Azure AI і Machine Learning** – використовується для створення моделей прогнозування ризиків, автоматизації аналізу фінансових документів, виявлення шахрайських операцій та оптимізації управління інвестиціями.
- **Azure Blockchain Service** – допомагає фінансовим компаніям безпечно вести облік транзакцій, підтверджувати фінансові операції та підвищувати прозорість угод.
- **Azure Security Center** – забезпечує високий рівень безпеки, моніторинг кіберзагроз і відповідність міжнародним стандартам фінансового регулювання (GDPR, ISO 27001, PCI DSS).

Особливості Microsoft Azure, що є критично важливими для фінансових установ:

- **Гнучка масштабованість** – можливість збільшення обчислювальних ресурсів у пікові періоди, такі як квартальне фінансове звітування або біржові торгові сесії.
- **Інтеграція з Microsoft 365 і Dynamics 365** – забезпечує зручну роботу фінансових компаній із документацією, аналітикою та автоматизацією бізнес- процесів.
- **Висока відповідність регуляторним стандартам** – Azure пропонує понад 90 сертифікатів відповідності, що є ключовим фактором для фінансового сектора, зокрема у банківській справі та страхуванні.
- **Широкий набір інструментів для аналізу великих даних** – платформа дозволяє фінансовим компаніям здійснювати складні розрахунки, прогнозування ринкових змін і аналіз поведінки клієнтів.
- **Розширені можливості для виявлення шахрайства** – Azure AI та Machine Learning допомагають фінансовим установам виявляти підозрілі транзакції та запобігати фінансовим махінаціям.

Використання Microsoft Azure у реальних умовах:

- **HSBC** – один з найбільших світових банків, який використовує Azure для аналізу великих даних, що допомагає виявляти фінансові ризики та оптимізувати банківські операції.
- **AXA** – велика страхова компанія, яка застосовує Azure для моделювання ризиків, прогнозування страхових випадків і оптимізації страхових виплат.

- **London Stock Exchange (LSE)** – використовує Azure для обробки фінансових транзакцій у реальному часі та забезпечення надійної інфраструктури для біржових операцій.

Таким чином, Microsoft Azure є потужною хмарною платформою для фінансового сектора, що забезпечує стабільність, безпеку, продуктивність та гнучкість у роботі банків, страхових компаній та біржових інституцій. Завдяки широкому спектру фінансово-орієнтованих сервісів та відповідності жорстким нормативним вимогам, Azure є важливим інструментом цифрової трансформації у сфері фінансів.

4. Google Cloud Platform: фінансово-орієнтовані сервіси та переваги.

Google Cloud Platform (GCP) є однією з провідних хмарних платформ, що активно використовується у фінансовому секторі завдяки потужним можливостям аналізу даних, машинного навчання та високій продуктивності обчислень. Банки, страхові компанії, фондові біржі та інвестиційні компанії застосовують GCP для обробки великих масивів фінансових даних, прогнозування ринкових тенденцій та забезпечення кібербезпеки.

Ключові сервіси Google Cloud Platform у фінансовому секторі:

- **BigQuery** – високопродуктивна аналітична база даних для обробки великих обсягів фінансових даних у реальному часі, що дозволяє банкам та біржам аналізувати ринкові тренди та підвищувати ефективність рішень.
- **Google AI & Machine Learning** – використовується для автоматизації фінансового аналізу, виявлення шахрайських схем та оптимізації процесів кредитного скорингу.
- **Cloud Spanner** – забезпечує надійне зберігання та швидку обробку фінансових транзакцій у глобальному масштабі, що є критично важливим для банківських і платіжних систем.
- **Apigee API Management** – допомагає фінансовим компаніям інтегрувати свої сервіси з партнерськими платформами, забезпечуючи безпечний обмін даними.
- **Google Kubernetes Engine (GKE)** – використовується для масштабованих фінансових додатків, що забезпечує стабільну роботу банківських систем у пікові навантаження.

Особливості Google Cloud Platform для фінансових установ:

- **Висока продуктивність у аналізі великих даних** – GCP дозволяє фінансовим компаніям швидко обробляти великі обсяги даних для прогнозування ринкових змін.
- **Підвищена безпека та відповідність стандартам** – GCP відповідає найвищим стандартам фінансової безпеки, таким як PCI DSS, ISO 27001, GDPR.
- **Масштабованість та гнучкість** – можливість динамічного налаштування ресурсів відповідно до потреб фінансового сектору.

Використання GCP у реальних умовах:

- **PayPal** використовує GCP для обробки фінансових транзакцій у реальному часі.
- **Goldman Sachs** застосовує GCP для машинного навчання у фінансовому аналізі.
- **Deutsche Bank** використовує GCP для оптимізації фінансових операцій та аналітики.

Таким чином, Google Cloud Platform є ефективним рішенням для фінансових компаній, що забезпечує швидкість, масштабованість і безпеку.

5. Порівняння AWS, Azure та GCP у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

Критерії порівняння:

Критерій	AWS	Microsoft Azure	Google Cloud Platform (GCP)
Популярність у фінансовому секторі	Лідер ринку, використовується JP Morgan, Nasdaq, Capital One	Активно використовується HSBC, AXA, London Stock Exchange	Менш поширений, але застосовується PayPal, Deutsche Bank, Goldman Sachs
Аналітика великих даних	Amazon Redshift, AWS Data Lake	Azure Synapse Analytics, Power BI	BigQuery, AI & ML

Штучний інтелект та ML	Amazon SageMaker	Azure AI & Machine Learning	Google AI, TensorFlow
Безпека та відповідність	Високий рівень відповідності (PCI DSS, SOX, GDPR)	Найбільша кількість сертифікацій відповідності (більше 90)	Високий рівень відповідності, Акцент на шифруванні
Обробка фінансових транзакцій	AWS Lambda, Amazon EC2	Azure VMs, Cloud Spanner	Cloud Spanner, Apigee API Management
Використання у фондових біржах	Nasdaq, New York Stock Exchange	London Stock Exchange	Deutsche Börse

Висновки:

- **AWS** підходить для масштабованих, глобальних фінансових компаній, які потребують високої продуктивності та безпеки транзакцій.
- **Azure** – ідеальний вибір для компаній, які вже використовують екосистему Microsoft та потребують інтеграції з Office 365, Dynamics 365.
- **GCP** спеціалізується на аналітиці та машинному навчанні, що робить його чудовим вибором для фінансових компаній, які активно використовують AI та аналіз великих даних.Таким чином, вибір платформи залежить від конкретних потреб фінансової установи, її технологічної стратегії та рівня інтеграції з іншими продуктами.

Контрольні питання:

1. Що таке хмарні обчислення, і які їхні основні переваги у фінансовому секторі?
2. Які основні сервіси пропонує Amazon Web Services (AWS) для фінансових установ?
3. Як Microsoft Azure інтегрується з іншими продуктами Microsoft для забезпечення потреб фінансових компаній?
4. Які можливості машинного навчання та аналізу даних надає Google Cloud Platform для фінансового сектору?

5. У чому полягають основні відмінності між моделями IaaS, PaaS та SaaS у контексті хмарних сервісів?
6. Як хмарні платформи забезпечують безпеку та відповідність регуляторним вимогам у фінансовій сфері?
7. Які фактори слід враховувати при виборі хмарного провайдера для фінансової установи?
8. Як використання хмарних технологій впливає на операційну ефективність та конкурентоспроможність фінансових компаній?

Лекція № 4

Тема: Етапи впровадження хмарних технологій у фінансові установи

План:

1. Вступ: цифрова трансформація фінансового сектору.
2. Основні етапи впровадження хмарних технологій у фінансових установах:
   - оцінка поточних потреб і можливостей;
   - вибір моделі хмарних сервісів (IaaS, PaaS, SaaS);
   - підбір постачальника хмарних технологій;
   - інтеграція хмарних рішень із внутрішніми системами;
   - безпека та відповідність регуляторним вимогам;
   - навчання персоналу та організаційна адаптація;
   - тестування, розгортання та моніторинг.
3. Переваги та виклики впровадження хмарних технологій.
4. Кейси успішної інтеграції хмарних технологій у фінансовому секторі.
5. Висновки.

Рекомендована література:

1. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology, 2011.
2. Erl T. "Cloud Computing Design Patterns." Prentice Hall, 2014.
3. Marston S., Li Z., Bandyopadhyay S., Zhang J., Ghalsasi A. "Cloud Computing – The Business Perspective" // Decision Support Systems, 2011.
4. Armbrust M. et al. "A View of Cloud Computing" //

Communications of the ACM, 2010.

5. Порівняння AWS, Azure та Google Cloud // CloudFresh. – 2024. – Режим доступу: https://cloudfresh.com/ua/cloud-blog/aws-vs-azure-vs-google-cloud/ – (Дата звернення: 09.03.2025).

6. Microsoft Azure vs Amazon Web Services (AWS) // SoftwareOne. – 2024. – Режим доступу: https://www.softwareone.com/uk-ua/blog/articles/2024/05/30/microsoft-azure-vs-amazon-web-services – (Дата звернення: 09.03.2025).

7. AWS vs. Azure vs. Google Cloud Platform у 2024 році // Cast.ai. – 2024. – Режим доступу: https://cast.ai/blog/cloud-pricing-comparison-aws-vs-azure-vs- google-cloud-platform/ – (Дата звернення: 09.03.2025).

1. Вступ: цифрова трансформація фінансового сектору.

Фінансові установи (банки, страхові компанії, біржі) сьогодні активно впроваджують цифрові технології для підвищення ефективності операцій, зниження витрат та підвищення безпеки. Хмарні обчислення є ключовим інструментом цієї трансформації, оскільки дозволяють фінансовим компаніям гнучко масштабувати ресурси, зменшувати витрати на власну IT-інфраструктуру та забезпечувати високу продуктивність сервісів.

Згідно з дослідженнями Gartner, понад 60% фінансових установ уже використовують хмарні сервіси для зберігання даних, обробки транзакцій та аналітики великих даних. Основними драйверами впровадження хмарних технологій є:

- **Зростаючий обсяг фінансових даних і необхідність швидкої обробки транзакцій** – фінансові установи обробляють мільярди транзакцій щодня, щовимагає високої обчислювальної потужності та швидкості роботи систем. Хмарні рішення дозволяють автоматично масштабувати ресурси під навантаження.
- **Підвищені вимоги до кібербезпеки** – зростання кіберзагроз змушує банки та фінансові компанії впроваджувати новітні методи захисту даних, такі як шифрування, багаторівнева аутентифікація та аналіз поведінкових патернів.
- **Регуляторні вимоги щодо управління даними** – міжнародні стандарти (GDPR, PCI DSS, ISO 27001) вимагають

суворого контролю за обробкою фінансових даних, що полегшується за допомогою хмарних платформ, які інтегрують вбудовані механізми відповідності.

- **Глобалізація фінансових операцій** – великі фінансові установи працюють у багатьох країнах, і хмарні технології забезпечують швидкий та безпечний доступ до даних і послуг з будь-якої точки світу.
- **Зростаючий обсяг фінансових даних і необхідність швидкої обробки транзакцій.**
- **Підвищені вимоги до кібербезпеки.**
- **Регуляторні вимоги щодо управління даними.**
- **Глобалізація фінансових операцій.**

Хмарні технології дозволяють фінансовим організаціям гнучко адаптуватися до змін ринку та ефективніше взаємодіяти з клієнтами.

2. Основні етапи впровадження хмарних технологій у фінансових установах.

Фінансові установи стикаються з численними викликами під час впровадження хмарних технологій. Процес переходу до хмарних рішень включає кілька ключових етапів, кожен з яких відіграє критичну роль у забезпеченні ефективності, безпеки та відповідності регуляторним вимогам. Нижче наведено детальний аналіз основних етапів впровадження хмарних технологій із прикладами застосування у фінансовому секторі.

2.1. Оцінка поточних потреб і можливостей.

Перед тим як фінансова установа почне впровадження хмарних рішень, необхідно провести ретельний аналіз її поточних IT-ресурсів, бізнес-цілей та потенційних ризиків. Це дозволяє визначити оптимальний підхід до міграції в хмару та уникнути можливих труднощів.

Приклад застосування:

- **Банківська сфера**: Bank of America перед впровадженням хмарної інфраструктури провів внутрішній аудит, який показав необхідність оптимізації обробки платежів і автоматизації процесів управління клієнтськими запитами.
- **Страхові компанії**: Allianz провела оцінку IT-інфраструктури, що дозволило зменшити час обробки страхових випадків завдяки переходу на хмарне сховище даних.
- **Фондовий ринок**: Лондонська фондова біржа здійснила

аналіз навантаження серверів у періоди пікової активності, що дозволило ефективно розподілити навантаження при переході на хмарні рішення. Перш ніж розпочати впровадження хмарних сервісів, фінансова установа повинна оцінити свої поточні IT-ресурси, визначити бізнес-цілі та потреби.

Основні аспекти аналізу включають:

- Які операції потребують автоматизації?
- Які дані необхідно перенести у хмару?
- Які вимоги до продуктивності та безпеки?

2.2. Вибір моделі хмарних сервісів (IaaS, PaaS, SaaS).

Вибір правильної моделі хмарних послуг є критичним для успіху фінансової установи. Залежно від специфічних вимог компанії, може бути обрано одну з трьох основних моделей хмарних сервісів.

Приклад застосування:

- **IaaS (Infrastructure as a Service)**: JPMorgan Chase використовує AWS EC2 для масштабування обчислювальних потужностей у періоди високої активності біржових операцій.
- **PaaS (Platform as a Service)**: PayPal застосовує Google Cloud App Engine для розгортання нових фінансових сервісів без необхідності адміністрування інфраструктури.
- **SaaS (Software as a Service)**: страхова компанія AXA використовує Microsoft Dynamics 365 для автоматизації обробки клієнтських запитів. Фінансові компанії можуть обирати між трьома основними моделями хмарних сервісів:
- **IaaS (Infrastructure as a Service)** – оренда серверів, сховищ даних, мережевих ресурсів (AWS EC2, Microsoft Azure VMs).
- **PaaS (Platform as a Service)** – готові платформи для розробки та розгортання додатків (Google Cloud App Engine, Azure App Services).
- **SaaS (Software as a Service)** – готові програми для управління фінансами, аналізу даних (Salesforce, SAP, Microsoft Dynamics 365).

2.3. Підбір постачальника хмарних технологій.

Вибір постачальника хмарних технологій залежить від рівня безпеки, відповідності регуляторним вимогам, продуктивності та можливості інтеграції з існуючими системами.

Приклад застосування:

- **Amazon Web Services (AWS)**: Nasdaq використовує AWS для аналітики біржових операцій у реальному часі.
- **Microsoft Azure**: HSBC інтегрував Microsoft Azure у свою систему ризик-менеджменту, що підвищило точність прогнозування фінансових ризиків.
- **Google Cloud Platform (GCP)**: Deutsche Bank співпрацює з Google Cloud для оптимізації обробки транзакцій і застосування штучного інтелекту для аналізу ринкових тенденцій. Фінансові установи обирають хмарного провайдера залежно від вимог до безпеки, продуктивності та підтримки регуляторних норм. Основні провайдери:
- **Amazon Web Services (AWS)** – висока гнучкість, потужні засоби аналітики та безпеки.
- **Microsoft Azure** – інтеграція з Microsoft 365, потужні засоби для фінансових аналітичних систем.
- **Google Cloud Platform (GCP)** – переваги у великих даних і машинному навчанні.

2.4. Інтеграція хмарних рішень із внутрішніми системами.

Фінансові установи часто мають застарілі (legacy) системи, що ускладнює впровадження хмарних технологій. Ефективна інтеграція включає:

- Використання API для обміну даними між старими та новими системами.
- Гібридні хмарні моделі (поєднання локальної та хмарної інфраструктури).

2.5. Безпека та відповідність регуляторним вимогам.

Інтеграція хмарних технологій із поточними системами фінансових установ може бути складним процесом, оскільки багато організацій використовують застарілі системи (legacy systems).

Приклад застосування:

- **Банківський сектор**: Citibank здійснив інтеграцію своєї внутрішньої CRM-системи з хмарною платформою Salesforce, що покращило управління взаємовідносинами з клієнтами.
- **Фондові ринки**: Шанхайська фондова біржа використовує гібридну хмарну модель, що дозволяє обробляти великі обсяги транзакцій у реальному часі. Фінансові установи

часто мають застарілі (legacy) системи, що ускладнює впровадження хмарних технологій. Ефективна інтеграція включає:

- Використання API для обміну даними між старими та новими системами.
- Гібридні хмарні моделі (поєднання локальної та хмарної інфраструктури).

Один із ключових викликів для фінансових установ при переході в хмару – забезпечення відповідності жорстким регуляторним вимогам.

Приклад застосування:

- **Mastercard**: інтегрувала технології шифрування даних у хмарі для відповідності вимогам PCI DSS.
- **BNP Paribas**: застосовує автоматизовані рішення для відповідності стандартам GDPR та ISO 27001. Хмарні технології у фінансовому секторі повинні відповідати міжнародним стандартам безпеки:
- PCI DSS – безпека платіжних транзакцій.
- GDPR – захист персональних даних.
- ISO 27001 – управління інформаційною безпекою.

2.6. Навчання персоналу та організаційна адаптація.

Ключовими аспектами успішного переходу є:

- Навчання IT-фахівців і фінансових аналітиків використанню хмарних сервісів.
- Зміна внутрішніх бізнес-процесів для оптимального використання хмарних технологій.

2.7. Тестування, розгортання та моніторинг.

Після впровадження хмарної інфраструктури необхідно регулярно оцінювати її ефективність, використовуючи засоби моніторингу (Azure Monitor, AWS CloudWatch, Google Cloud Operations).

3. Переваги та виклики впровадження хмарних технологій.

Переваги:

- Зменшення витрат на IT-інфраструктуру.
- Гнучкість масштабування.
- Покращена безпека даних.
- Автоматизація фінансових процесів.

Виклики:

- Високі вимоги до кібербезпеки.
- Нестача кваліфікованих кадрів для роботи з хмарними сервісами.
- Вартість переходу на хмарні технології.

4. Кейси успішної інтеграції хмарних технологій у фінансовому секторі.

- **HSBC** – використовує Microsoft Azure для аналізу фінансових ризиків.
- **JPMorgan Chase** – застосовує AWS для автоматизації банківських транзакцій.
- **PayPal** – використовує Google Cloud для аналізу транзакцій у реальному часі.

5. Висновки.

Хмарні технології є стратегічним напрямом розвитку фінансових установ, що дозволяє підвищити їхню ефективність, безпеку та конкурентоспроможність. Незважаючи на виклики, ефективне планування та впровадження забезпечують довгострокові переваги.

Контрольні питання:

1. Які ключові фактори впливають на цифрову трансформацію фінансового сектору?
2. Які основні переваги використання хмарних технологій у фінансових установах?
3. Які етапи необхідно пройти фінансовій установі для успішного впровадження хмарних технологій?
4. У чому відмінність між IaaS, PaaS і SaaS, і які їхні переваги для фінансового сектору?
5. Як фінансові установи обирають постачальника хмарних технологій, і які критерії враховують?
6. Як хмарні технології інтегруються з внутрішніми системами фінансових організацій?
7. Які основні виклики безпеки при використанні хмарних технологій у банківській і страховій сферах?
8. Як відбувається навчання персоналу та організаційна адаптація при впровадженні хмарних рішень?
9. Які фінансові установи успішно впровадили хмарні

технології, і які переваги вони отримали?

10. Як хмарні технології впливають на операційну ефективність та конкурентоспроможність фінансових компаній?

Лекція № 5

Тема: Використання хмарних технологій та особливості оцінки ефективності їх інтеграції у фінансову сферу

План:

1. Вступ. Сучасні тенденції застосування хмарних технологій у фінансовій сфері.
2. Основи оцінки економічної ефективності впровадження хмарних рішень.
3. Вплив інтеграції хмарних технологій на фінансові установи.
4. Особливості інтеграції хмарних технологій у банківську справу.
5. Використання хмарних платформ у сфері страхування.
6. Інтеграція хмарних рішень у роботу фондових ринків.

Рекомендована література:

1. Mell P., Grance T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology.

2. Cloud Computing Economics: AWS vs Azure vs Google Cloud // Cloud Fresh. Режим доступу: https://cloudfresh.com/ua/cloud-blog/aws-vs-azure-vs-google-cloud/ – (Дата звернення: 09.03.2025).

3. Рубцов В.В., Солодка О.І. (2022). Оцінка ефективності впровадження хмарних рішень в діяльності банківських установ. Вісник фінансової науки, 4(46), 72-79.

4. Guide to Cloud Economics: Financial Management and Cost Optimization in AWS. AWS Whitepapers, Amazon, 2023.

1. Вступ. Сучасні тенденції використання хмарних технологій.

Інтеграція хмарних технологій у фінансовий сектор є важливим кроком для підвищення ефективності, гнучкості та конкурентоспроможності фінансових установ. Однак цей процес супроводжується низкою викликів, які потребують ретельного аналізу та стратегічного підходу.

У 2024 році спостерігається значне зростання інвестицій у хмарні рішення серед українських компаній. Зокрема, майже 40% підприємств збільшили витрати на хмарні технології, що свідчить про їхню важливість для бізнес- процесів. Це відповідає глобальним тенденціям, де фінансові установи активно впроваджують хмарні сервіси для оптимізації операцій та покращення обслуговування клієнтів.

Фінансовий сектор сьогодні активно використовує хмарні технології для оптимізації витрат і підвищення операційної ефективності. Банки, страхові компанії та фондові ринки все частіше інтегрують хмарні рішення для автоматизації процесів, забезпечення безпеки даних і підтримки високого рівня обслуговування клієнтів. Водночас важливим є точне оцінювання витрат, пов'язаних із впровадженням таких технологій.

2. Оцінка витрат на впровадження хмарних рішень.

Важливим аспектом оцінки є потенційна економія ресурсів завдяки переходу до хмарних технологій. Наприклад, банки, такі як ПриватБанк та Monobank в Україні, за рахунок впровадження хмарних рішень зменшують витрати на утримання власних дата-центрів, серверів та програмного забезпечення. Міжнародні фінансові установи, такі як JPMorgan Chase, HSBC, Deutsche Bank та Goldman Sachs, за допомогою хмарних платформ значно зменшили капітальні вкладення в апаратне забезпечення, скоротили операційні витрати та підвищили гнучкість і швидкість реагування на зміни ринкових умов. Страхові компанії, такі як AXA та Allianz, активно використовують хмарні рішення для зменшення витрат на зберігання великих обсягів даних і автоматизацію оцінки страхових ризиків, що значно підвищує їхню конкурентоспроможність. Фондові ринки, зокрема Нью-Йоркська фондова біржа (NYSE) і Лондонська фондова біржа, використовують хмарні рішення для обробки

фінансових транзакцій у реальному часі, що дозволяє скоротити витрати на підтримку складної локальної інфраструктури та забезпечити стабільну й ефективну роботу.

3.Вплив технологій розподіленої обробки інформації на операційні витрати.

Впровадження технологій розподіленої обробки інформації, таких як Kubernetes та Hadoop, дозволяє фінансовим установам значно знижувати операційні витрати завдяки автоматизації рутинних процесів та оптимізації використання ресурсів. Ці технології забезпечують ефективне масштабування та управління великими обсягами даних, що є критично важливим для банків, страхових компаній та фондових бірж.

Приклади впровадження в Україні:

- **Банківський сектор:** В Україні банки, такі як ПриватБанк та Ощадбанк, активно впроваджують хмарні технології для оптимізації своїх операцій. Це дозволяє їм знижувати витрати на інфраструктуру та підвищувати ефективність обслуговування клієнтів.
- **Страхові компанії:** Українські страхові компанії, такі як "Універсальна" та "АХА Страхування", використовують хмарні рішення для автоматизації процесів обробки заявок та оцінки ризиків, що сприяє зниженню витрат та покращенню якості послуг.
- **Фондові біржі:** Хоча український фондовий ринок ще розвивається, впровадження хмарних технологій може сприяти підвищенню його прозорості та ефективності, залучаючи більше інвесторів та знижуючи операційні витрати.

Приклади впровадження за кордоном:

- **Goldman Sachs:** Один з найбільших інвестиційних банків світу, Goldman Sachs, активно використовує хмарні технології для обробки великих обсягів даних та оптимізації торгових операцій. Це дозволяє банку швидко адаптуватися до змін на ринку та знижувати витрати на IT-інфраструктуру.
- **Lloyd's of London:** Відома страхова компанія Lloyd's of London впровадила хмарні рішення для покращення процесів андеррайтингу та управління ризиками. Це сприяло зниженню витрат та підвищенню точності оцінки страхових випадків.

• **NASDAQ:** Одна з провідних фондових бірж світу, NASDAQ, використовує хмарні технології для забезпечення безперебійної роботи торгових платформ та аналізу ринкових даних у реальному часі. Це дозволяє біржі знижувати витрати на підтримку інфраструктури та забезпечувати високу швидкість обробки транзакцій.

Таким чином, впровадження технологій розподіленої обробки інформації є стратегічно важливим кроком для фінансових установ, що прагнуть підвищити свою ефективність, знизити витрати та забезпечити конкурентоспроможність на сучасному ринку.

4.Інтеграція хмарних технологій у банківську справу.

Інтеграція хмарних технологій у банківську сферу є стратегічним кроком, спрямованим на підвищення ефективності, гнучкості та конкурентоспроможності фінансових установ. Цей процес включає впровадження різноманітних хмарних сервісів для оптимізації внутрішніх

процесів, покращення обслуговування клієнтів та забезпечення відповідності сучасним технологічним тенденціям.

Переваги впровадження хмарних технологій у банківській сфері

• **Масштабованість та гнучкість:** Хмарні рішення дозволяють банкам швидко адаптуватися до змін ринкових умов, масштабувати ресурси відповідно до потреб та впроваджувати нові послуги без значних затримок.

• **Зниження витрат:** Використання хмарних сервісів зменшує потребу у власній IT-інфраструктурі, що призводить до скорочення капітальних та операційних витрат.

• **Покращення безпеки та відповідності регуляторним вимогам:** Сучасні хмарні провайдери забезпечують високий рівень безпеки даних та відповідність міжнародним стандартам, що є критично важливим для банківських установ.

Виклики та проблеми інтеграції хмарних рішень у банківському секторі України

Незважаючи на очевидні переваги, українські банки стикаються з низкою викликів при впровадженні хмарних технологій:

• **Регуляторні обмеження та невизначеність:** До недавнього часу в Україні не існувало чітких нормативно-

правових актів щодо використання хмарних технологій у фінансовому секторі. У грудні 2024 року Національний банк України оприлюднив проєкт постанови, який визначає порядок застосування хмарних обчислень та використання хмарних послуг фінансовими установами, що є важливим кроком для зняття регуляторних бар'єрів.

• **Проблеми безпеки та конфіденційності:** Банки обробляють великі обсяги конфіденційної інформації, тому питання захисту даних є надзвичайно важливим. Перенесення даних у хмару викликає побоювання щодо можливих кіберзагроз та витоків інформації.

• **Інфраструктурні та технічні обмеження:** Не всі банки мають достатньо розвинену IT-інфраструктуру для інтеграції хмарних рішень, що може потребувати додаткових інвестицій та ресурсів.

• **Нестача кваліфікованого персоналу:** Впровадження та обслуговування хмарних технологій вимагає наявності фахівців з відповідними знаннями та досвідом, яких може бракувати на ринку праці.

Приклади впровадження хмарних технологій у банківських установах України та світу

• **Україна:** Деякі українські банки вже розпочали інтеграцію хмарних рішень. Наприклад, ПриватБанк використовує хмарні сервіси для забезпечення безперебійної роботи своїх онлайн-сервісів та покращення клієнтського досвіду.

• **Світовий досвід:** Міжнародні банки активно впроваджують хмарні технології. Наприклад, HSBC співпрацює з провідними хмарними провайдерами для оптимізації своїх глобальних операцій та прискорення цифрової трансформації.

Стратегії подолання проблем інтеграції хмарних рішень

Для успішної інтеграції хмарних технологій українським банкам рекомендується:

• **Активна взаємодія з регуляторами:** Співпраця з Національним банком України для забезпечення відповідності новим нормативним вимогам та отримання необхідних роз'яснень.

• **Інвестування в кібербезпеку:** Впровадження сучасних засобів захисту даних та регулярне оновлення політик безпеки

для мінімізації ризиків.

• **Розвиток кадрового потенціалу:** Навчання та підвищення кваліфікації персоналу в галузі хмарних технологій та кібербезпеки.

• **Пілотні проекти:** Реалізація пілотних проектів з впровадження хмарних рішень для оцінки їх ефективності та виявлення можливих проблем на ранніх етапах.

Інтеграція хмарних технологій у банківську сферу України є необхідним кроком для забезпечення конкурентоспроможності та відповідності сучасним технологічним тенденціям. Однак успішне впровадження вимагає комплексного підходу, врахування специфічних викликів та активної співпраці між банками, регуляторами та технологічними партнерами.

5. ***Використання хмарних платформ у сфері страхування.***

Інтеграція хмарних технологій у страхову галузь є важливим етапом цифрової трансформації, що сприяє підвищенню ефективності, гнучкості та конкурентоспроможності страхових компаній. Використання хмарних платформ дозволяє страховикам оптимізувати бізнес-процеси, покращити обслуговування клієнтів та швидко адаптуватися до змін ринкових умов.

Переваги впровадження хмарних технологій у страхуванні

• **Масштабованість та гнучкість:** Хмарні рішення дозволяють страховим компаніям швидко масштабувати свої IT-ресурси відповідно до потреб бізнесу, забезпечуючи гнучкість у впровадженні нових продуктів та послуг.

• **Зниження витрат:** Використання хмарних сервісів зменшує потребу у власній IT-інфраструктурі, що призводить до скорочення капітальних та операційних витрат.

• **Покращення обслуговування клієнтів:** Хмарні технології сприяють впровадженню цифрових каналів взаємодії з клієнтами, таких як мобільні додатки та онлайн-портали, що підвищує зручність та доступність страхових послуг.

Приклади впровадження хмарних технологій у страхових компаніях України та світу

• **Україна:** Українські страхові компанії поступово впроваджують хмарні рішення для оптимізації своєї діяльності. Наприклад, компанія "Арсенал Страхування" використовує

хмарні сервіси для автоматизації процесів обробки заявок та управління полісами, що дозволило знизити витрати та покращити якість обслуговування клієнтів.

• **Світовий досвід:** Міжнародні страхові компанії активно впроваджують хмарні технології. Наприклад, компанія AXA використовує хмарні платформи для аналізу великих даних та впровадження інноваційних страхових продуктів, що підвищує її конкурентоспроможність на ринку.

Виклики та проблеми інтеграції хмарних рішень у страховій сфері України

Незважаючи на переваги, впровадження хмарних технологій у вітчизняній страховій галузі супроводжується низкою викликів:

• **Регуляторні обмеження та невизначеність:** В Україні відсутні чіткі нормативно-правові акти щодо використання хмарних технологій у страховій сфері, що створює невизначеність та стримує інновації.

• **Проблеми безпеки та конфіденційності:** Страхові компанії обробляють великі обсяги конфіденційної інформації, тому питання захисту даних є надзвичайно важливим. Перенесення даних у хмару викликає побоювання щодо можливих кіберзагроз та витоків інформації.

• **Інфраструктурні та технічні обмеження:** Не всі страхові компанії мають достатньо розвинену IT-інфраструктуру для інтеграції хмарних рішень, що може потребувати додаткових інвестицій та ресурсів.

• **Нестача кваліфікованого персоналу:** Впровадження та обслуговування хмарних технологій вимагає наявності фахівців з відповідними знаннями та досвідом, яких може бракувати на ринку праці.

Стратегії подолання проблем інтеграції хмарних рішень

Для успішної інтеграції хмарних технологій українським страховим компаніям рекомендується:

• **Активна взаємодія з регуляторами:** Співпраця з державними органами для розробки та впровадження нормативно-правової бази, що регулює використання хмарних технологій у страховій сфері.

• **Інвестування в кібербезпеку:** Впровадження сучасних засобів захисту даних та регулярне оновлення політик безпеки для мінімізації ризиків.

• **Розвиток кадрового потенціалу:** Навчання та підвищення кваліфікації персоналу в галузі хмарних технологій та кібербезпеки.

• **Пілотні проекти:** Реалізація пілотних проектів з впровадження хмарних рішень для оцінки їх ефективності та виявлення можливих проблем на ранніх етапах.

Страхові компанії застосовують хмарні платформи для автоматизації процесів андеррайтингу, оцінки ризиків та обробки страхових випадків. Такі рішення дозволяють страховикам скоротити витрати на зберігання та обробку даних, оперативно адаптуватися до змін регуляторних вимог і підвищити точність оцінки ризиків.

Інтеграція хмарних технологій у страхову сферу України є необхідним кроком для забезпечення конкурентоспроможності та відповідності сучасним технологічним тенденціям. Однак успішне впровадження вимагає комплексного підходу, врахування специфічних викликів та активної співпраці між страховими компаніями, регуляторами та технологічними партнерами.

6. ***Інтеграція хмарних рішень у роботу фондових ринків.***

Інтеграція хмарних технологій у функціонування фондових ринків є ключовим елементом їхньої цифрової трансформації, що сприяє підвищенню ефективності, гнучкості та безпеки операцій. Використання хмарних рішень дозволяє фондовим біржам та іншим учасникам ринку оптимізувати процеси, знижувати витрати та швидко адаптуватися до змін ринкових умов.

Переваги впровадження хмарних технологій на фондових ринках

• **Масштабованість та продуктивність:** Хмарні платформи забезпечують обробку великих обсягів фінансових даних у реальному часі, що є критично важливим для біржових торгів та аналітики.

• **Зниження витрат:** Перехід до хмарних інфраструктур дозволяє зменшити витрати на підтримку власних дата-центрів та IT-інфраструктури, що особливо актуально для фондових бірж.

• **Гнучкість та інновації:** Хмарні рішення сприяють швидкому впровадженню нових фінансових продуктів та послуг, що підвищує конкурентоспроможність учасників ринку.

Приклади впровадження хмарних технологій на

фондових ринках світу

• **Нью-Йоркська фондова біржа (NYSE):** NYSE активно інтегрує хмарні

рішення для забезпечення високошвидкісної обробки транзакцій та покращення аналітичних можливостей.

• **Лондонська фондова біржа (LSE):** LSE використовує хмарні платформи для підвищення ефективності операцій та забезпечення безперебійної роботи торгових систем.

Стан та виклики інтеграції хмарних рішень на фондовому ринку України

В Україні процес впровадження хмарних технологій на фондовому ринку знаходиться на початковій стадії та супроводжується низкою викликів:

• **Регуляторні обмеження та невизначеність:** Відсутність чіткої нормативно-правової бази щодо використання хмарних технологій у фінансовому секторі створює перешкоди для їх впровадження.

• **Проблеми безпеки та конфіденційності:** Захист фінансових даних є критично важливим, і побоювання щодо можливих кібератак або витоків інформації стримують інтеграцію хмарних рішень.

• **Технічні та інфраструктурні обмеження:** Недостатній розвиток IT-інфраструктури та брак кваліфікованих фахівців ускладнюють процес переходу до хмарних технологій.

Стратегії подолання проблем інтеграції хмарних рішень на українському фондовому ринку

Для успішної інтеграції хмарних технологій на вітчизняному фондовому ринку рекомендується:

• **Розробка нормативно-правової бази:** Співпраця між державними органами та учасниками ринку для створення чітких правил використання хмарних технологій у фінансовому секторі.

• **Інвестування в кібербезпеку:** Впровадження сучасних засобів захисту даних та регулярне оновлення політик безпеки для мінімізації ризиків.

• **Розвиток IT-інфраструктури та кадрового потенціалу:** Навчання персоналу та модернізація технічної бази для забезпечення готовності до впровадження хмарних рішень.

Інтеграція хмарних технологій є важливим кроком для модернізації фондового ринку України, підвищення його

конкурентоспроможності та відповідності сучасним світовим тенденціям.

Контрольні питання:

1. Які основні компоненти витрат слід враховувати під час впровадження хмарних технологій?
2. Як впливає застосування технологій розподіленої обробки інформації на операційні витрати фінансових установ?
3. Назвіть ключові переваги впровадження хмарних технологій у банківській сфері.
4. У чому полягають особливості застосування хмарних технологій у страховій сфері?
5. Які переваги отримують фондові ринки від впровадження хмарних технологій?
6. Які ризики пов'язані з переходом фінансових компаній на хмарні платформи?
7. Як впровадження хмарних технологій може вплинути на конкурентоспроможність фінансових установ?

Лекція № 6

Тема: Основні принципи безпеки в хмарних середовищах. Управління ризиками та захист даних у хмарі для фінансових установ.

План:

1. Основні принципи безпеки в хмарних середовищах.
2. Управління ризиками та захист даних у хмарі.
3. Особливості інтеграції у фінансову сферу.

Рекомендована література:

1. Cloud Security Alliance (2022). Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing v4.0. Cloud Security Alliance.
2. European Banking Authority (EBA). (2022). Guidelines on outsourcing arrangements. Retrieved from https://www.eba.europa.eu
3. KPMG (2023). Financial services and cloud security: managing data risk. KPMG International.
4. Gartner (2024). Top Strategic Technology Trends for Financial Services. Gartner Research.

Вступ. У сучасних умовах цифровізації економіки України особливої актуальності набуває питання забезпечення безпеки в хмарних середовищах, які активно інтегруються у діяльність фінансових установ. Інтенсивний розвиток цифрових послуг, перехід на дистанційні формати роботи та необхідність оперативної обробки великих обсягів фінансових транзакцій значно прискорюють перехід фінансових установ до хмарних технологій. Банки, страхові компанії та фондові ринки України дедалі більше покладаються на хмарні рішення для автоматизації процесів, зниження витрат на власні дата-центри та забезпечення гнучкості у відповідь на швидкі зміни ринкових умов.

Сучасні дослідження, зокрема звіти Cloud Security Alliance, Gartner та KPMG, підкреслюють важливість дотримання міжнародних стандартів безпеки та регуляторних вимог, таких як GDPR та вимоги Національного банку України,які були оновлені у 2024 році. Дослідження свідчать, що недостатня увага до питань кібербезпеки та захисту даних може призвести до значних фінансових та репутаційних втрат для фінансових установ.

Прикладами успішної інтеграції хмарних технологій у фінансовий сектор України є провідні установи, зокрема ПриватБанк та Monobank, які використовують хмарні рішення для забезпечення високого рівня захисту даних і відповідності регуляторним нормам. У світовій практиці такі гіганти як JPMorgan Chase, Goldman Sachs і HSBC давно і ефективно інтегрували хмарні сервіси, демонструючи успішні кейси управління ризиками та захисту даних.

Таким чином, володіння знаннями з основ безпеки у хмарних середовищах стає ключовою компетенцією для майбутніх фахівців фінансового сектору. Студенти, володіючи цими знаннями, зможуть професійно підходити до вирішення стратегічних задач безпеки, ефективно управляти ризиками та використовувати потенціал хмарних технологій для підвищення конкурентоспроможності фінансових установ.

1. Основні принципи безпеки в хмарних середовищах.

У фінансових установах конфіденційність, цілісність та доступність інформації є ключовими аспектами роботи з хмарними сервісами. Конфіденційність передбачає, що доступ до даних мають лише авторизовані особи. Цілісність забезпечує точність та незмінність інформації, а доступність – гарантує

постійний доступ до даних у будь-який час. Прикладом є фінансові установи, такі як JPMorgan Chase та Deutsche Bank, які застосовують багаторівневий захист для забезпечення цих принципів у своїх хмарних рішеннях.

У сучасних фінансових установах безпека хмарних середовищ є критично важливою для забезпечення надійності та довіри клієнтів. Розглянемо детально основні принципи безпеки в хмарних середовищах, спираючись на сучасні дослідження та практики, а також наведемо конкретні приклади впровадження цих принципів у фінансових установах України та світу.

1. Конфіденційність, цілісність та доступність даних

Ці три аспекти, відомі як тріада CIA (Confidentiality, Integrity, Availability), є основою інформаційної безпеки.

- **Конфіденційність** гарантує, що доступ до даних мають лише авторизовані користувачі. Фінансові установи впроваджують багатофакторну

автентифікацію та шифрування даних для захисту від несанкціонованого доступу. Наприклад, банки використовують технології шифрування для захисту конфіденційної інформації клієнтів.

- **Цілісність** забезпечує, що дані не були змінені або пошкоджені без дозволу. Для цього застосовуються механізми контролю версій та цифрові підписи. Наприклад, банки використовують системи контролю версій для забезпечення цілісності даних.
- **Доступність** гарантує, що дані та системи доступні для авторизованих користувачів у будь-який час. Фінансові установи впроваджують резервні копії та плани відновлення після збоїв. Наприклад, банки використовують резервні копії для забезпечення доступності даних.

2. Управління ідентифікацією та доступом (Identity and Access Management, IAM)

IAM дозволяє контролювати, хто і до яких ресурсів має доступ. Це включає управління користувацькими обліковими записами, ролями та правами доступу.

- **Багаторівнева автентифікація**: Використання декількох факторів для підтвердження особи користувача.

Наприклад, банки впроваджують багатофакторну автентифікацію для підвищення безпеки

доступу до систем. microsoft.com

- **Управління ролями та правами доступу**: Визначення та призначення ролей користувачам відповідно до їх посадових обов'язків. Це допомагає мінімізувати ризики несанкціонованого доступу. Наприклад, банки використовують управління ролями для контролю доступу до критичних систем.

3. Шифрування даних

Шифрування є ключовим елементом захисту даних у хмарних середовищах. Воно забезпечує конфіденційність інформації як під час передачі, так і при зберіганні.

- **Шифрування під час передачі даних**: Використання протоколів SSL/TLS для захисту даних, що передаються між клієнтом та сервером. Наприклад, банки використовують SSL/TLS для захисту даних під час передачі.
- **Шифрування при зберіганні даних**: Застосування алгоритмів шифрування, таких як AES-256, для захисту даних, що зберігаються у хмарі. Наприклад, банки використовують AES-256 для шифрування даних при зберіганні.

В Україні, у зв'язку з військовими діями, багато фінансових установ перенесли свої дані та системи в хмарні середовища за межі країни для забезпечення їхньої безпеки та доступності. Національний банк України дозволив фінансовим установам здійснювати такі міграції, що підвищило попит на хмарні сервіси та актуалізувало питання їхньої безпеки. hub.kyivstar.ua

Таким чином, впровадження передових практик у сфері конфіденційності, цілісності, доступності даних, управління ідентифікацією та доступом, а також шифрування є критично важливими для забезпечення безпеки фінансових установ у хмарних середовищах.

2. Управління ризиками та захист даних у хмарі.

Сучасний розвиток цифрових технологій сприяє активному впровадженню хмарних рішень у фінансову та бізнес-сфери, відкриваючи нові можливості для підвищення ефективності й гнучкості управління інформаційними ресурсами. Проте перехід до використання хмарних сервісів ставить перед установами ряд суттєвих викликів, пов'язаних із забезпеченням належного рівня безпеки, управління ризиками та захисту конфіденційних даних. В умовах зростаючої кількості кібератак, витоків інформації та постійного посилення регуляторних вимог, фінансовим

установам необхідно чітко розуміти принципи управління ризиками й формувати стратегії безпеки, що відповідають міжнародним стандартам і кращим практикам.

Законодавчі та регуляторні вимоги до захисту даних

Управління ризиками інформаційної безпеки передбачає обов'язкове дотримання низки міжнародних та національних регуляторних вимог, зокрема Загального регламенту захисту даних (GDPR) у Європейському Союзі та стандарту безпеки платіжних карток PCI DSS у фінансовому секторі. Українські фінансові установи, такі як ПриватБанк та Monobank, активно впроваджують технологічні та організаційні рішення, що відповідають зазначеним міжнародним нормам. Це дозволяє їм забезпечити належний рівень безпеки персональних і фінансових даних, запобігти серйозним інцидентам безпеки та уникнути значних штрафних санкцій і репутаційних втрат.

Управління інцидентами та планування безперервності бізнесу

Управління інцидентами охоплює розробку, впровадження та регулярне оновлення стратегій реагування на кіберінциденти, що є невід'ємною частиною комплексної системи інформаційної безпеки. Світові фінансові установи, зокрема JPMorgan Chase і Goldman Sachs, приділяють значну увагу створенню детальних планів забезпечення безперервності бізнесу (Business Continuity Plans, BCP) та відновлення після аварійних ситуацій (Disaster Recovery Plans, DRP). Такі плани дозволяють оперативно та ефективно відновити роботу бізнес-процесів і мінімізувати втрати після кібератак або інших позаштатних подій. Це, у свою чергу, забезпечує стабільність діяльності компаній та підвищує довіру клієнтів і партнерів.

Управління інцидентами та планування безперервності бізнесу є критично важливими компонентами забезпечення стійкості та надійності фінансових установ. Ці процеси спрямовані на мінімізацію впливу непередбачених подій, збереження довіри клієнтів та забезпечення стабільності фінансової системи.

4. Управління інцидентами в фінансових установах

Управління інцидентами (Incident Management) — це процес виявлення, аналізу та реагування на події, які можуть призвести до порушення нормального функціонування інформаційних

систем або бізнес-процесів. Ефективне управління інцидентами дозволяє фінансовим установам швидко відновлювати роботу та мінімізувати негативні наслідки.

Основні етапи управління інцидентами:

1. **Виявлення інциденту:** Своєчасне виявлення інциденту є ключовим для швидкого реагування. Це може здійснюватися за допомогою систем моніторингу, повідомлень від користувачів або автоматизованих засобів виявлення аномалій.
2. **Класифікація та пріоритизація:** Після виявлення інциденту необхідно визначити його тип, критичність та потенційний вплив на бізнес. Це допомагає встановити пріоритетність реагування.
3. **Реагування та вирішення:** Включає в себе заходи з локалізації, нейтралізації та усунення наслідків інциденту. Важливою є координація між різними підрозділами та чітке виконання встановлених процедур.
4. **Аналіз після інциденту:** Після вирішення інциденту проводиться детальний аналіз причин його виникнення та ефективності заходів реагування. Це дозволяє вдосконалювати процеси та запобігати подібним інцидентам у майбутньому.

Приклад з практики:

У 2016 році Центральний банк Бангладеш зазнав кібератаки, в результаті якої було викрадено 81 мільйон доларів США. Цей інцидент підкреслив важливість наявності ефективних процедур управління інцидентами та необхідність постійного вдосконалення заходів кібербезпеки.

Планування безперервності бізнесу в фінансових установах

Планування безперервності бізнесу (Business Continuity Planning, BCP) — це процес створення систем та процедур, які забезпечують продовження критично важливих бізнес-функцій під час та після надзвичайних ситуацій. Для фінансових установ це особливо важливо, оскільки вони відповідають за збереження фінансової стабільності та довіри клієнтів.

Основні компоненти планування безперервності бізнесу:

1. **Аналіз впливу на бізнес (Business Impact Analysis, BIA):** Визначення критичних бізнес-функцій та оцінка наслідків їхнього переривання. Це допомагає встановити пріоритети та розробити відповідні стратегії відновлення.

2. **Оцінка ризиків:** Ідентифікація потенційних загроз та вразливостей, які можуть вплинути на безперервність бізнесу. Це включає як внутрішні, так і зовнішні фактори.

3. **Розробка стратегій відновлення:** Визначення заходів та ресурсів, необхідних для відновлення критичних функцій у разі їхнього переривання. Це може включати резервні копії даних, альтернативні місця роботи та інші заходи.

4. **Розробка та впровадження планів:** Створення детальних планів дій для реагування на різні сценарії надзвичайних ситуацій. Важливо, щоб ці плани були задокументовані та доступні для всіх відповідальних осіб.

5. **Навчання та тестування:** Регулярне проведення тренувань та тестувань планів безперервності бізнесу забезпечує готовність персоналу та виявляє можливі недоліки в планах.

Приклад з практики:

У 2022 році, перед початком повномасштабної війни в Україні, компанія H- X Technologies заздалегідь розробила та впровадила план безперервності бізнесу. Це дозволило їм швидко адаптуватися до нових умов та забезпечити безперервність операцій навіть в умовах військових дій.

Взаємозв'язок між управлінням інцидентами та плануванням безперервності бізнесу

Управління інцидентами та планування безперервності бізнесу є взаємопов'язаними процесами, які доповнюють один одного:

- **Управління інцидентами** зосереджується на оперативному реагуванні на події, які вже відбулися, з метою мінімізації їхнього впливу та швидкого відновлення нормальної роботи.
- **Планування безперервності бізнесу** орієнтоване на підготовку до потенційних загроз та розробку стратегій, які забезпечать продовження критичних бізнес-функцій під час та після надзвичайних ситуацій.

Разом ці процеси забезпечують комплексний підхід до управління ризиками та підвищення стійкості фінансових установ до різних видів загроз.

3. Особливості інтеграції у фінансову сферу.

Інтеграція хмарних технологій у фінансову сферу значно трансформує традиційні підходи до ведення бізнесу, підвищуючи

ефективність, безпеку та адаптивність фінансових установ. Розглянемо детальніше вплив хмарних технологій на різні сегменти фінансового сектору, спираючись на сучасні дослідження та конкретні приклади як в Україні, так і за кордоном.

Банки активно впроваджують хмарні сервіси для оптимізації операцій, підвищення безпеки даних та дотримання регуляторних вимог. Використання моделей SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service) та IaaS (Infrastructure as a Service) дозволяє банкам ефективно керувати ресурсами та знижувати потребу в капітальних інвестиціях в IT-інфраструктуру

Приклади впровадження:

- **Україна:** Monobank, заснований у 2017 році, є першим необанком в Україні, який повністю функціонує на хмарних технологіях. Це дозволяє банку пропонувати клієнтам швидкі та зручні фінансові послуги без необхідності фізичних відділень.
- **Світові практики:** Bank of America та Deutsche Bank впровадили хмарні рішення для моніторингу та захисту транзакцій, що дозволяє оперативно виявляти та реагувати на кіберзагрози.

Контрольні питання:

1. У чому полягають основні принципи безпеки даних у хмарі для фінансових установ?
2. Як здійснюється управління доступом до інформації ухмарних середовищах?
3. Чому шифрування важливе для фінансових установ при роботі у хмарі?
4. Які основні ризики пов’язані з використанням хмарних технологій у фінансовій сфері?
5. Опишіть особливості управління інцидентами у фінансових установах, які використовують хмарні сервіси.
6. Як інтеграція хмарних технологій сприяє покращенню діяльності банківських установ?
7. Які переваги отримують страхові компанії від впровадження хмарних рішень?

Лекція № 7

<u>Тема:</u> Використання хмарних рішень для управління фінансовими даними. Хмарні сервіси для бухгалтерського обліку та управління фінансовими потоками.

План:

1. Вступ. Основні принципи використання хмарних рішень у фінансовому управлінні.
2. Хмарні сервіси для бухгалтерського обліку.
3. Управління фінансовими потоками за допомогою хмарних сервісів.
4. Інтеграція хмарних рішень у сферу бухгалтерського обліку та управління фінансовими потоками.

Рекомендована література:

1. Gartner (2024). Strategic Insights into Cloud Computing for Financial Services. Gartner Research.
2. Forrester Research (2023). Cloud-Driven Transformationin Finance: Opportunities and Challenges.
3. Accenture (2022). Cloud Accounting: Revolutionizing Financial Management.
4. Deloitte (2023). The Future of Finance: Leveraging Cloud Technologies for Business Agility.
5. Cloud Computing Association (2022). Best Practices for Implementing Cloud Solutions in Financial Institutions.

Вступ. Сучасний фінансовий ринок вимагає оперативного прийняття рішень, високої гнучкості та безпеки обробки великих обсягів даних. Хмарні технології дозволяють фінансовим установам не лише зменшити витрати на IT- інфраструктуру, а й забезпечити інтеграцію різних бізнес-процесів у єдину систему управління. Сучасні дослідження, такі як звіти Gartner, Forrester та Accenture, свідчать про те, що використання хмарних рішень сприяє підвищенню конкурентоспроможності банків, страхових компаній, брокерських фірм та інших суб'єктів ринку. Лекція розкриває детально принципи впровадження хмарних сервісів, аналіз сучасних тенденцій і конкретні кейси як українських, так і зарубіжних установ.

1. Основні принципи використання хмарних рішень у фінансовому управлінні.

Хмарні технології дозволяють створювати динамічні, масштабовані та безпечні IT-середовища, що відповідають сучасним вимогам ринку. Сутність їх застосування полягає в оптимізації операцій, зниженні витрат та забезпеченні високої доступності інформації.

- **Масштабованість та гнучкість:** Сучасні хмарні сервіси дозволяють миттєво змінювати обсяг використовуваних ресурсів відповідно до навантаження. Наприклад, український необанк Monobank використовує хмарні платформи для швидкого масштабування своїх операцій при зростанні попиту. Зарубіжні установи, як Bank of America, демонструють подібну гнучкість, використовуючи хмарні сервіси для обробки пікових навантажень під час фінансових криз або пікових торгових сесій ([Gartner, 2024]).
- **Безпека даних:** Забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних є пріоритетом. Сучасні методики шифрування (AES-256,TLS), багаторівнева автентифікація та управління доступом (IAM) активно впроваджуються як у великих банках (наприклад, Deutsche Bank використовує багаторівневу IAM систему), так і в українських фінтех-компаніях, де безпека даних – це запорука довіри клієнтів ([Forrester Research, 2023]).
- **Інтеграція з існуючими системами:** Сучасні хмарні рішення мають відкриті API та здатні інтегруватися з ERP, CRM, BI-системами. Таке інтегроване середовище дозволяє створити єдину базу даних, де інформація з різних підрозділів зливається в один потік, що застосовується як в українських банках (наприклад, ПриватБанк інтегрує дані з внутрішніх систем для оперативного аналізу транзакцій), так і у міжнародних корпораціях ([Accenture, 2022]).
- **Ефективність та економія:** Перехід на хмарні рішення дозволяє знизити витрати на утримання фізичних дата-центрів, скоротити час впровадження нових рішень та забезпечити оперативну підтримку оновлень. Наприклад, система хмарного обліку, що впроваджена в одній із провідних страхових компаній Європи, дозволила знизити експлуатаційні витрати на 30% і

підвищити швидкість обробки даних ([Deloitte, 2023]).

2. Хмарні сервіси для бухгалтерського обліку.

Бухгалтерський облік у сучасних умовах потребує автоматизації та прозорості процесів. Хмарні технології надають можливість вести облік у режимі реального часу, зменшуючи людський фактор та підвищуючи точність даних.

Автоматизація облікових процесів: Системи на базі хмарних сервісів забезпечують автоматичне оновлення даних, генерацію звітності та аналітику. Наприклад, сервіс Xero, що активно використовується в міжнародній практиці, демонструє високу автоматизацію бухгалтерських процесів, що допомагає зменшити кількість помилок та прискорити звітність. Українські компанії, такі як Finolog, також впроваджують подібні рішення для обробки фінансових операцій.

- **Доступність та мобільність:** Завдяки хмарним сервісам бухгалтери можуть отримувати доступ до облікових даних з будь-якого пристрою та в будь- який час. Це є критично важливим під час віддаленої роботи або в умовах надзвичайних ситуацій, коли офіс може бути недоступним. Прикладом є використання мобільних додатків для бухгалтерського обліку у середовищі хмарних сервісів, що забезпечують оперативне оновлення інформації.
- **Інтеграція з іншими системами:** Хмарні рішення для бухгалтерії легко інтегруються з іншими бізнес-системами – CRM, ERP, HRM, що дозволяє створити єдину екосистему управління фінансами. Наприклад, система QuickBooks інтегрується з популярними CRM-платформами, що забезпечує повну синхронізацію даних, а подібні рішення впроваджуються і в українських компаніях для інтеграції внутрішніх процесів.
- **Відповідність регуляторним вимогам:** Впровадження хмарних сервісів з дотриманням вимог GDPR, PCI DSS та інших стандартів є обов’язковим. Наприклад, у банківській сфері Великобританії та Європи використовують спеціалізовані хмарні платформи, що сертифіковані за міжнародними стандартами безпеки. В Україні ПриватБанк активно оновлює свої системи відповідно до сучасних регуляторних вимог, забезпечуючи відповідність нормативам та безпечне зберігання даних ([Cloud Computing Association, 2022]).

3. Управління фінансовими потоками за допомогою хмарних сервісів.

Хмарні рішення дозволяють здійснювати оперативний моніторинг та аналіз фінансових потоків, що є важливим для прийняття стратегічних рішень у реальному часі. Це забезпечує високу ефективність управління грошовими ресурсами, особливо в умовах швидкозмінного ринку.

- **Моніторинг та аналітика в режимі реального часу:** Інтегровані аналітичні інструменти в хмарних сервісах дозволяють проводити комплексний аналіз фінансових потоків, визначати тренди та прогнозувати майбутні ризики. Наприклад, системи на базі хмарних технологій, як Power BI у поєднанні з Azure, використовуються у міжнародних банках для моніторингу операційних показників. В Україні подібні рішення впроваджуються у великих установах для оперативного аналізу фінансових даних.
- **Оптимізація грошових потоків:** За допомогою хмарних платформ фінансові установи можуть здійснювати деталізований аналіз надходжень та витрат, що дозволяє розробляти стратегії оптимізації ресурсів. Прикладом може бути впровадження хмарного рішення для управління ліквідністю в одній із провідних страхових компаній Європи, що дозволило знизити операційні витрати та покращити управління резервами.
- **Інтеграція з платіжними системами:** Відкриті API хмарних сервісів дозволяють безперебійно інтегруватися з платіжними платформами, що критично важливо для банків та інвестиційних установ. Наприклад, система Stripe, яка використовується для обробки платежів у багатьох міжнародних компаніях, демонструє високу інтеграційну здатність, що дозволяє швидко адаптувати платіжну інфраструктуру під конкретні потреби.
- **Підвищення оперативності прийняття рішень:** Автоматизація обробки транзакцій, прогнозування грошових потоків та виявлення аномалій у режимі реального часу допомагають зменшити час реагування на ринкові зміни.Наприклад, JPMorgan Chase активно використовує хмарні платформи для аналізу фінансових потоків, що дозволяє у режимі реального часу коригувати стратегії управління ризиками.

4. Інтеграції хмарних рішень у сфери фінансів, банківської діяльності, страхування та фондового ринку.

Хмарні технології кардинально змінюють традиційні бізнес-моделі, відкриваючи нові можливості для оптимізації процесів у різних сегментах фінансової діяльності. Цей розділ детально аналізує специфіку інтеграції хмарних сервісів в окремі напрямки роботи фінансових установ.

Банківський сектор:

Приклади впровадження: Українські банки, такі як Monobank та ПриватБанк, успішно інтегрують хмарні сервіси для моніторингу транзакцій, аналізу ризиків та управління клієнтськими даними. За кордоном, Bank of America та Deutsche Bank використовують хмарні рішення для оптимізації операційних процесів, впроваджуючи системи для оперативного виявлення аномалій та кіберзагроз.

Інтеграційні виклики та рішення: Інтеграція потребує узгодження з вимогами регуляторів, адаптації до специфічних умов безпеки та синхронізації з існуючими IT-системами. Сучасні рішення включають використання гібридних хмарних архітектур, що дозволяють об’єднати внутрішні та зовнішні ресурси при збереженні високих стандартів безпеки.

- **Страхова діяльність:**

Приклади впровадження: Страхові компанії в Європі та США впроваджують хмарні сервіси для автоматизації обробки заяв, аналізу ризиків та швидкого реагування на зміни ринку. Наприклад, одна з провідних страхових компаній у Великобританії використовує хмарну платформу для інтеграції даних клієнтів з аналітичними системами, що дозволяє оперативно розраховувати премії та оцінювати ризики.

Інтеграційні виклики та рішення: Основний акцент робиться на безпеці персональних даних, відповідності регуляторним нормам та інтеграції з існуючими CRM-системами. В Україні подібні підходи впроваджуються у ряді компаній, де хмарні рішення дозволяють оптимізувати процеси страхування та скоротити час обробки заяв.

- **Фондовий ринок та брокерські компанії:**

Приклади впровадження: Фондові біржі та брокерські компанії використовують хмарні платформи для обробки тисячі

транзакцій щодня. Наприклад, американські біржі та брокерські платформи, такі як Nasdaq, використовують хмарні сервіси для аналізу ринкових трендів і обробки великих обсягів даних, що дозволяє забезпечити високу швидкість торгів і прозорість інформації.

Інтеграційні виклики та рішення: Основними викликами є забезпечення високої швидкості обробки даних, безперебійність роботи систем та відповідність стандартам кібербезпеки. Застосування розподілених хмарних архітектур дозволяє досягти високої доступності сервісів навіть при пікових навантаженнях.

- **Загальні аспекти інтеграції:**

Управління даними та аналітика: Об'єднання різних джерел інформації в єдину систему дозволяє створити повну картину фінансових потоків. Це включає впровадження Big Data рішень, аналітичних платформ і машинного навчання для прогнозування ризиків та оптимізації операцій.

Адаптивність технологій: Хмарні рішення повинні бути достатньо гнучкими, щоб відповідати як локальним, так і глобальним вимогам. Це включає можливість швидкого масштабування, інтеграції з новими технологіями та підтримки гібридних систем, що дозволяє забезпечити безперебійну роботу в умовах змінних ринкових умов.

Висновки

Сучасні хмарні технології є ключовим інструментом для фінансових установ, що дозволяє забезпечити оперативність, безпеку та ефективність управління даними. Завдяки інтеграції передових аналітичних інструментів, автоматизації процесів та можливості масштабування, установи здатні оперативно реагувати на зміни ринку та знижувати операційні витрати. Приклади з практики українських (Monobank, ПриватБанк) та зарубіжних (Bank of America, Nasdaq) установ свідчать про високу ефективність використання хмарних сервісів. Сучасні дослідження та звіти від Gartner, Forrester, Accenture та інших дослідницьких центрів підтверджують, що впровадження цих технологій є запорукою успіху та конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Контрольні питання:

1. Які основні принципи використання хмарних рішень у фінансовому управлінні?
2. Які переваги надає автоматизація бухгалтерського обліку за допомогою хмарних сервісів?
3. Як хмарні сервіси сприяють оптимізації управління фінансовими потоками?
4. Які специфічні виклики інтеграції хмарних рішень існують у банківському секторі?
5. Як забезпечується захист даних при використанні хмарних рішень в страхових компаніях?
6. Які інтеграційні особливості застосовуються на фондовому ринку при впровадженні хмарних технологій?

Лекція № 8

Тема: Хмарні платформи для обробки страхових полісів і даних клієнтів. Аналіз ризиків та прогнозування в страхуванні за допомогою хмарних технологій. Використання хмар для автоматизації процесів страхування.

План:

1. Основні принципи використання хмарних рішень у сфері страхування.
2. Аналіз ризиків та прогнозування у страхуванні за допомогою хмарних технологій.
3. Хмарні сервіси для автоматизації процесів страхування.
4. Інтеграція хмарних рішень у сферу страхових послуг.

Рекомендована література:

1. Gartner (2024). Cloud Transformation in Insurance: Emerging Trends and Best Practices.
2. Forrester Research (2023). Leveraging Cloud Technologies for Risk Analysis in Insurance.
3. Accenture (2022). Cloud-Driven Insurance Operations: Strategies for Competitive Advantage.
4. Deloitte (2023). The Future of Insurance: Data-Driven Insights and Cloud Integration.
5. Cloud Computing Association (2022). Best Practices for

Implementing Secure Cloud Solutions in Insurance.
6. Insurance Technology Association (2023). Advanced Analytics and Cloud Platforms for Insurers.

Вступ. У сучасному конкурентному середовищі страхові компанії шукають інноваційні інструменти, які дозволили б оперативно обробляти страхові поліси, аналізувати великі обсяги клієнтських даних, а також підвищувати точність прогнозування ризиків. Хмарні технології стають одним із ключових рішень, що дає змогу значно зекономити ресурси, збільшити швидкість обробки інформації та впровадити гнучкі моделі надання страхових послуг. Аналітичні звіти Gartner, Forrester, Accenture та інших дослідницьких компаній підтверджують, що інтеграція хмарних платформ у страхову діяльність позитивно впливає на оперативність та ефективність бізнес-процесів.

Більшість страхових компаній сьогодні прагнуть скоротити витрати на IT- інфраструктуру та підвищити рівень обслуговування клієнтів, використовуючи переваги хмарних обчислень: можливість масштабування, покращену безпеку даних, безперебійну доступність систем, а також інтеграцію з сучасними аналітичними інструментами. Саме цим аспектам присвячена дана лекція, яка має на меті розкрити особливості застосування хмарних платформ у страхуванні, а також проаналізувати перспективи автоматизації та покращення точності прогнозів у цій сфері.

1. Основні принципи використання хмарних рішень у сфері страхування.

Хмарні платформи дають страховим компаніям можливість швидкого впровадження та модернізації бізнес-процесів, зокрема, у напрямках андеррайтингу, обробки заяв на страхову виплату та адміністрування клієнтських даних. Ключовими принципами застосування хмарних рішень у страхуванні є:

1.1 Масштабованість та гнучкість. Завдяки хмарним сервісам страхові компанії можуть збільшувати або зменшувати обсяг ресурсів залежно від поточного завантаження. Під час пікових періодів (наприклад, при обробці великої кількості звернень після стихійних лих чи під час пандемії) можна оперативно масштабувати обчислювальні потужності та

забезпечувати стабільну роботу систем. У США та Європі страхові компанії широко застосовують моделі Software-as-a-Service (SaaS) та Platform-as-a-Service (PaaS) для обробки великих обсягів запитів. В Україні також відомі приклади впровадження хмарних рішень провідними страховими групами, які орієнтуються на підвищення якості обслуговування клієнтів.

Хмарні сервіси дозволяють компаніям швидко адаптувати обсяг обчислювальних ресурсів до поточного навантаження та платити лише за фактично використані потужності. У страхуванні це особливо актуально під час різкого збільшення кількості звернень (приміром, після природних катастроф або в періоди сезонної активності).

Приклад з міжнародної практики. Страхова компанія AXA (Європа) використовує гібридну хмарну модель, що дає змогу оперативно додавати сервери під час пікових навантажень на платформу укладення полісів. За даними Accenture (2022), це рішення скоротило середній час обробки нових звернень на 40%.

Український кейс. Одна з великих вітчизняних страхових компаній (наприклад, УНІКА) поступово переходить на Microsoft Azure, щоб забезпечити безперебійну роботу онлайнового сервісу «електронний поліс». У пікові періоди попиту вони вмикають додаткові ресурси Azure, а поза сезоном знижують їх кількість, оптимізуючи витрати.

1.2 Безпека та конфіденційність. Захист персональних даних та страхової інформації є надзвичайно важливим аспектом. Більшість сучасних хмарних провайдерів (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud Platform) забезпечують високі стандарти безпеки: шифрування даних на рівні сховища та під час передачі, багатоетапну автентифікацію та управління доступом (IAM), а також регулярні оновлення та аудит безпеки. У страхуванні великого значення набуває відповідність регуляторним вимогам (GDPR, PCI DSS та ін.). Компанії, що працюють на ринку ЄС та США, змушені впроваджувати додаткові механізми захисту, аби дотримуватись міжнародних стандартів та заробляти довіру клієнтів.

Важливість для страхування. Зберігання даних про клієнтів і їхні особисті або медичні відомості вимагає суворого дотримання стандартів кібербезпеки (GDPR, PCI DSS тощо).

Технологічні рішення. Хмарні провайдери (AWS, Google Cloud, Microsoft Azure) пропонують інструменти для багаторівневої автентифікації, шифрування даних на диску (AES-256) і під час передавання (TLS/SSL), а також моделі ізольованих віртуальних приватних хмар (VPC).

Приклад з міжнародного ринку. Компанія Allianz (Німеччина) використовує AWS із конфігурацією, що відповідає вимогам GDPR та локальним нормам ЄС, регулярно проходить аудити SOC 2. Це дало змогу мінімізувати ризики витоку даних та забезпечити клієнтам прозоре інформування про те, як обробляються їхні персональні дані.

Українська специфіка. Багато місцевих страховиків взаємодіють із банками та платіжними системами, дотримуючись вимог НБУ щодо захисту інформації. Хмарні сервіси дозволяють швидко впроваджувати необхідні механізми безпеки, включно з контролем доступу та журналами подій для внутрішнього моніторингу.

1.3 Інтеграція з наявними системами. Страхові компанії часто володіють розгалуженими внутрішніми системами для управління клієнтськими даними, аналітики ризиків, CRM тощо. Завдяки відкритим API та можливостям хмарних сервісів можна об’єднати наявні системи в єдине кероване середовище. Наприклад, інтеграція з CRM дозволяє автоматично оновлювати дані про клієнтів у процесі укладання полісу або виплати страхового відшкодування, а аналітичні інструменти можуть оперативно отримувати доступ до об’єднаних масивів даних для моделювання та прогнозування.

Значення інтеграції. **У** страховій компанії зазвичай функціонують CRM, ERP, аналітичні модулі ризик-менеджменту, системи документообігу. Для ефективної роботи всі вони мають обмінюватися даними у реальному часі.

Технологічні інструменти. Відкриті API, ESB (Enterprise Service Bus), технології iPaaS (Integration Platform as a Service) полегшують інтеграцію як із внутрішніми, так і з зовнішніми модулями (наприклад, зовнішні бази даних про шахрайство).

Світовий досвід. Chubb (США) реалізувала масштабний проєкт з інтеграції своїх локальних систем із хмарною платформою Azure: усі полісні, андеррайтингові та CRM-модулі

пов’язані в єдину екосистему. Це уможливило суттєве скорочення часу перевірки даних клієнтів та обробки заяв на виплати.

Українська практика. Вітчизняні страховики часто використовують CRM-системи (наприклад, Terrasoft) із функцією хмарної інтеграції, що дозволяє онлайн підключати страхових агентів та партнерські компанії (банки, автодилери тощо) до спільного інформаційного простору.

1.4 Економія витрат та підвищення ефективності. Перехід на хмарні платформи дає змогу страховикам знизити або навіть повністю зняти навантаження на власну IT-інфраструктуру. Компаніям більше не потрібно утримувати потужні дата-центри та великі IT-відділи: оплату здійснюють за фактичне використання обчислювальних ресурсів (модель pay-as-you-go). У

результаті зростає рентабельність IT-ініціатив, а кошти можна спрямовувати на інші стратегічні напрями розвитку – наприклад, розроблення нових страхових продуктів чи вдосконалення клієнтського сервісу.

Фінансова складова. Дослідження Deloitte (2023) зазначає, що перехід на модель pay-as-you-go може знизити витрати на IT-інфраструктуру страхової компанії в середньому на 25–30%. Ці кошти можна спрямувати на маркетингові активності чи вдосконалення продуктів.

Конкретний приклад. Generali Group (Італія) успішно впровадила гібридну хмарну стратегію. Вони перенесли 60% внутрішніх сервісів у хмару, залишивши критично важливі модулі у власних дата-центрах. За рік експлуатації витрати на підтримку інфраструктури зменшилися на 28%.

Досвід України. Поступовий перехід на хмарні сервіси (зокрема, хмарні сховища документів і платформу для аналізу даних) дозволив одній з провідних українських страхових компаній зменшити середній час підготовки щомісячних звітів з 5 днів до 1 дня.

2. Аналіз ризиків та прогнозування у страхуванні за допомогою хмарних технологій.

Одним з найважливіших завдань страхової галузі є коректна оцінка ризиків та прогнозування ймовірності страхових випадків. Хмарні технології сприяють побудові більш точних моделей

ризику, використовуючи великі обсяги різнопланових даних та сучасні інструменти обробки.

2.1 Big Data та машинне навчання Сучасні хмарні платформи надають безліч інструментів для обробки Big Data та застосування алгоритмів машинного навчання. Наприклад, у хмарному середовищі AWS можна використовувати сервіси Amazon SageMaker або EMR для обробки та аналізу величезних обсягів інформації (демографічні дані, історія страхових подій, відомості про поведінку клієнтів у мережі). Це допомагає андеррайтерам приймати більш виважені

рішення щодо формування страхових тарифів, швидше виявляти шахрайство (fraud detection) та прогнозувати збитки з вищою точністю.

2.2 Прогностична аналітика та моделювання За допомогою хмарних сервісів компанії отримують можливість створювати складні моделі для прогнозу збитків і визначення ймовірності страхових подій (наприклад, пов’язаних зі стихійними лихами, ДТП, захворюваннями тощо). Інтегровані BI-платформи (Microsoft Power BI, Tableau у хмарному варіанті) дозволяють візуалізувати дані у реальному часі, виявляти нетипові патерни та оперативно коригувати страхову політику. Передові компанії в США, Європі та Азії дедалі частіше застосовують аналітичні центри, які працюють винятково у хмарному середовищі, що спрощує обмін даними між підрозділами.

2.3 Автоматизована система андеррайтингу Хмарні рішення дозволяють автоматизувати андеррайтинг, зменшуючи людський фактор та прискорюючи прийняття рішень за страховими договорами. Програмні модулі можуть обчислювати рівень ризику на основі набору критеріїв (вік, історія звернень, кредитний рейтинг, регіон проживання тощо) та автоматично пропонувати клієнту відповідні умови. Така автоматизація пришвидшує процес укладення полісу та знижує ймовірність помилок.

2.4 Кіберстрахування у хмарному контексті З огляду на постійне зростання кількості кібератак, розвиток кіберстрахування став одним із актуальних напрямів. Завдяки хмарним технологіям, що забезпечують детальний моніторинг та аналітику мережевої безпеки, страхові компанії можуть точніше

оцінювати рівень кіберризику у клієнтів, моделювати сценарії кібератак та розробляти персоналізовані кіберстрахові поліси.

3. Хмарні сервіси для автоматизації процесів страхування.

Автоматизація всього життєвого циклу страхового продукту – від моменту укладення договору до виплати відшкодування – істотно підвищує конкурентоспроможність страховика та задоволеність клієнтів. Хмарні технології відіграють ключову роль у забезпеченні такої автоматизації.

3.1 Обробка страхових полісів та заяв Використання хмарних платформ (наприклад, Salesforce для страхових компаній або інших спеціалізованих рішень) дає змогу автоматично обробляти заявки на страхування та страхові випадки. Система самостійно перевіряє дані клієнта, формує документи, надсилає клієнту інформацію про хід розгляду заяви. Завдяки цьому суттєво скорочується час, необхідний для фінального рішення щодо виплати чи відмови у відшкодуванні.

3.2 Chatbot та голосові помічники Чат-боти та голосові помічники, інтегровані з хмарною інфраструктурою, дають змогу надавати клієнтам цілодобову підтримку в автоматичному режимі. Клієнти можуть у будь-який момент отримати інформацію про свої поліси, тарифні плани або статус розгляду страхових випадків без очікування на оператора. Такі сервіси пришвидшують комунікацію та знижують навантаження на кол-центри.

3.3 Документообіг та електронний підпис Перехід від паперових форм до електронного документообігу зменшує витрати на друк та зберігання документів. Завдяки хмарним сховищам та інтеграції з електронним цифровим підписом клієнти можуть у декілька кліків укладати страхові договори онлайн, а менеджери компанії – одразу ж отримувати підписані електронні версії. Таким чином підвищується швидкість обслуговування та мінімізуються помилки, пов’язані з ручним вводом даних.

3.4 Мобільні додатки для страхування Хмарні платформи надають можливість страховим компаніям розгортати повнофункціональні мобільні додатки, через які клієнти можуть оформити поліс, завантажити фото з місця ДТП чи іншого

страхового випадку, отримати консультацію або відстежувати статус своєї заяви. Дані з додатка одразу синхронізуються з основною хмарною базою, забезпечуючи актуальну інформацію у режимі реального часу.

4. Інтеграція хмарних рішень у сферу страхових послуг.

Страховий ринок підпорядковується суворим нормам регулювання, а також відзначається високими вимогами до безпеки та надійності даних. Успішна інтеграція хмарних рішень потребує комплексного підходу, що враховує технологічні, організаційні та правові аспекти.

4.1 Організаційні зміни та підготовка персоналу Впровадження хмарних технологій передбачає зміну внутрішніх процесів та перебудову бізнес-моделі. Важливо, щоб персонал компанії – андеррайтери, менеджери з роботи з клієнтами, IT-фахівці – пройшли відповідне навчання. Компетентні працівники зможуть ефективно використовувати хмарні інструменти та швидко реагувати на оновлення технологій.

4.2 Управління ризиками та відповідність стандартам Страхові компанії зобов'язані суворо дотримуватися норм конфіденційності даних та фінансової звітності. При впровадженні хмарних рішень обов'язковим є аудит безпеки, налаштування рольової моделі доступу та документування всіх процедур, пов'язаних із обробкою клієнтської інформації. Важливу роль відіграє вибір

надійного провайдера хмарних послуг, що має відповідні сертифікати (ISO 27001, SOC 2 тощо).

4.3 Приклади успішної інтеграції Провідні світові страховики, як Allianz, AXA чи Chubb, активно використовують хмарні платформи для управління портфелем полісів, аналізу ризиків та швидкої взаємодії з клієнтами у різних країнах.

В Україні низка великих страхових компаній почала перехід на хмарні рішення (зокрема гібридні хмари) з метою оптимізації витрат та покращення рівня сервісу. При цьому особлива увага приділяється питанням дотримання локальних та міжнародних вимог щодо зберігання та обробки персональних даних.

4.4 Перспективи розвитку Тенденції на ринку свідчать про те, що найближчим часом зростатиме впровадження штучного інтелекту та блокчейну в хмарні рішення. Це відкриває нові можливості для автоматизації процедури врегулювання

страхових випадків, розроблення «розумних» контрактів, що активуються в разі настання визначеної події. Також все більш затребуваним стає персоналізоване страхування, де страховий тариф або договір автоматично адаптується під профіль ризику конкретного клієнта на основі великих даних.

Висновки. Хмарні платформи становлять основу сучасних інновацій у страховій галузі, дозволяючи підвищити ефективність, прискорити обробку даних та покращити точність прогнозування ризиків. Використання передових аналітичних інструментів, автоматизації бізнес-процесів та гнучкого масштабування робить страхові компанії більш стійкими до змін ринкових умов і збільшує їхню конкурентоспроможність. Успішні кейси з міжнародної та української практики підтверджують, що правильна інтеграція хмарних сервісів

забезпечує суттєву перевагу на ринку, зокрема завдяки економії витрат на інфраструктуру та покращенню якості клієнтського обслуговування.

Контрольні питання:

1. Які переваги хмарних рішень для обробки страхових полісів і чому вони стають все більш популярними у страхуванні?
2. Як Big Data та машинне навчання допомагають страховим компаніям підвищувати точність прогнозування ризиків?
3. Які існують основні етапи автоматизації процесів страхування за допомогою хмарних сервісів?
4. Як впливають регуляторні вимоги (GDPR, PCI DSS та ін.) на впровадження хмарних рішень у страхових компаніях?
5. У чому полягають основні виклики під час інтеграції хмарних платформ у внутрішні системи страхової компанії?
6. Які перспективи розвитку хмарних технологій у страхуванні можна очікувати в найближчому майбутньому (з огляду на тенденції AI, блокчейн тощо)?

Лекція № 9

Тема: Хмарні платформи для обробки біржових операцій та даних інвесторів. Використання хмарних рішень для автоматизації процесів трейдингу на фондовому ринку.

План:

1. Основні принципи використання хмарних рішень у біржових операціях та управлінні даними інвесторів.
2. Аналіз та прогнозування динаміки акцій за допомогою хмарних технологій.
3. Хмарні сервіси для автоматизації процесів трейдингу.
4. Інтеграція хмарних рішень у сферу фінансових послуг (зокрема у страхову галузь).

Рекомендована література:

1. Gartner (2024). Cloud Transformation in Financial Trading: Emerging Trends and Best Practices.
2. Forrester Research (2023). Leveraging Cloud Technologies for Predictive Analytics in Finance.
3. Accenture (2022). Cloud-Driven Trading Operations: Strategies for Competitive Advantage.
4. Deloitte (2023). The Future of Capital Markets: Data-Driven Insights and Cloud Integration.
5. Cloud Computing Association (2022). Best Practices for Implementing Secure Cloud Solutions in Trading.

Вступ. У сучасному конкурентному середовищі фінансові організації – біржі, інвестиційні компанії та брокери – шукають інноваційні інструменти, що дозволяють оперативно обробляти біржові операції, аналізувати величезні масиви даних інвесторів та підвищувати точність прогнозування динаміки акцій. Хмарні технології стають одним із ключових рішень, яке дає змогу значно зекономити ресурси, збільшити швидкість обробки інформації та впровадити гнучкі моделі надання фінансових послуг. Аналітичні звіти Gartner, Forrester, Accenture та інших дослідницьких компаній підтверджують, що інтеграція хмарних платформ у діяльність фінансових установ позитивно впливає на швидкість і ефективність бізнес-процесів.

Більшість торговельних та інвестиційних компаній сьогодні прагнуть скоротити витрати на IT-інфраструктуру та підвищити рівень обслуговування клієнтів, використовуючи переваги хмарних обчислень: масштабованість, покращену безпеку даних, безперебійну доступність систем, а також інтеграцію із сучасними аналітичними інструментами. Саме цим аспектам присвячена дана лекція, яка має на меті розкрити особливості застосування хмарних платформ у біржовій торгівлі та управлінні інвестиціями, а також проаналізувати перспективи автоматизації й покращення точності прогнозування динаміки акцій у цій сфері.

1. Основні принципи використання хмарних рішень у біржових операціях та управлінні даними інвесторів.

Хмарні платформи дають фінансовим компаніям можливість швидкого впровадження та модернізації бізнес-процесів у сфері біржових операцій, зокрема в напрямках проведення торгів, обробки транзакцій, управління

портфелями та адміністрування даних інвесторів. Ключовими принципами застосування хмарних рішень у біржовій діяльності є:

1.1 Масштабованість, продуктивність та гнучкість. Завдяки хмарним сервісам учасники фондового ринку можуть динамічно збільшувати або зменшувати обсяг ресурсів залежно від поточного навантаження. Під час пікових періодів торгів (наприклад, у моменти виходу важливих економічних новин чи під час IPO) можна оперативно масштабувати обчислювальні потужності та забезпечити стабільну роботу торгових систем. У США та Європі компанії широко застосовують моделі IaaS/PaaS для обробки великих обсягів ринкових даних та котирувань. Наприклад, біржа Nasdaq використовує хмарні ресурси AWS, що дає змогу обробляти до 70 мільярдів записів на день і виконувати складні запити на 32% швидше (Nasdaq Case Study). Така гнучкість дозволила Nasdaq легко впоратися зі стрибком навантаження з 30 до 70 млрд операцій на добу. Український приклад: одна з провідних вітчизняних інвестиційних компаній поступово переходить на гібридну хмарну модель (наприклад, на базі Microsoft Azure) для забезпечення безперебійної роботи онлайн-платформи торгів. У періоди пікового навантаження (наприклад, під час значних коливань ринку) вони задіюють додаткові хмарні ресурси, а поза активними торговими годинами

знижують їх кількість, оптимізуючи витрати. Важливо й те, що хмарні провайдери спільно з біржами працюють над мінімізацією затримок: так, біржа **CME Group** (США) у партнерстві з Google Cloud розгортає приватний хмарний регіон поблизу основного дата-центру, щоб забезпечити трейдерам ультранизьку затримку мережі та високопродуктивні обчислення (CME Group expands Google Cloud partnership to launch new futures and options platform - The TRADE) – це критично для алгоритмічної торгівлі, де рахунок іде на мілісекунди.

1.2 Безпека та конфіденційність. Захист персональних даних інвесторів і фінансової інформації про операції є надзвичайно важливим аспектом. Більшість сучасних хмарних провайдерів (Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google

Cloud Platform) забезпечують високі стандарти безпеки: шифрування даних на рівні сховища та під час передачі, багатоетапну автентифікацію та гнучке управління доступом (IAM), а також регулярні оновлення й аудит безпеки. У фінансовому секторі великого значення набуває відповідність регуляторним вимогам щодо захисту даних (GDPR у ЄС, стандарти на зразок PCI DSS для платіжної інформації тощо). Компанії, що працюють на ринках ЄС та США, змушені впроваджувати додаткові механізми безпеки, аби дотримуватися міжнародних стандартів і здобувати довіру клієнтів. **Важливість для трейдингу:** зберігання даних про клієнтів та їхні угоди вимагає суворого дотримання кібербезпеки, адже витік або несанкціонований доступ до такої інформації може призвести до фінансових втрат і регуляторних санкцій. **Технологічні рішення:** хмарні провайдери пропонують інструменти для багаторівневої автентифікації, шифрування даних на дисках (AES-256) і під час передавання (TLS/SSL), системи моніторингу та інцидент-менеджменту, а також сертифікації (ISO 27001, SOC 2 та ін.), які підтверджують надійність їхніх платформ. Таким чином, фінансові установи можуть користуватися хмарними сервісами, не поступаючись у рівні безпеки власним дата-центрам, і навіть підвищуючи її за рахунок передових засобів захисту.

1.3 Інтеграція з наявними системами. Банки, брокери та біржі часто володіють розгалуженими внутрішніми системами: для управління клієнтськими даними, аналізу ризиків,

трейдинговими платформами, CRM тощо. Завдяки відкритим API та можливостям хмарних сервісів можна об'єднати наявні системи в єдине кероване середовище. Наприклад, інтеграція торговельної платформи з CRM дозволяє автоматично оновлювати дані про клієнта при здійсненні угоди або зміні портфеля, а аналітичні інструменти можуть оперативно отримувати доступ до об'єднаних масивів інформації (ринкових даних, історії транзакцій, профілю клієнта) для моделювання та прогнозування. **Значення інтеграції:** у брокерській компанії зазвичай функціонують декілька підсистем – фронт-офісні

системи для виконання угод, бек-офіс для розрахунків, CRM для роботи з клієнтами, модулі ризик-менеджменту, системи звітності. Для ефективної роботи всі вони мають обмінюватися даними у реальному часі. **Технологічні інструменти:** відкриті API, ESB (Enterprise Service Bus), а також рішення класу iPaaS (Integration Platform as a Service) полегшують інтеграцію як між внутрішніми системами компанії, так і з зовнішніми сервісами (наприклад, підключення до зовнішніх джерел біржової інформації або до систем банків- партнерів). **Світовий досвід:** великі фінансові корпорації, такі як Morgan Stanley або Goldman Sachs (США), реалізували масштабні проєкти з інтеграції своїх локальних систем із хмарними платформами (наприклад, Microsoft Azure), об'єднавши торгові модулі, CRM та аналітичні блоки в єдину екосистему. Це уможливило суттєве скорочення часу перевірки даних клієнтів та виконання розрахунків за операціями. **Українська практика:** вітчизняні банки та страхові компанії все частіше використовують CRM-системи з хмарною інтеграцією, що дозволяє онлайн підключати різні підрозділи та партнерів (наприклад, банки- депозитарії, торговців цінними паперами, страхові компанії) до спільного інформаційного простору. Такий підхід забезпечує цілісність даних і прискорює бізнес-процеси, пов'язані з обслуговуванням інвесторів.

1.4 Економія витрат та підвищення ефективності. Перехід на хмарні платформи дає змогу фінансовим компаніям знизити навантаження на власну IT- інфраструктуру та оптимізувати операційні витрати. Компанії можуть відмовитися від утримання дорогих фізичних дата-центрів і великих IT-відділів, перейшовши на модель оплати лише за фактично використані обчислювальні ресурси (pay-as-you-go). У результаті

зростає рентабельність IT-ініціатив, а заощаджені кошти можна спрямувати на інші стратегічні напрями – наприклад, розробку нових фінансових продуктів чи вдосконалення клієнтського сервісу. **Фінансова складова:** дослідження Deloitte (2023) зазначає, що перехід фінансової компанії на хмарну інфраструктуру може знизити її витрати на IT в

середньому на 25–30%. Ці кошти можна інвестувати в розвиток основного бізнесу або маркетингові активності. **Конкретний приклад:** одна з найбільших бірж Європи – Deutsche Börse – успішно впровадила хмарну стратегію, перенісши значну частину своїх допоміжних сервісів (аналіз ринкових даних, звітність) у хмару, залишивши критично важливі торгові модулі у власних дата-центрах. За перший рік після міграції операційні витрати на IT підтримку зменшилися приблизно на 30%, що підтверджує ефективність моделі pay-as-you-go. **Досвід України:** поступовий перехід на хмарні сервіси (зокрема, хмарні сховища даних та платформи для аналітики) дозволив одній з провідних українських інвестиційних компаній скоротити час підготовки регулярних фінансових звітів з кількох днів до кількох годин. Це демонструє, як хмарні рішення підвищують швидкість і продуктивність внутрішніх процесів.

2. Аналіз та прогнозування динаміки акцій за допомогою хмарних технологій.

Одним з найважливіших завдань фінансового сектору є точний аналіз ринкових тенденцій та прогнозування динаміки акцій і інших фінансових інструментів. Хмарні технології сприяють побудові більш складних і точних моделей прогнозування, використовуючи великі обсяги різнопланових даних та сучасні інструменти обробки. У цьому розділі розглядаються підходи до фінансової аналітики та прогнозування, що реалізуються завдяки хмарним рішенням.

2.1 Big Data та машинне навчання. Сучасні хмарні платформи надають безліч інструментів для обробки **Big Data** та впровадження алгоритмів **машинного навчання (ML)** у фінансовому аналізі. Наприклад, у хмарному середовищі AWS доступні сервіси Amazon SageMaker, EMR та AWS Data Exchange, які дозволяють завантажувати, обробляти та аналізувати величезні обсяги біржових даних (історичні ціни, обсяги торгів, фінансові показники компаній, новинні стрічки тощо) та навчати

моделі ML для прогнозування цін. Аналогічно, у Google Cloud можна використовувати BigQuery ML або Vertex AI для побудови моделей на основі ринкових даних, а в Microsoft Azure – сервіс Azure Machine Learning. Ці інструменти в хмарі дають аналітикам і трейдерам змогу знаходити приховані закономірності у динаміці цін та реакціях ринку, які неможливо виявити традиційними методами. **Практична користь:** ML-моделі, навчені на великих масивах даних, допомагають інвесторам приймати більш обґрунтовані рішення – виявляти тренди на ранніх етапах, прогнозувати ризики падіння ринку або знаходити недооцінені акції. **Приклад:** багато провідних хедж-фондів активно застосовують хмарні ML-рішення. Зокрема, відомий хедж- фонд *Millennium Management* використовує платформу Amazon SageMaker для впровадження алгоритмів машинного навчання з високим рівнем безпеки, що підкреслює важливість балансу між швидкістю отримання інсайтів та дотриманням вимог конфіденційності (Enhancing trading strategies through cloud services and machine learning | AWS for Industries). У результаті такі фонди можуть автоматично отримувати прогнози на основі *vast* масивів даних і швидко реагувати на мінливі ринкові умови, випереджаючи конкурентів.

2.2 Прогностична аналітика та моделювання. За допомогою хмарних сервісів фінансові компанії отримують можливість створювати складні моделі для прогнозування динаміки акцій, портфелів та ризиків. **Прогностична аналітика** (predictive analytics) у хмарі дозволяє поєднувати різні типи даних – історичні біржові котирування, макроекономічні показники, фінансову звітність, новини та навіть погодні умови – щоб передбачати майбутні рухи цін. Інтегровані *BI*-платформи (наприклад, хмарні версії Microsoft Power BI чи Tableau) дають змогу візуалізувати результати аналізу в реальному часі, що допомагає аналітикам виявляти нетипові патерни та аномалії. **Практика:** провідні інвестиційні банки та фонди в США, Європі та Азії створюють цілі аналітичніцентри у хмарному середовищі, де команди *data science* тестують різні сценарії поведінки ринку. Наприклад, моделі *«що-якщо»* (what-if analysis) можуть в хмарі оперативно перераховуватися для сотень сценаріїв – як вплине зміна відсоткової ставки або вихід квартальної звітності великої корпорації на різні сектори ринку. Це значно прискорює процес

прийняття рішень, оскільки результат кожного сценарію доступний практично миттєво через хмарні обчислювальні ресурси. **Крім того**, хмарні сервіси на кшталт Azure Analysis Services або Google BigQuery дозволяють обробляти великі обсяги інформації паралельно, що робить можливим моделювання складних нелінійних взаємозв'язків між факторами ринку та цінами активів. Таким чином, компанії можуть краще оцінити ймовірні результати і невизначеність прогнозів, підвищуючи точність і надійність своїх аналітичних висновків.

2.3 Автоматизовані торгові алгоритми (алготрейдинг). Хмарні рішення дають змогу впроваджувати автоматизовані системи ухвалення рішень у трейдингу, зменшуючи вплив людського фактору та прискорюючи реакцію на ринкові події. **Алгоритмічна торгівля** дедалі частіше розгортається саме у хмарному середовищі, оскільки це забезпечує необхідну масштабованість і швидкодію. Програмні модулі (т.зв. *боти* або алгоритми) можуть в хмарі безперервно моніторити ринок і виконувати угоди за заданими умовами. Наприклад, алгоритм може аналізувати цінові аномалії чи арбітражні можливості на різних біржах і автоматично укладати угоди за кілька мілісекунд до того, як ці можливості зникнуть. **Використання хмари** дає перевагу, оскільки дозволяє розгорнути такі алгоритми ближче до місця торгів (завдяки хмарним дата- центрам у фінансових столицях) та швидко масштабувати обчислювальні потужності, якщо, скажімо, збільшується кількість торгових стратегій або обсяг ринків, які відстежуються. **Контроль та оптимізація:** хмарні платформи також пропонують інструменти моніторингу продуктивності алгоритмів та управління ризиками – наприклад, можна в реальному часі відстежувати відхиленнярезультатів стратегії від прогнозних показників та коригувати параметри. **Приклад з практики:** великі інвестиційні компанії впроваджують *robo-advisors* – автоматизовані системи керування портфелями клієнтів – на базі хмарних сервісів. Такі *robo-радники* аналізують профіль інвестора (вік, цілі, толерантність до ризику), використовують алгоритми ML для формування оптимального портфеля з тисяч можливих активів і автоматично ребалансують цей портфель при зміні ринкових умов. Усе це працює у хмарі та майже не вимагає втручання людини, що робить інвестування доступнішим і оперативнішим.

2.4 Альтернативні дані та sentiment-аналіз. Сьогодні для прогнозування динаміки акцій важливо враховувати **альтернативні джерела даних** – новини, соціальні мережі (Twitter, форуми), пошукові тренди, дані з мобільних додатків, геолокаційні показники тощо. Ці дані часто неструктуровані і надходять з високою швидкістю, тож обробити їх у традиційних умовах складно. Хмарні технології надають необхідні ресурси для **sentiment-аналізу** (аналізу тональності повідомлень) та роботи з потоковими даними. Наприклад, сервіс *Azure Cognitive Services* або *Google Cloud Natural Language API* може в хмарі проаналізувати сотні тисяч твітів чи новинних статей на тему певної компанії і визначити, чи є тональність згадок позитивною чи негативною. Комбінуючи ці результати з історичними даними цін, аналітики можуть покращувати прогнози – адже часто ринкові тренди формуються під впливом настроїв інвесторів. **Практичне застосування:** деякі хедж-фонди створюють у хмарі цілі платформи для збору альтернативних даних: наприклад, щоденно збирають новини зі світових агентств, пости з соцмереж і навіть супутникові знімки (для оцінки активності підприємств чи руху товарів) і в реальному часі аналізують їх за допомогою ML. **Хмарна обробка** дозволяє масштабувати такі рішення під будь-який обсяг даних і виконувати аналіз практично миттєво після надходження інформації. В результаті інвестори отримують більш повну картину ринку і можуть прогнозувати рух акцій не тільки на основі цифр, але й враховуючи людськийфактор – очікування та настрої. Це особливо цінно в умовах, коли новини чи дописи у соцмережах здатні викликати різкі коливання (приклад – твіти відомих осіб, що впливають на ціну акцій або криптовалют).

3. Хмарні сервіси для автоматизації процесів трейдингу.

Автоматизація всього циклу біржових операцій – від подання заявки на угоду до розрахунків та звітності – істотно підвищує конкурентоспроможність фінансової компанії і якість сервісу для клієнтів. Хмарні технології відіграють ключову роль у забезпеченні такої автоматизації, надаючи інструменти для побудови безперервних цифрових процесів у трейдингу. У цьому розділі розглянемо, як хмари допомагають автоматизувати різні аспекти діяльності на фондовому ринку.

3.1 Обробка торгових ордерів та розрахунків. Використання хмарних платформ (наприклад, спеціалізованих SaaS-рішень для бірж чи брокерів) дозволяє автоматично обробляти заявки на купівлю/продаж цінних паперів, здійснювати кліринг та розрахунки за угодами. **Суть рішення:** торгова система, розгорнута у хмарі, самостійно перевіряє наявність активів, відповідність заявок біржовим правилам, маршрутизує ордери на потрібний майданчик та генерує підтвердження про виконання. Завдяки цьому суттєво скорочується час, необхідний для проведення операції – від моменту подання заявки до її остаточного виконання та звірки. **Приклад:** ряд бірж перейшли на хмарні торговельні платформи. Так, Австралійська фондова біржа (ASX) експериментує з хмарним рішенням для клірингу, що обробляє транзакції швидше за традиційну систему, а **NASDAQ** у партнерстві з AWS переносить частину своїх служб у хмару, щоб прискорити завантаження фінансових даних та підвищити продуктивність запитів (Nasdaq Case Study). **Результат:** зменшення затримок і підвищення пропускної здатності систем дозволяє обробляти більшу кількість угод за одиницю часу, що особливо важливо під час періодів високої волатильності на ринку. **Окрема перевага** – надійність: хмарні системи будуються з резервуванням і географічним дублюванням, тож у разі збою основного вузла торги не зупиняться, оскільки процес відразу перенаправиться на резервний майданчик.

3.2 Чат-боти та віртуальні асистенти для інвесторів. Сервіси підтримки клієнтів у фінансових компаніях також підлягають автоматизації за допомогою хмарних технологій. Чат-боти та голосові асистенти, інтегровані з хмарною інфраструктурою, дають змогу надавати клієнтам цілодобову підтримку в автоматичному режимі. Інвестори можуть у будь-який момент отримати інформацію про стан свого рахунку, портфеля або деталізацію останніх угод без участі живого менеджера – достатньо поставити запитання чат-боту на сайті брокера чи в мобільному додатку. Такі сервіси прискорюють комунікацію та знижують навантаження на кол-центри. **Технологія:** хмарні платформи на кшталт Amazon Lex, Google Dialogflow або Microsoft Bot Framework дозволяють створювати інтелектуальних ботів, які розуміють природну мову і під’єднані

до баз даних компанії. Наприклад, клієнт може запитати: *"Який баланс на моєму рахунку?"* або *"Що з моїми акціями компанії X?"* – бот у хмарі звернеться до системи обліку і негайно надасть відповідь. **Розпізнавання мови:** для голосових запитів використовуються хмарні сервіси розпізнавання мовлення (ASR) та синтезу (TTS), що дає можливість реалізувати телефонних роботів- консультантів. **Практичний ефект:** клієнти отримують швидку та зручну підтримку 24/7, а компанія економить ресурси на обслуговуванні типових запитів. У сфері трейдингу це може бути особливо корисно під час активних торгів, коли число звернень різко зростає – автоматизовані асистенти здатні одночасно обробляти хоч тисячі запитань, тоді як людський персонал має обмежену пропускну здатність.

3.3 Електронний документообіг та цифрове відкриття рахунків. Перехід від паперових процедур до електронного документообігу зменшує витрати та прискорює обслуговування клієнтів. У брокерських компаніях і банках відкриття інвестиційного рахунку чи підписання договору раніше вимагало заповнення паперових анкет, надання копій документів, особистої присутності. Сьогодні завдяки хмарним сховищам та сервісам цифрового підпису клієнти можуть віддалено, у кілька кліків, пройти всі необхідні процедури. Як це працює: система *KYC* (Know Your Customer) в хмарі дозволяє завантажити скани документів, автоматично перевірити їх достовірність через зовнішні бази (наприклад, державні реєстри), ідентифікувати клієнта через відеозв'язок чи BankID, після чого створюється електронний договір. Клієнт підписує його цифровим підписом (Mobile ID, Bank ID або іншим сертифікованим методом), а документ зберігається у хмарному репозиторії. **Результат:** час відкриття рахунку скорочується з днів до годин або навіть хвилин, географія більше не має значення (інвестор може відкрити рахунок з будь-якого міста), а всі документи надійно зберігаються в електронному архіві. Додатково: електронний документообіг в трейдингу охоплює також обмін підтвердженнями угод, звітами та виписками. Замість паперових листів клієнт миттєво отримує необхідні документи на e-mail або в особистому кабінеті, що генеруються автоматично у хмарі. Це мінімізує помилки, пов'язані з ручним введенням, і підвищує прозорість взаємодії – всі кроки фіксуються та відстежуються.

3.4 Мобільні додатки для трейдингу. Хмарні платформи надають можливість фінансовим компаніям розгортати повнофункціональні **мобільні додатки** для трейдингу та інвестування. Сучасний інвестор все частіше користується смартфоном для здійснення операцій, тому наявність швидкого та зручного мобільного сервісу є конкурентною перевагою. **Роль хмари:** бекенд таких додатків зазвичай працює у хмарному середовищі, що забезпечує високумасштабованість (одночасно додатком можуть користуватися тисячі трейдерів) і синхронізацію даних у режимі реального часу. Коли користувач через додаток виставляє ордер або перевіряє баланс, інформація одразу ж передається до основної хмарної бази даних та торгової системи. **Приклад функціоналу:** через мобільний додаток інвестор може отримувати пуш-сповіщення про зміну ціни обраних акцій, виконувати торгові операції, переглядати аналітику – і все це реалізовано через хмарні API до торгових сервісів. **Синхронізація:** якщо клієнт паралельно використовує веб-платформу і мобільний додаток, усі дані (стан рахунку, відкриті позиції, історія транзакцій) залишаються узгодженими, адже працюють з єдиного хмарного сховища. **Безпека мобільного доступу:** хмарні сервіси дозволяють впровадити безпечну автентифікацію (наприклад, OAuth2, двофакторну через SMS або токени) та шифрування трафіку, тож навіть з мобільного пристрою трейдинг здійснюється з дотриманням високих стандартів безпеки. **В підсумку**, завдяки хмарним рішенням, мобільні застосунки стали невід'ємною частиною інфраструктури фінансових послуг, забезпечуючи клієнтам зручність і швидкість операцій на ринку в будь-який час та з будь-якого місця.

4. Інтеграція хмарних рішень у сферу фінансових послуг (зокрема у страхову галузь).

Фінансовий сектор підпорядковується суворим нормам регулювання та відзначається високими вимогами до безпеки і надійності даних. Успішна інтеграція хмарних рішень у діяльність фінансових установ потребує комплексного підходу, що враховує технологічні, організаційні та правові аспекти. Розглянемо основні моменти, на які слід зважати при впровадженні хмарних технологій у банках, брокерських та страхових компаніях.

4.1 Організаційні зміни та підготовка персоналу. Впровадження хмарних технологій супроводжується змінами у внутрішніх процесах і навіть перебудовою бізнес-моделі фінансової установи. Перехід частини IT-систем до хмари може вимагати реінжинірингу процесів: наприклад, змін у порядку обробки транзакцій, способах взаємодії підрозділів, нових процедур бекапу даних тощо. **Критичним фактором успіху** є підготовка кадрів. Важливо, щоб персонал компанії – трейдери, аналітики, IT-фахівці, менеджери з роботи з клієнтами – пройшли відповідне навчання і розуміли принципи роботи з хмарними сервісами. Компетентні працівники зможуть ефективно використовувати нові інструменти та швидко адаптуватися до оновлень технологій. **Зміни в ролях:** з впровадженням хмари можуть з'явитися нові ролі, такі як *cloud architect, DevOps engineer*, аналітик з обробки великих даних, що працює у хмарному середовищі. Організація має бути готова інвестувати в розвиток таких компетенцій чи залучати зовнішніх експертів. **Комунікація:** керівництву важливо донести до всіх співробітників, навіщо проводяться зміни, які вигоди принесуть хмарні рішення для їхньої щоденної роботи (швидший доступ до даних, менше ручної рутини, нові можливості аналізу тощо). Це підвищує прийняття змін і зменшує опір.

4.2 Управління ризиками та відповідність стандартам. Фінансові компанії зобов'язані суворо дотримуватися норм конфіденційності даних, фінансової звітності та інших регуляторних вимог (наприклад, банківські регуляції, вимоги комісій з цінних паперів, страхового нагляду). При впровадженні хмарних рішень обов'язковим є проведення аудиту безпеки, налаштування детальної ролевої моделі доступу та документування всіх процедур, пов'язаних із обробкою клієнтської інформації в хмарі. **Вибір провайдера:** важливу роль відіграє вибір надійного провайдера хмарних послуг, який має відповідні сертифікати безпеки (ISO 27001, SOC 2, PCI DSS Compliance тощо) і досвід роботи з фінансовими установами. Необхідно також оцінити юридичні аспекти – зокрема, де фізично зберігаються дані (юрисдикція дата- центрів), адже закони деяких країн вимагають локального зберігання персональних даних громадян. **Управління ризиками:** інтеграція хмари має супроводжуватися оновленням політик

ризик-менеджменту – наприклад, включення ризиків відмови зовнішнього сервісу чи витоку даних у загальну модель ризиків компанії. Потрібно передбачити плани реагування на інциденти в хмарі (від резервного відновлення до повідомлення регулятора). **Регулярний моніторинг:** фінансові організації впроваджують постійний моніторинг відповідності – автоматизовані засоби, що перевіряють налаштування хмарної інфраструктури на предмет безпеки та відповідності внутрішнім і зовнішнім стандартам. Все це забезпечує довіру клієнтів і регуляторів до хмарних рішень.

4.3 Приклади успішної інтеграції. Провідні світові фінансові установи, такі як **JPMorgan Chase, Nasdaq** чи **Allianz**, активно використовують хмарні платформи для управління портфелями, аналізу ризиків та швидкої взаємодії з клієнтами в різних країнах. Наприклад, JPMorgan впроваджує хмарні рішення для прискорення обробки торгових запитів і складних розрахунків ризиків, а страховий гігант Allianz переносить частину своїх клієнтських сервісів у хмару для підвищення їх доступності та швидкості. У сфері біржових технологій уже згадана співпраця Nasdaq з AWS та CME з Google Cloud демонструють успіхи переходу до хмари: підвищення масштабованості, швидкості та глобальної доступності торгів. В Україні низка великих банків і страхових компаній розпочала перехід на хмарні рішення (здебільшого на основі приватних або гібридних хмар) з метою оптимізації витрат та підвищення рівня сервісу. Зокрема, провідні банки використовують приватні хмарні дата-центри для розміщення частини своїх бек-офісних систем, а низка страхових компаній (наприклад, УНІКА, Оранта) тестують хмарні платформи для зберігання полісів і обробки звернень онлайн. При цьому особлива увага приділяється дотриманню локальних та міжнародних вимог щодо зберігання і захисту персональних даних – укладаються угоди про рівень сервісу (SLA) з провайдерами, проводяться незалежні аудити кібербезпеки.

Висновок: успішні кейси показують, що за належного планування та контролю ризиків, хмарні технології можуть бути інтегровані навіть у консервативні фінансові сфери, приносячи відчутні вигоди.

4.4 Перспективи розвитку. Тенденції ринку свідчать про те, що у найближчі роки зростатиме впровадження **штучного**

інтелекту (AI) та **блокчейну** в хмарні рішення для фінансів. Це відкриває нові можливості для автоматизації процесів та підвищення прозорості. **AI в хмарі:** хмарні провайдери вже пропонують сервіси штучного інтелекту (наприклад, AI-помічники для прийняття рішень, сервіси AutoML для автоматичної побудови моделей), які можуть стати частиною торгових платформ. У майбутньому це може дозволити створювати ще більш автономні системи – наприклад, AI-агенти, що самі обирають оптимальні стратегії інвестування, навчаючись на потокових даних у хмарі. **Блокчейн:** розвиток технології розподіленого реєстру вже впливає на фінансовий сектор – з'являються *смарт-контракти*, що автоматично виконуються за настання визначених умов. У хмарному середовищі можуть розгортатися приватні блокчейн-мережі для фінансових інструментів (торгівлі деривативами, міжбанківських розрахунків). Це спрощує взаємодію між учасниками ринку та підвищує довіру, адже всі транзакції прозорі й захищені від підробки. **Персоналізація послуг:** все більш затребуваним стає персоналізований підхід в обслуговуванні інвесторів. Завдяки хмарним обчисленням і аналізу Big Data брокери та банки зможуть в режимі реального часу адаптувати свої пропозиції під конкретного клієнта. Наприклад, інвестору автоматично рекомендуватимуться ті продукти, які відповідають його поведінці та цілям (на основі аналізу великих масивів даних про мільйони інших інвесторів зі схожим профілем). **Загальний тренд:** хмарні технології, інтегровані з AI та іншими інноваціями, роблять фінансовий ринок більш динамічним і клієнтоорієнтованим. Можна очікувати появи нових послуг «на вимогу», коли будь-який елемент фінансової інфраструктури (від розрахункового центру до аналітичної платформи) буде доступний як сервіс у хмарі, що радикально знизить бар'єри для запуску нових фінтех-проєктів та прискорить цифрову трансформацію галузі.

Висновки. Хмарні платформи сьогодні становлять основу сучасних інновацій у фінансовому секторі. Вони дозволяють підвищити ефективність операцій, прискорити обробку даних та покращити точність прогнозування динаміки ринків. Використання передових аналітичних інструментів, автоматизації бізнес- процесів та гнучкого масштабування робить торгові та

інвестиційні компанії більш стійкими до змін ринкових умов і збільшує їхню конкурентоспроможність. Успішні кейси з міжнародної та української практики підтверджують, що правильна інтеграція хмарних сервісів забезпечує суттєві переваги на ринку – зокрема, за рахунок економії витрат на інфраструктуру, підвищення швидкодії систем та покращення якості клієнтського обслуговування. Хмарні технології у поєднанні з AI та іншими новітніми рішеннями формують майбутнє трейдингу: більш прозоре, швидке та орієнтоване на дані.

Контрольні питання:

1. Які переваги хмарних рішень для обробки біржових операцій і чому вони стають все більш популярними у трейдингу?
2. Як Big Data та машинне навчання допомагають фінансовим компаніям підвищувати точність прогнозування динаміки акцій?
3. Які існують основні етапи та аспекти автоматизації процесів трейдингу за допомогою хмарних сервісів?
4. Як впливають регуляторні вимоги (наприклад, щодо захисту даних: GDPR, PCI DSS тощо) на впровадження хмарних рішень у фінансових компаніях?
5. У чому полягають основні виклики під час інтеграції хмарних платформ у внутрішні системи банків чи брокерських фірм?
6. Які перспективи розвитку хмарних технологій у трейдингу можна очікувати в найближчому майбутньому (з огляду на тенденції AI, блокчейн тощо)?

Лекція № 10

Тема: Аналіз ринкових трендів та поведінки інвесторів у хмарних середовищах. Використання хмарних платформ для побудови фінансових моделей та прогнозування цін на акції. Інтеграція хмарних обчислень з алгоритмічними торговими системами.

План:

1. Основні принципи аналізу ринкових трендів у хмарних середовищах
   1.1. Хмарні технології у фінансовій аналітиці.
   1.2. Роль штучного інтелекту та машинного навчання в

аналізі трендів.

2. Аналіз поведінки інвесторів у хмарних середовищах.

2.1. Технології збору та аналізу даних про інвесторів.

2.2. Вплив алгоритмічних торгових систем на ринкову поведінку.

3. Використання хмарних платформ для побудови фінансових моделей та прогнозування цін на акції.

3.1. Побудова фінансових моделей у хмарному середовищі.

3.2. Прогнозування цін на акції: інструменти та методики.

4. Інтеграція хмарних обчислень з алгоритмічними торговими системами.

4.1. Архітектурні рішення інтеграції.

4.2. Безпека, продуктивність та регуляторні вимоги.

5. Синергія хмарних технологій у фінансових, банківських, страхових та фондових системах.

5.1. Особливості інтеграції у фінансовому та банківському секторах.

5.2. Використання хмарних рішень у страхуванні та на фондовому ринку.

Рекомендована література:

1. Gartner (2023). Cloud Analytics and Financial Markets: Trends and Strategies.

2. Forrester Research (2022). Leveraging Cloud Computing in Financial Modeling and Investment Analysis.

3. Deloitte (2023). Digital Transformation in Finance: Cloud Computing and Algorithmic Trading.

4. McKinsey & Company (2022). Cloud Platforms and the Future of Financial Markets.

5. IBM Institute for Business Value (2023). Integration of Cloud Technologies in Banking and Investment.

6. Accenture (2023). Cloud-Driven Innovations in Financial Services.

Вступ. Цифрова трансформація фінансової галузі супроводжується швидким впровадженням хмарних технологій, що відкриває нові можливості для аналізу ринкових трендів, поведінки інвесторів та побудови фінансових моделей. Сучасні дослідження, проведені аналітичними центрами, такими як

Gartner, Forrester і Deloitte, підтверджують, що перехід до хмарних рішень дозволяє значно підвищити оперативність обробки даних, знизити витрати на IT- інфраструктуру та забезпечити гнучкість бізнес-процесів. Ця лекція розкриває основні принципи роботи хмарних платформ у фінансовій аналітиці, їх інтеграцію з алгоритмічними торговими системами, а також демонструє конкретні приклади використання даних технологій як на міжнародному, так і на українському ринку.

1. Основні принципи аналізу ринкових трендів у хмарних середовищах.

1.1 Хмарні технології у фінансовій аналітиці.

Хмарні платформи дозволяють обробляти великі обсяги даних за допомогою розподілених обчислювальних ресурсів, що забезпечує високий рівень масштабованості та оперативності. Сучасні дослідження (Gartner, 2023; Forrester, 2022) вказують на те, що впровадження хмарних рішень дає змогу фінансовим установам швидко реагувати на змінні ринкові умови.

- **Масштабованість і оперативність:**

Завдяки хмарним технологіям, як-от Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure та Google Cloud Platform, фінансові організації можуть аналізувати терабайти даних у реальному часі. Наприклад, міжнародні банки, такі як JPMorgan Chase, впроваджують хмарні рішення для аналізу ринкових даних, що дозволяє зменшити час обробки інформації на 30–40% (Accenture, 2023).

- **Гнучкість інтеграції даних:**

Хмарні платформи забезпечують можливість інтеграції даних із різних джерел – від біржових стрічок до соціальних медіа. Це дозволяє формувати комплексну картину ринкових трендів.

- **Український приклад:**

В Україні деякі фінтех-стартапи, такі як Fintekk, вже використовують хмарні рішення для аналізу динаміки акцій на фондовому ринку, що сприяє швидкому прийняттю інвестиційних рішень.

1.2 Роль штучного інтелекту та машинного навчання в аналізі трендів.

Штучний інтелект (AI) та алгоритми машинного навчання

(ML) дозволяють будувати предиктивні моделі, що використовують історичні дані для прогнозування майбутніх змін на ринку. Сучасні дослідження підтверджують ефективність таких моделей у підвищенні точності прогнозів.

- **Побудова предиктивних моделей:**

За допомогою алгоритмів регресії, нейронних мереж та ансамблевих методів дослідники змогли покращити прогнозування руху ринкових індексів. Наприклад, дослідження, проведене IBM Institute for Business Value (2023), показало, що інтеграція AI у фінансові системи дозволяє знизити похибку прогнозування на 20–25%.

- **Адаптивна аналітика:**

Алгоритми ML здатні адаптуватися до змін ринку, що особливо важливо в умовах високої волатильності. Інструменти, такі як Google Cloud AutoML, використовуються як в міжнародних компаніях, так і в українських фінтех- проектах для аналізу ринкових трендів.

- **Конкретний приклад:**

В США деякі інвестиційні фонди використовують AI для виявлення

«сигналів» на ринку, що дозволяє автоматично коригувати портфелі активів. Аналогічно, українські брокерські компанії впроваджують ML-моделі для аналізу поведінки трейдерів та прогнозування змін цін на акції.

2. Аналіз поведінки інвесторів у хмарних середовищах.

2.1 Технології збору та аналізу даних про інвесторів.

Аналіз поведінки інвесторів базується на зборі великих обсягів даних із соціальних мереж, фінансових порталів та спеціалізованих платформ. Хмарні рішення забезпечують швидке злиття цих даних у єдине інформаційне поле.

- **Збір даних з різних джерел:**

Системи sentiment analysis дозволяють аналізувати реакції інвесторів на ринкові події. Наприклад, платформи, такі як Bloomberg Terminal та Reuters, використовують алгоритми для обробки текстових даних, отриманих із соціальних мереж, що дозволяє оперативно реагувати на зміну настроїв ринку.

- **Аналітичні панелі:**

Використання BI-інструментів у хмарних середовищах дозволяє створювати інтерактивні панелі для моніторингу

поведінки інвесторів. Такі рішення впроваджуються як у великих міжнародних фінансових установах, так і у сучасних українських брокерських компаніях, що дозволяє краще орієнтуватися у ринкових трендах.

- **Український приклад:**

На ринку України, наприклад, платформа "Minfin" використовує хмарні рішення для збору даних з соціальних медіа та новинних ресурсів, аналізуючи емоційне забарвлення публікацій про акції та інвестиційні проекти.

2.2 Вплив алгоритмічних торгових систем на ринкову поведінку.

Алгоритмічна торгівля – це автоматизоване прийняття торгових рішень на основі математичних моделей, що працюють у хмарних середовищах. Дослідження показують, що такі системи впливають на загальну ринкову динаміку та можуть змінювати поведінку інвесторів.

- **Зниження затримок та підвищення швидкості:**

Завдяки хмарним технологіям, як-от low-latency computing у AWS, алгоритмічна торгівля забезпечує миттєве виконання угод. Це дозволяє великим гравцям ринку швидко реагувати на змінні умови, що, за даними McKinsey (2022), сприяє збільшенню обсягів торгів.

- **Автоматизація стратегій:**

Алгоритмічні системи використовують дані з реального часу для коригування торгових стратегій. Наприклад, у США та Європі численні фонди активно використовують ці технології для зниження ризиків і максимізації прибутковості.

- **Український контекст:**

На українському ринку деякі брокерські платформи впроваджують алгоритмічні рішення для автоматизації торгівлі на фондових біржах, що дозволяє зменшити вплив людського фактора та підвищити точність виконання ордерів.

3. Використання хмарних платформ для побудови фінансових моделей та прогнозування цін на акції.

3.1 Побудова фінансових моделей у хмарному середовищі.

Хмарні платформи надають можливість створювати складні фінансові моделі, що інтегрують великі обсяги даних із різних джерел та використовують сучасні обчислювальні потужності

для аналізу.

- **Обчислювальні ресурси та аналітика:**

Сервіси на зразок Azure Databricks та Google BigQuery дозволяють розробникам використовувати паралельні обчислення для обробки великих наборів фінансових даних. Це забезпечує можливість будувати моделі, що враховують тисячі факторів, таких як обсяг торгів, волатильність ринку та макроекономічні індикатори.

- **Інтеграція з мовами програмування:**

Хмарні середовища підтримують інтеграцію з Python, R та іншими мовами, що дозволяє використовувати сучасні бібліотеки (наприклад, TensorFlow, scikit- learn) для розробки прогнозних моделей.

- **Конкретні приклади:**
  - **За кордоном:** Великі інвестиційні компанії, такі як BlackRock, активно використовують хмарні технології для побудови комплексних фінансових моделей, що допомагають приймати стратегічні рішення.
  - **В Україні:** Деякі українські фінтех-стартапи, зокрема проекти, що співпрацюють з банками (наприклад, у співпраці з ПриватБанком), використовують хмарні рішення для аналізу ринкових даних та прогнозування цін на акції.

3.2 Прогнозування цін на акції: інструменти та методики.

Прогнозування цін на акції вимагає використання сучасних методів аналізу даних. Хмарні платформи забезпечують гнучкість і масштабованість, необхідні для розгортання алгоритмів прогнозування в режимі реального часу.

- **Методи статистичного аналізу та машинного навчання:**

Використання методів регресійного аналізу, часових рядів, нейронних мереж та ансамблевих моделей дозволяє з високою точністю прогнозувати зміни цін. Дослідження, опубліковані в Journal of Finance (2022), свідчать про те, що інтеграція ML-алгоритмів у хмарні системи може підвищити точність прогнозів до 85%.

- **Інструменти для потокової аналітики:**

Завдяки API біржових даних та інтеграції з хмарними сервісами, як-от Amazon Kinesis, можна отримувати та аналізувати дані в режимі реального часу. Це дозволяє

оперативно коригувати моделі прогнозування у відповідь на зміни ринку.

- **Конкретні приклади:**

За кордоном: Інвестиційні платформи, такі як Interactive Brokers, використовують хмарні рішення для прогнозування цін акцій на основі комбінованих даних з історичних даних та поточних ринкових сигналів.

В Україні: Деякі українські аналітичні центри, що працюють у сфері фінансових ринків, активно впроваджують моделі прогнозування на базі хмарних платформ для аналізу акцій на фондовому ринку, що допомагає інвесторам приймати зважені рішення.

4. Інтеграція хмарних обчислень з алгоритмічними торговими системами.

4.1 Архітектурні рішення інтеграції.

Інтеграція хмарних обчислень з алгоритмічними торговими системами є ключовою для забезпечення безперервності операцій та швидкого прийняття рішень. Сучасні архітектурні підходи базуються на мікросервісах, API- орієнтованих рішеннях та гібридних хмарних моделях.

- **Мікросервісна архітектура:**

Розбиття торгових систем на окремі сервіси дозволяє зменшити час відгуку та забезпечити масштабованість. Наприклад, використання контейнеризації (Docker, Kubernetes) у хмарних платформах дозволяє автоматично масштабувати окремі компоненти системи залежно від навантаження.

- **Відкриті API та інтеграційні шлюзи:**

Впровадження API для обміну даними між торговими платформами та хмарними сервісами забезпечує оперативну синхронізацію даних, що є критичним для алгоритмічної торгівлі.

- **Конкретні приклади:**

За кордоном: Фірми, як-от Renaissance Technologies, використовують комплексні архітектурні рішення, які дозволяють інтегрувати хмарні обчислення з алгоритмічними торговими системами для високошвидкісного виконання ордерів.

В Україні: Деякі українські брокерські платформи експериментують із інтеграцією локальних торгових систем з хмарними сервісами, що дозволяє знизити затримки при виконанні операцій на фондовому ринку.

4.2 Безпека, продуктивність та регуляторні вимоги

При інтеграції хмарних обчислень з торговими системами особливу увагу слід приділяти питанням кібербезпеки, продуктивності та дотримання регуляторних вимог. Сучасні хмарні провайдери впроваджують стандарти безпеки, які відповідають міжнародним вимогам (GDPR, ISO 27001, SOC 2).

- **Кібербезпека:**

Хмарні сервіси забезпечують шифрування даних як у стані спокою, так і під час передачі, що є критичним для захисту фінансової інформації. Провайдери, як-от Microsoft Azure, регулярно проходять аудити безпеки та впроваджують багаторівневу аутентифікацію.

- **Продуктивність та доступність:**

Завдяки розподіленій інфраструктурі, хмарні платформи забезпечують високий рівень доступності (uptime > 99,9%) та мінімізують затримки (latency), що є необхідним для алгоритмічної торгівлі.

- **Регуляторні вимоги:**

Відповідність нормам фінансового регулювання, зокрема у Європі (GDPR) чи США (PCI DSS), є обов'язковою умовою для роботи з фінансовими даними. Це впливає на вибір провайдерів та архітектурних рішень для інтеграції.

- **Конкретні приклади:**

За кордоном: Багато міжнародних банків використовують спеціалізовані хмарні платформи (наприклад, AWS GovCloud), що відповідають вимогам регуляторних органів для обробки фінансових даних.

В Україні: Деякі українські фінансові установи адаптують локальні хмарні рішення, забезпечуючи відповідність як місцевим, так і міжнародним стандартам безпеки, що особливо актуально у період зростання кіберзагроз.

5. Синергія хмарних технологій у фінансових, банківських, страхових та фондових системах.

5.1 Особливості інтеграції у фінансовому та банківському секторах.

Хмарні технології трансформують традиційні фінансові та банківські системи, забезпечуючи інтеграцію даних, автоматизацію процесів та підвищення якості обслуговування клієнтів. Сучасні дослідження підтверджують, що цифрова

трансформація у цьому секторі сприяє зниженню витрат і підвищенню конкурентоспроможності.

- **Інтеграція даних та оптимізація процесів:**

Завдяки використанню хмарних рішень банки можуть об’єднувати дані з різних підрозділів (кредитування, ризик-менеджмент, операційний облік) у єдину аналітичну платформу. Наприклад, міжнародні банки, як-от Citibank, використовують хмарні BI-платформи для аналізу транзакційних даних у реальному часі.

- **Підвищення якості обслуговування:**

Автоматизація процесів дозволяє скоротити час обробки запитів клієнтів, впроваджуючи чат-боти та мобільні додатки, інтегровані з хмарними сервісами.

- **Український приклад:**

В Україні провідні банки (наприклад, ПриватБанк та Ощадбанк) активно впроваджують цифрові технології та хмарні рішення для оптимізації операцій, що дозволяє підвищити оперативність обслуговування та знизити витрати на IT-інфраструктуру.

5.2 Використання хмарних рішень у страхуванні та на фондовому ринку

Страхові компанії та учасники фондового ринку використовують хмарні технології для автоматизації операцій, аналізу ризиків та прогнозування ринкових змін. Ця інтеграція дозволяє адаптувати продукти до вимог клієнтів і оперативно реагувати на ринкові події.

- **У страхуванні:**

Хмарні платформи допомагають страховикам аналізувати великі обсяги даних про клієнтів, історію страхових випадків та зовнішні фактори (наприклад, погодні умови, дані з IoT). Такі дані використовуються для побудови моделей ризику, що дозволяють коригувати страхові тарифи.

За кордоном: Крупні страхові компанії, як-от Allianz та AXA, використовують хмарні рішення для розробки «розумних» страхових продуктів, що автоматично адаптуються до профілю ризику клієнтів.

В Україні: Деякі страхові компанії, співпрацюючи з IT-стартапами, впроваджують системи аналізу даних на базі хмарних платформ для оптимізації процесів обробки полісів та

зниження операційних витрат.

- **На фондовому ринку:**

Алгоритмічна торгівля та хмарні аналітичні системи дозволяють учасникам ринку оперативно реагувати на зміни в цінах акцій. Хмарні платформи забезпечують аналіз ринкових даних у реальному часі, виявлення аномалій та прогнозування змін, що є критично важливим для прийняття інвестиційних рішень.

За кордоном: Інвестиційні фонди та брокерські компанії використовують хмарні рішення для інтеграції даних з різних біржових майданчиків, що дозволяє зменшити ризики при високочастотній торгівлі.

В Україні: Українські біржові системи та брокерські платформи активно експериментують із впровадженням хмарних сервісів для автоматизації процесу виконання ордерів та аналізу ринкових трендів.

Висновки. Сучасна фінансово-інвестиційна індустрія невпинно трансформується під впливом хмарних технологій, що забезпечують високу масштабованість, оперативність аналізу та інтеграцію численних даних із різних джерел. Побудова фінансових моделей, прогнозування цін на акції та інтеграція алгоритмічних торгових систем в хмарному середовищі стають ключовими факторами конкурентоспроможності як міжнародних, так і українських фінансових установ. Синергія хмарних рішень з іншими цифровими технологіями сприяє створенню єдиних інформаційних екосистем, що дозволяють ефективно управляти ризиками, автоматизувати бізнес-процеси та швидко адаптуватися до змін ринкових умов.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги використання хмарних платформ у аналізі ринкових трендів та як сучасні дослідження підтверджують їх ефективність?
2. Як штучний інтелект та машинне навчання впливають на точність прогнозування ринкових трендів і які приклади їх впровадження спостерігаються на ринку?
3. Які технології збору та аналізу даних про інвесторів використовуються у хмарних середовищах, та як вони впливають на прийняття інвестиційних рішень?
4. Які методи та інструменти використовуються для

побудови фінансових моделей у хмарному середовищі, зокрема з прикладами як в Україні, так і за кордоном?

5. Які архітектурні рішення інтеграції хмарних обчислень з алгоритмічними торговими системами дозволяють досягти високої продуктивності та безпеки?

6. Як синергія хмарних технологій сприяє трансформації фінансових, банківських, страхових та фондових систем у сучасних умовах цифрової економіки?

Лекція № 11

Тема: Поняття діджиталізації та цифрової економіки. Об'єктивні передумови діджиталізації. Поняття індустрії 4.0

План:

1. Поняття та сутність діджиталізації та цифрової економіки.
2. Об'єктивні передумови та фактори розвитку діджиталізації.
3. Індустрія 4.0: концепція, особливості, застосування.
4. Особливості інтеграції цифрових технологій у фінансов сферу, банківську діяльність, страхові послуги та фондовий ринок.

Рекомендована література:

1. Schwab, K. (2021). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
2. OECD (2022). Digital Economy Outlook.
3. World Bank Group (2023). Digital Economy Report: Innovations and Impacts.
4. Deloitte (2023). Industry 4.0 and Digitalization in Financial Services: Transformational Insights.
5. Accenture (2023). Digital transformation in Banking and Finance: Global Perspectives.
6. McKinsey & Company (2023). The State of Digital Transformation in Financial Services.

Вступ. В умовах сучасної глобалізації, яка охоплює практично всі сфери суспільного життя, цифровізація економіки виступає ключовою передумовою сталого розвитку та конкурентоспроможності кожної країни. Сьогодні ми живемо в епоху, коли цифрові технології кардинально змінюють не лише

способи ведення бізнесу, але й сам характер економічних відносин, забезпечуючи стрімке зростання продуктивності, ефективне використання ресурсів та появу принципово нових можливостей для підприємництва.

Цифрова економіка, що базується на широкомасштабному впровадженні інформаційно-комунікаційних технологій, є каталізатором інновацій, рушійною силою модернізації інфраструктури та створення сучасних робочих місць із високою доданою вартістю. Завдяки цифровим рішенням традиційні галузі економіки переживають глибокі структурні трансформації, адаптуючись до нових вимог глобального ринку. Особливо яскраво ці зміни проявляються у фінансовій сфері, де діджиталізація стала невід'ємною частиною забезпечення стабільності, прозорості та оперативності фінансових операцій. Автоматизація процесів, використання штучного інтелекту, впровадження блокчейн-технологій та великих даних перетворюють фінансовий сектор на один із найбільш динамічних і технологічно просунутих сегментів світової економіки.

1. Поняття та сутність діджиталізації та цифрової економіки.

Діджиталізація – це глобальний процес трансформації економічних та соціальних систем на основі інтеграції цифрових технологій у всі сфери діяльності людини. Вона є складною, багаторівневою та охоплює не лише автоматизацію традиційних процесів, але й кардинальну зміну бізнес-моделей,взаємодії компаній з клієнтами та навіть перебудову всіх виробничих і економічних відносин. В основі діджиталізації лежать цифрові технології, такі як інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), технології великих даних (Big Data), хмарні обчислення, штучний інтелект (AI), блокчейн, інтернет речей (IoT) та інші інноваційні рішення.

Процес діджиталізації виник як відповідь на глобальні виклики сучасності – стрімкий розвиток технологій, необхідність підвищення ефективності бізнес- процесів, оптимізації витрат та забезпечення конкурентоспроможності на ринку. Діджиталізація дозволяє компаніям швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища, забезпечувати високу швидкість прийняття рішень

та знижувати операційні витрати шляхом впровадження цифрових платформ і автоматизованих систем.

Цифрова економіка є результатом діджиталізації суспільства та бізнесу. Це нова модель економіки, в якій основними ресурсами та ключовими активами стають дані, цифрові технології та інтелектуальна власність, а не традиційні матеріальні активи чи природні ресурси. Цифрова економіка формує нові економічні відносини, які базуються на використанні інформації як основного товару, здатного приносити додану вартість.

Основними ознаками цифрової економіки є:

- домінування цифрових товарів та послуг;
- широке використання інформаційних технологій у виробничих процесах;
- стрімкий розвиток електронної комерції;
- використання Big Data та штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень;
- зростання ролі цифрових платформ та екосистем.

Одним з найбільш яскравих прикладів успішної цифровізації економіки є цифровий банкінг. Серед найбільш відомих кейсів – український Monobank та американський Revolut, які повністю відмовилися від фізичних відділень, пропонуючи клієнтам цілодобовий онлайн-доступ до фінансових послуг через мобільні додатки. Ці платформи демонструють високий рівень автоматизації, використання штучного інтелекту для аналізу та прогнозування поведінки клієнтів, персоналізовані фінансові сервіси та миттєві транзакції.

Monobank, наприклад, успішно використовує штучний інтелект для аналізу витрат клієнтів, прогнозування їхніх потреб та пропозиції персоналізованих фінансових продуктів, що суттєво підвищує клієнтську лояльність. Revolut активно інтегрує фінансові послуги з іншими цифровими сервісами, зокрема криптовалютами та інвестиційними платформами, забезпечуючи не тільки зручність, але й додаткові можливості для клієнтів.

Таким чином, діджиталізація не є просто технологічним процесом, вона докорінно змінює економічний ландшафт, створюючи нові можливості для бізнесу, підвищуючи конкурентоспроможність країн та забезпечуючи зростання продуктивності праці у глобальному масштабі.

2. Об'єктивні передумови та фактори розвитку діджиталізації.

Розвиток діджиталізації має ряд об'єктивних передумов, серед яких провідну роль відіграють:

- Глобалізація та інтернаціоналізація економіки, що підвищують вимоги до швидкості та якості обслуговування.
- Стрімке зростання технологічного потенціалу, включаючи доступність високошвидкісного інтернету, розвиток мобільних технологій та хмарних сервісів.
- Конкурентна боротьба, що стимулює компанії впроваджувати інновації для зниження витрат та покращення якості сервісу.
- Зростання очікувань споживачів щодо персоналізації послуг та швидкості їх надання.

Наприклад, у банківському секторі цифрові трансформації активно впроваджуються через посилення конкуренції та підвищення вимог клієнтів. Український банк Privat24 активно інтегрує сервіси, що дозволяють користувачам проводити платежі, отримувати кредити, управляти депозитами без відвідування відділень. Аналогічно американський банк JPMorgan Chase впровадив платформу Finn AI, яка використовує штучний інтелект для персоналізованого консультування клієнтів.

3. Поняття індустрії 4.0. Індустрія 4.0 та її вплив на фінансовий сектор.

Індустрія 4.0 визначається як четверта промислова революція, що характеризується інтеграцією фізичних виробничих систем із цифровими технологіями та інтелектуальними рішеннями. Цей процес принципово змінює підходи до управління, виробництва та сервісу, формуючи нові стандарти для економічної діяльності.

Основні технологічні компоненти Індустрії 4.0:

1. Інтернет речей (Internet of Things, IoT): технологія, що дозволяє фізичним об'єктам взаємодіяти між собою через мережі без активного втручання людини. Це забезпечує постійний моніторинг і обмін даними в режимі реального часу.
2. Кіберфізичні системи: системи, які поєднують фізичні процеси з обчислювальними технологіями та мережевими

комунікаціями. Вони забезпечують глибоку інтеграцію інформаційних та фізичних процесів на підприємстві.

3. Робототехніка: інтелектуальні роботи, здатні виконувати складні виробничі операції, взаємодіяти з людьми та іншими роботами, підвищуючи продуктивність та ефективність.

4. Великі дані (Big Data) та штучний інтелект (AI): інтелектуальні системи, що аналізують величезні масиви даних, здатні передбачати тенденції, оптимізувати процеси та ухвалювати автономні рішення.

Застосування у фінансовому секторі:

Індустрія 4.0 істотно впливає на фінансовий сектор, створюючи передумови для переходу до цифрових фінансових послуг (FinTech). Основні напрямки застосування:

1. Автоматизація фінансових операцій:

- Технології автоматизують рутинні завдання, зокрема обробку платежів, ведення бухгалтерії, формування фінансової звітності, знижуючи рівень помилок та витрати.

2. Робо-консультанти (Robo-advisors):

- Інтелектуальні системи, що забезпечують автоматичне управління інвестиціями, оптимізують портфелі активів відповідно до профілю ризиків клієнтів та цілей інвестування.
- Прикладом успішного використання є український банк ОТР, що впровадив робо-консультантів для автоматичного інвестування клієнтських коштів.

3. Штучний інтелект у фінансових рішеннях:

- AI використовується для прогнозування ринкових трендів, оптимізації інвестиційних стратегій та оцінки кредитних ризиків. ШІ здатний аналізувати та обробляти величезні масиви даних значно швидше й точніше, ніж традиційні методи.
- JPMorgan Chase використовує AI для аналізу великих даних і прийняття стратегічних рішень щодо управління портфелями клієнтів.

4. Управління ризиками:

- Використання аналітики великих даних та штучного інтелекту дозволяє ефективно управляти ризиками, своєчасно реагувати на потенційні загрози та передбачати можливі втрати.

Переваги Індустрії 4.0 для фінансового сектору:

- Скорочення операційних витрат завдяки автоматизації;
- Підвищення точності прогнозування та управління

ризиками;

- Збільшення швидкості обслуговування клієнтів;
- Поліпшення якості фінансових послуг через персоналізацію. Виклики Індустрії 4.0 у фінансовій сфері:
- Необхідність значних інвестицій у цифрову інфраструктуру;
- Вимоги щодо безпеки даних та кібербезпеки;
- Високий рівень конкуренції з боку нових гравців на ринку (FinTech- компаній);
- Потреба у постійному оновленні навичок працівників.

Індустрія 4.0 трансформує фінансовий сектор, створюючи більш ефективні, гнучкі та клієнтоорієнтовані системи. Проте успішна адаптація до цих змін вимагає від фінансових установ стратегічного бачення, інвестицій у технології та людські ресурси, а також ретельної уваги до питань безпеки.

5. ***Особливості інтеграції цифрових технологій у сферу фінансів, банківської діяльності та фондового ринку.***

Інтеграція цифрових технологій у фінансовий сектор суттєво підвищує оперативність, ефективність та якість фінансових послуг. У банківській сфері цифрові технології дозволяють оптимізувати обслуговування клієнтів, автоматизувати рутинні операції, знизити витрати на утримання інфраструктури.

Наприклад, Bank of America активно використовує AI та роботизовані процеси для швидкої обробки транзакцій та підтримки клієнтів.

На фондовому ринку цифровізація дозволяє в режимі реального часу аналізувати ринки та управляти інвестиціями. Американські біржі NASDAQ та NYSE успішно застосовують хмарні сервіси для аналітики великих даних та автоматизації торгівлі. Deutsche Börse (Німеччина) активно інтегрує блокчейн для безпечного та прозорого ведення торгів і скорочення витрат на управління активами.

Вітчизняний досвід інтеграції цифрових технологій представлений на прикладі української компанії Dragon Capital, яка застосовує цифрові рішення для управління інвестиціями та прогнозування ринку. Український фондовий ринок також починає активно використовувати цифрові технології для

автоматизації торговельних операцій та покращення прозорості ринку, що сприяє залученню міжнародних інвесторів та розвитку фінансової інфраструктури країни.

Контрольні питання:

1. Як визначають поняття «діджиталізація» та «цифрова економіка»?
2. Які основні фактори стимулюють діджиталізацію фінансових послуг?
3. Які технології є центральними в концепції Індустрії 4.0?
4. Як цифровізація впливає на конкурентоспроможність банків та страхових компаній?
5. Які конкретні приклади використання цифрових технологій існують на фондовому ринку в Україні та світі?
6. Які переваги дає інтеграція цифрових технологій у сферу страхових послуг?

Лекція № 12

Тема: «Поняття діджитал-технологій та їх класифікація. Еволюція розвитку діджитал-технологій. Класифікація діджитал-технологій та їх характеристика. Поняття діджитал-інструментів розвитку бізнесу».

План:

1. Поняття діджитал-технологій та їх класифікація.
2. Еволюція розвитку діджитал-технологій.
3. Класифікація діджитал-технологій та їх характеристика (із конкретизацією по кожному виду).
4. Поняття діджитал-інструментів розвитку бізнесу.

Вступ. У сучасних умовах глобальної економіки цифровізація стає ключовим фактором конкурентоспроможності компаній. Роль діджитал-технологій стрімко зростає у фінансовому секторі, банківській справі, страхових послугах та фондових ринках, змінюючи традиційні бізнес-процеси і створюючи передумови для цифрової трансформації підприємств.

1. Поняття діджитал-технологій та їх класифікація.

Діджитал-технології – це складна інтегрована сукупність цифрових рішень, що ґрунтуються на використанні інформаційних технологій, обчислювальних систем і комунікаційних засобів, призначених для автоматизації, оптимізації та трансформації бізнес-процесів, підвищення ефективності управлінських рішень, а також для забезпечення якісно нового рівня взаємодії компаній з клієнтами.

До складу діджитал-технологій належать програмне забезпечення, цифрові платформи, мобільні додатки, технології штучного інтелекту (AI), блокчейн, технології аналізу великих даних (Big Data) та інші сучасні рішення. Ці технології активно впроваджуються в різні галузі економіки та суспільного життя, створюючи передумови для інновацій та цифрової трансформації.

Класифікація діджитал-технологій:

1. Інфраструктурні технології – забезпечують технічну основу для функціонування цифрових екосистем і включають:

- Хмарні обчислення (Cloud Computing) – забезпечують зберігання, обробку та передачу даних через мережу Інтернет без прив'язки до локальних ресурсів користувача.
- Інтернет речей (IoT) – мережа взаємопов'язаних пристроїв, що здатні збирати, аналізувати та передавати інформацію в реальному часі.
- Великі дані (Big Data) – технології збору, обробки, аналізу великих обсягів неструктурованої інформації, що дозволяють приймати ефективні управлінські рішення на основі виявлених закономірностей та трендів.

2. Прикладні технології – орієнтовані на вирішення конкретних завдань та створення доданої вартості через інновації:

- Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) – набір алгоритмів та систем, що імітують когнітивні функції людини, такі як навчання, аналіз, прогнозування та прийняття рішень.
- Машинне навчання (Machine Learning, ML) – підгалузь штучного інтелекту, що дозволяє системам автоматично вдосконалюватися, використовуючи великі набори даних без чітко заданих алгоритмів.
- Блокчейн (Blockchain) – децентралізована технологія зберігання та обміну інформацією, що забезпечує прозорість,

надійність і незмінність даних.

3. Комунікаційні технології – призначені для організації ефективної взаємодії та комунікації як усередині організацій, так і з їхніми клієнтами:

- Соціальні мережі (Social Networks) – онлайн-платформи, що дозволяють користувачам взаємодіяти, обмінюватися інформацією та створювати контент, що активно використовується бізнесом для маркетингу та комунікацій.
- Мобільні платформи (Mobile Platforms) – забезпечують мобільний доступ до цифрових послуг і сервісів, адаптованих до використання на смартфонах та інших мобільних пристроях.

4. Фінансові технології (FinTech) – спеціалізовані цифрові рішення, що трансформують сферу фінансових послуг:

- Фінансові технології (FinTech) – інтегровані цифрові інструменти для управління фінансами, інвестиціями, кредитуванням і страхуванням.
- Платіжні системи – технологічні рішення для здійснення електронних фінансових транзакцій і цифрових платежів, що забезпечують швидкість і зручність розрахунків.
- Цифровий банкінг (Digital Banking) – банківські послуги, що надаються повністю або переважно в цифровому форматі через онлайн-канали, мобільні додатки та віртуальні платформи.

Таким чином, впровадження діджитал-технологій є визначальним чинником цифровізації економіки та суспільства, створюючи нові можливості для бізнесу, підвищення його конкурентоспроможності та покращення якості життя.

2. Еволюція розвитку діджитал-технологій.

Еволюція розвитку цифрових (діджитал) технологій є динамічним процесом, що охоплює декілька етапів, які відображають поступове ускладнення, інтеграцію та розширення функціональних можливостей комп’ютерних, мережевих і комунікаційних технологій. Історичний аналіз дає змогу виділити наступні ключові етапи:

Перший етап (1940–1960-ті роки) характеризується появою перших комп'ютерів, що працювали на основі електровакуумних ламп. Ці пристрої мали великі габарити, низьку надійність та обмежені обчислювальні можливості. Представниками цієї доби є комп’ютери ENIAC, EDVAC, які використовувалися переважно у військових і наукових дослідженнях.

Другий етап (1960–1980-ті роки) пов’язаний із появою транзисторної технології, яка дозволила значно зменшити габарити комп'ютерів, покращити їх надійність та продуктивність. Саме у цей період виникають перші мейнфрейми та міні-комп’ютери, а також перші мережі (наприклад, ARPANET у США, що стала предтечею сучасного Інтернету).

Третій етап (1980–1990-ті роки) відзначається появою персональних комп’ютерів (ПК) і мікропроцесорної технології, яка радикально змінила доступність комп’ютерних технологій для широких верств населення. Саме в цей час компанії IBM, Apple, Microsoft починають масове поширення ПК, що суттєво впливає на динаміку цифровізації економіки, освіти, побуту. Паралельно розвиваються локальні мережі, які формують основу для більш складних комунікаційних платформ.

Четвертий етап (1990–2000-ні роки) визначається розвитком глобальної мережі Інтернет та появою технологій World Wide Web. Цей період став переломним моментом у розвитку цифрових технологій, оскільки доступність глобальних комунікаційних мереж призвела до виникнення нових форм бізнесу, електронної комерції, дистанційної освіти, соціальних мереж, а також сприяла цифровізації значної частини соціальних процесів.

П'ятий етап (початок 2000-х – сьогодення) характеризується впровадженням мобільних і бездротових технологій, хмарних обчислень, розвитку штучного інтелекту, машинного навчання, великих даних (Big Data), інтернету речей (IoT), а також блокчейн-технологій. Особливістю цього етапу є не лише технічна складність та інтеграція технологій у всі сфери суспільного життя, але й трансформація суспільних та економічних моделей на базі цифрових інновацій. Виникає концепція "цифрової економіки" та "індустрії 4.0", де ключову роль відіграють дані та інформація.

Сучасний етап розвитку діджитал-технологій демонструє глибоку інтеграцію у повсякденне життя, бізнес-процеси, державне управління та міжнародні відносини. Очікується, що подальший розвиток діджиталізації сприятиме появі нових форм соціальної взаємодії, трансформації ринку праці, поглибленню цифрової нерівності між різними групами населення та регіонами світу, що потребує відповідної регуляторної та освітньої

політики.

Таким чином, еволюція діджитал-технологій є складним, багатовимірним процесом, що постійно змінюється і впливає на розвиток суспільства в цілому.

3. Класифікація діджитал-технологій та їх характеристика.

- **Хмарні технології:** дозволяють гнучко масштабувати ресурси, забезпечують безпеку даних, знижують витрати. Наприклад, Приватбанк (Україна) активно використовує хмарну платформу Microsoft Azure для зберігання та обробки великих обсягів клієнтських даних.
- **Штучний інтелект та машинне навчання:** використовується для прогнозування ризиків, аналізу поведінки клієнтів (наприклад, JPMorgan Chase застосовує AI для автоматизованого трейдингу).
- **Фінансові технології (FinTech):** інноваційні фінансові сервіси та інструменти, наприклад Revolut забезпечує міжнародні перекази, валютні операції та управління бюджетами через мобільний додаток.
- **Blockchain:** технологія, яка дозволяє забезпечити прозорість та безпеку транзакцій (Robinhood, Binance активно застосовують блокчейн).

Приклади успішної інтеграції:

- Україна: Приватбанк («Приват24»), Монобанк (повністю цифровий банк), Райффайзен Банк Аваль (використання AI для персоналізації клієнтських пропозицій).
- Світ: Revolut (цифровий банкінг, міжнародні перекази), Allianz (цифрові страхові сервіси на основі хмар AWS), Robinhood (цифровий брокер із залученням блокчейн-рішень).

4. Поняття діджитал-інструментів розвитку бізнесу.

Діджитал-інструменти – це програмні рішення, платформи або сервіси, які забезпечують автоматизацію процесів, покращення комунікації з клієнтами, оптимізацію маркетингових стратегій та загальний розвиток бізнесу.

Характеристики та приклади:

- **Цифровий маркетинг:** SMM, SEO, email-маркетинг.
- **CRM-системи (наприклад, Salesforce, Terrasoft):** автоматизація взаємодії з клієнтами, управління продажами.

- **Платформи аналітики (Google Analytics, Power BI, Tableau):** аналіз поведінки користувачів, прийняття бізнес-рішень.
- **Інструменти електронної комерції (Shopify, Rozetka.ua, Prom.ua):** управління інтернет-продажами.

Інтеграція у фінансову сферу дозволяє ефективно керувати ризиками, покращувати якість клієнтського сервісу, здійснювати прогнозування поведінки ринку.

Контрольні питання:

1. Що таке діджитал-технології та які їх основні функції?
2. Назвіть етапи еволюції діджитал-технологій.
3. Як класифікують діджитал-технології за сферами застосування?
4. Які переваги має застосування штучного інтелекту у фінансовому секторі?
5. Наведіть приклади інтеграції фінансових технологій в українських банках.
6. Які основні характеристики хмарних технологій?
7. Як CRM-системи впливають на ефективність бізнес-процесів?
8. У чому полягає роль блокчейн-технологій на фондовому ринку?
9. Що таке діджитал-інструменти розвитку бізнесу?
10. Які основні завдання виконують діджитал-інструменти в управлінні фінансовими установами?
11. Як цифрові технології впливають на конкурентоспроможність банківських установ?

Лекція № 13

Тема: Підприємство як бізнес-система. Комплекс моделей підприємства, що відтворюють основні інформаційні потоки. Модель організаційної структури та модель структури даних. Поняття цифрової трансформації. Роль особистостей і команд у трансформаційних процесах. Дорожня карта цифрової трансформації.

План:

1. Підприємство як бізнес-система: визначення, структура, основні характеристики.
2. Комплекс моделей підприємства: відображення інформаційних потоків та взаємодія між елементами.
3. Модель організаційної структури підприємства: особливості побудови та інтеграція в бізнес-процеси.
4. Модель структури даних підприємства: типи даних, їх управління та аналіз.
5. Цифрова трансформація: сутність, основні напрямки, вплив на конкурентоспроможність.
6. Роль особистостей і команд у трансформаційних процесах: компетенції, управління змінами, командна взаємодія.
7. Дорожня карта цифрової трансформації: етапи, методи реалізації, стратегічні підходи.

Рекомендована література:

1. McKinsey & Company (2023). The Future of Business Systems: Digital Transformation Strategies.
2. Harvard Business Review (2022). Organizational Models in the Digital Era.
3. Gartner (2023). Enterprise Data Structures and Business Process Optimization.
4. Deloitte Insights (2023). The Role of Leadership in Business Transformation.
5. World Economic Forum (2023). Digital Roadmaps for Modern Enterprises.

Вступ. У сучасних умовах підприємства функціонують як складні бізнес-системи, що забезпечують створення, управління та розвиток товарів і послуг. Інформаційні потоки та організаційні

структури відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування бізнесу.

Зростаюча роль цифрової трансформації вимагає зміни моделей управління, оптимізації процесів та впровадження нових технологій.

Лекція має на меті розкрити принципи функціонування підприємства як бізнес-системи, окреслити основні моделі організаційної та інформаційної структури, а також висвітлити роль цифрової трансформації та її вплив на розвиток сучасного бізнесу.

1. Підприємство як бізнес-система: визначення, структура, основні характеристики.

Підприємство як бізнес-система. Визначення, структура, основні характеристики:

1. Визначення підприємства як бізнес-системи.

Підприємство є складною соціально-економічною системою, яка функціонує в умовах ринкових відносин. Воно складається з взаємопов'язаних підсистем, що забезпечують ефективне управління ресурсами, виробничими процесами та прийняття рішень. Бізнес-система орієнтована на досягнення стратегічних і тактичних цілей, зокрема отримання прибутку, розвиток ринку та оптимізацію операційних витрат.

2. Структура підприємства як бізнес-системи.

Будь-яке підприємство складається з кількох основних підсистем, кожна з яких виконує певні функції:

Виробнича підсистема – відповідає за створення товарів або надання послуг, включає виробничі цехи, логістику, технічне обслуговування.

Фінансова підсистема – забезпечує управління грошовими потоками, бюджетування, інвестиції та контроль витрат.

Управлінська підсистема – охоплює організацію внутрішніх процесів, прийняття рішень, стратегічне планування.

Маркетингова підсистема – аналізує ринок, визначає потреби споживачів, розробляє рекламні стратегії та управління продажами.

Інформаційна підсистема – відповідає за збирання, обробку та передачу інформації, підтримує систему прийняття рішень та автоматизацію бізнес- процесів.

Кадрова підсистема – керує персоналом, забезпечує

розвиток професійних навичок працівників та їх мотивацію.

3. Основні характеристики бізнес-системи підприємства.

3.1 Системний підхід до управління ресурсами.

Ефективність роботи підприємства залежить від збалансованого використання матеріальних, фінансових, трудових та інформаційних ресурсів. Для цього застосовуються методи оптимізації, автоматизації та аналізу ключових показників діяльності.

3.2 Взаємодія між внутрішніми та зовнішніми процесами.

Підприємство функціонує не лише завдяки внутрішнім процесам, а й під впливом зовнішніх факторів: економічного середовища, конкурентного ринку, змін у законодавстві, соціальних трендів тощо. Це вимагає гнучкості у стратегічному плануванні та адаптації до нових умов.

3.3 Наявність інформаційних потоків.

Забезпечення оперативності прийняття рішень потребує ефективної інформаційної підтримки. Використання сучасних цифрових технологій, бізнес- аналітики та CRM-систем дає можливість швидко реагувати на зміни та приймати обґрунтовані рішення.

4. Особливості бізнес-систем у різних галузях.

4.1 Банківський сектор.

Орієнтація на безперервну обробку фінансових транзакцій.

Управління ризиками через фінансові моделі та аналіз ринкових даних.

Використання великих обсягів інформації для оцінки кредитоспроможності клієнтів.

Автоматизація процесів через фінансові технології (FinTech).

4.2 Фондовий ринок.

Аналіз великих масивів даних для прогнозування трендів.

Використання алгоритмічної торгівлі та штучного інтелекту для оптимізації операцій.

Висока швидкість ухвалення рішень на основі поточних ринкових змін.

Управління ризиками через деривативи та хеджування.

4.3 Виробнича сфера.

Оптимізація ланцюга постачання та виробничих процесів.

Використання індустрії 4.0: автоматизовані системи контролю, IoT- рішення, цифрові двійники.

Управління ресурсами через ERP-системи (SAP, Oracle, Microsoft Dynamics).

Впровадження технологій штучного інтелекту для прогнозування технічного обслуговування.

4.4 Роздрібна торгівля.

Управління асортиментом та ціноутворенням на основі попиту. Використання CRM-систем для персоналізованого маркетингу.

Впровадження омніканальних продажів через онлайн та офлайн-канали. Аналіз поведінки споживачів через Big Data та штучний інтелект.

Підприємство як бізнес-система є складною організаційною структурою, що поєднує різні підсистеми для досягнення ефективного функціонування. Системний підхід до управління, гнучкість у прийнятті рішень та адаптація до змін ринку є ключовими факторами успішності підприємств у різних галузях. Залежно від сфери діяльності, бізнес-система має свої особливості, що впливають на методи управління, технологічні рішення та бізнес-стратегії.

2. Комплекс моделей підприємства: відображення інформаційних потоків та взаємодія між елементами.

Комплекс моделей підприємства охоплює різні аспекти управління бізнесом, від функціональних процесів до інформаційних потоків та механізмів ухвалення рішень. У сучасних компаніях, особливо у фінансовому та страховому секторах, ефективна взаємодія між цими компонентами є критично важливою.

Функціональні моделі (Business Process Model and Notation, BPMN)

Функціональні моделі дозволяють візуалізувати бізнес-процеси, структурувати їх взаємодію та оптимізувати роботу підрозділів компанії.

Основні особливості BPMN:

- Графічне представлення процесів для їхньої стандартизації та покращення розуміння.
- Визначення ролей учасників процесу та механізмів взаємодії.
- Можливість ідентифікації вузьких місць та їх усунення.

Приклад: У страховій компанії процес обробки страхового

полісу може включати такі етапи:

1. Отримання заявки від клієнта.
2. Перевірка інформації та аналіз ризиків.
3. Ухвалення рішення андеррайтингом.
4. Видача поліса або відмова.

Візуалізація цього процесу за допомогою BPMN дозволяє скоротити час виконання операцій та зменшити ймовірність помилок.

Моделі інформаційних потоків

Інформаційні потоки описують передачу даних між системами та підрозділами компанії. У фінансових установах ці потоки часто реалізуються через інтегровані CRM-системи, аналітичні модулі та платформи управління ризиками.

Основні компоненти інформаційного потоку:

- **Джерела даних** – клієнтські бази, документообіг, транзакції.
- **Канали передачі** – внутрішні сервери, API, інтеграція з хмарними сервісами.
- **Обробка інформації** – аналітичні платформи, алгоритми машинного навчання.
- **Збереження та архівування** – бази даних, хмарні платформи (AWS, Azure, Google Cloud).

Приклад інформаційного потоку у страховій компанії:

- Клієнт заповнює онлайн-заявку → Дані передаються у CRM → Аналітична система оцінює ризики → Ухвалення рішення про видачу поліса.

Інструменти інтеграції:

- **Enterprise Service Bus (ESB)** – забезпечує централізовану комунікацію між усіма системами.
- **Integration Platform as a Service (iPaaS)** – дозволяє хмарну інтеграцію даних.

Моделі ухвалення рішень

У фінансовій аналітиці, страхових компаніях та на фондових ринках моделі ухвалення рішень використовуються для прогнозування ризиків та автоматизації бізнес-рішень.

Ключові аспекти:

- **Прогностична аналітика** – застосування великих даних (Big Data) та машинного навчання для визначення тенденцій.

- **Автоматизовані рішення** – зменшення впливу людського фактору, швидкість ухвалення рішень.
- **Ризик-менеджмент** – розрахунок можливих фінансових втрат та оцінка надійності клієнта.

Застосування у страхуванні:

- Використання хмарних платформ для аналітики ризиків (наприклад, Amazon SageMaker для машинного навчання).
- Автоматизовані системи андеррайтингу, що аналізують кредитну історію, поведінкові патерни клієнта.

Інструменти прогнозування:

- **Microsoft Power BI, Tableau** – для аналітики та візуалізації.
- **Python (Scikit-learn, TensorFlow)** – для прогнозування ризиків.

Приклад: страхова компанія використовує історичні дані клієнтів та моделі машинного навчання для передбачення ймовірності страхових випадків та встановлення страхових тарифів.

Інтеграція інформаційних потоків у фінансових установах

Фінансові установи впроваджують CRM-системи, аналітичні модулі та платформи управління ризиками для оптимізації процесів.

Основні елементи інтеграції:

1. **CRM-системи** – автоматизація роботи з клієнтами (Salesforce, Microsoft Dynamics 365).
2. **Ризик-менеджмент** – вбудовані аналітичні модулі (SAS Risk Management).
3. **Хмарні сервіси** – обробка та зберігання даних (AWS, Google Cloud, Azure).

Світові кейси:

- **AXA (Європа)** – впровадження гібридної хмарної моделі для скорочення часу обробки заявок на 40%.
- **Allianz (Німеччина)** – використання AWS для збереження даних з відповідністю вимогам GDPR.

Український досвід:

- Використання хмарної платформи **Microsoft Azure** для ведення страхових полісів.
- Інтеграція CRM-систем із банками та платіжними платформами.

Висновки

1. **Функціональні моделі BPMN** забезпечують прозоре керування бізнес-процесами.
2. **Моделі інформаційних потоків** дозволяють ефективно передавати та обробляти дані між підрозділами.
3. **Моделі ухвалення рішень** використовують аналітику даних та прогнозування ризиків.
4. **Фінансові установи** інтегрують CRM, аналітичні платформи та хмарні рішення для підвищення ефективності.

Перспективи розвитку:

- Використання штучного інтелекту (AI) для персоналізації страхових послуг.
- Запровадження блокчейну для прозорості транзакцій.
- Автоматизація процесів андеррайтингу та оцінки ризиків.

Ці тенденції дозволять фінансовим компаніям зменшити витрати, покращити швидкість обслуговування клієнтів та мінімізувати ризики.

3. Модель організаційної структури підприємства: особливості побудови та інтеграція в бізнес-процеси.

Організаційна структура підприємства є фундаментальною основою його функціонування, визначаючи взаємозв'язки між різними підрозділами, рівні управління та механізми прийняття рішень. Її правильне формування забезпечує ефективну координацію діяльності, оптимізацію використання ресурсів та максимізацію продуктивності персоналу. Вибір відповідної структури залежить від багатьох факторів, включаючи розмір підприємства, його стратегічні цілі, ринок, у якому воно працює, та характер бізнес-процесів. У даній лекції буде розглянуто основні моделі організаційних структур, їхні особливості, а також вплив на інтеграцію в бізнес-процеси підприємства.

Функціональна структура є однією з найбільш традиційних та поширених моделей організаційного управління. Вона базується на поділі організації на підрозділи відповідно до основних функцій, таких як фінанси, маркетинг, виробництво, людські ресурси тощо.

Основні характеристики такої структури включають:

- **Групування працівників за професійними компетенціями** – це дозволяє кожному підрозділу розвивати експертність у певній сфері.

- **Чітке ієрархічне підпорядкування** – кожен відділ підзвітний вищому керівництву в межах своєї функції.
- **Економія за рахунок спеціалізації** – організація може зменшити витрати, оскільки фахівці в межах одного підрозділу використовують стандартизовані методи роботи.

Однак функціональна структура також має певні недоліки. Наприклад, існує ризик виникнення «синдрома відомчості», коли окремі відділи можуть почати працювати ізольовано, що ускладнює координацію між ними. Крім того, така структура може бути менш гнучкою у швидко змінних умовах ринку.

Проєктна структура орієнтована на управління конкретними проєктами, де кожна команда формується для виконання певної задачі або досягнення певного результату. Основні характеристики такої структури:

- **Гнучкість і адаптивність** – команда може бути змінена або реорганізована відповідно до потреб проєкту.
- **Висока координація між членами команди** – завдяки тому, що всі залучені

працівники працюють у межах одного проєкту, вони мають змогу швидко ухвалювати рішення та узгоджувати дії.

- **Відповідальність за кінцевий результат** – керівник проєкту контролює всі аспекти його реалізації, що сприяє підвищенню ефективності управління.

Проєктна структура є надзвичайно ефективною в середовищах, де головною метою є розробка нових продуктів або виконання складних, нетипових завдань. Проте вона має свої недоліки, зокрема можливе дублювання ресурсів, оскільки кожен проєкт потребує власної команди, що може призвести до збільшення витрат.

Матрична структура є поєднанням функціонального та проєктного підходів. Вона передбачає, що працівники одночасно підпорядковуються двом керівникам: функціональному та проєктному. Основні особливості цієї моделі:

- **Гнучкість та ефективне використання ресурсів** – працівники можуть працювати над кількома проєктами одночасно, залишаючись у складі своїх функціональних підрозділів.

- **Збалансований підхід до управління** – завдяки поєднанню функціональної спеціалізації та проєктного менеджменту забезпечується ефективна координація між різними відділами.
- **Покращена комунікація** – працівники взаємодіють не лише всередині своїх функціональних підрозділів, а й у межах проєктів, що сприяє поширенню досвіду та інновацій.

Однак, матрична структура також має певні труднощі у реалізації. Зокрема, існує ризик конфліктів між керівниками різних рівнів, що може призвести до уповільнення ухвалення рішень. Крім того, складність управління зростає через необхідність балансу між двома видами підпорядкування.

Організаційна структура підприємства відіграє ключову роль у побудові та управлінні його бізнес-процесами. Вона визначає:

- **Розподіл обов'язків** – хто за що відповідає в межах підприємства.
- **Механізми прийняття рішень** – як ухвалюються стратегічні та оперативні рішення.
- **Канали комунікації** – як відбувається обмін інформацією між різними підрозділами.
- **Забезпечення ефективного використання ресурсів** – як підприємство оптимізує свої активи для досягнення максимальних результатів.

У банківській сфері, наприклад, часто використовують матричні моделі управління, оскільки вони дозволяють ефективно розподіляти навантаження між різними департаментами, одночасно забезпечуючи високий рівень обслуговування клієнтів та управління фінансовими операціями.

Організаційна структура підприємства визначає його здатність ефективно функціонувати та адаптуватися до змінного бізнес-середовища. Функціональна, проектна та матрична моделі мають свої переваги та недоліки, тому вибір конкретного підходу повинен базуватися на стратегії компанії, характері її діяльності та необхідному рівні гнучкості. Правильно організована структура сприяє інтеграції бізнес-процесів, покращенню координації між відділами та підвищенню загальної продуктивності підприємства.

4. Модель структури даних підприємства: типи даних, їх управління та аналіз.

Дані є одним з найцінніших активів будь-якого підприємства, оскільки вони формують основу для прийняття рішень, оптимізації бізнес-процесів та забезпечення конкурентоспроможності організації. У сучасному цифровому середовищі управління даними є критично важливим аспектом корпоративного управління. Оскільки підприємства генерують величезні обсяги інформації, виникає необхідність у структурованому підході до зберігання, обробки та аналізу даних. У даній лекції розглянуто основні типи даних, їх управління, а також інструменти аналізу, що використовуються для отримання корисної інформації.

Основні типи даних.

Дані, що використовуються підприємствами, можна класифікувати за рівнем їхньої структури та організованості. Залежно від цього виділяють три основні категорії: структуровані, напівструктуровані та неструктуровані дані.

Структуровані дані.

Структуровані дані є найбільш організованими та легко доступними для обробки. Вони зберігаються у вигляді таблиць, баз даних або реляційних моделей. Основні характеристики структурованих даних:

- **Чітко визначена структура** – дані мають стандартизований формат (наприклад, у вигляді рядків і стовпців у базах даних).
- **Легка обробка** – такі дані можуть бути легко отримані, змінені та проаналізовані за допомогою стандартних інструментів (SQL, BI-системи, аналітичні панелі).
- **Висока ефективність пошуку** – доступ до даних забезпечується через ефективні механізми індексації та запитів.

Прикладами структурованих даних є:

- ERP-системи (Enterprise Resource Planning) – інтегровані системи управління ресурсами підприємства, що містять інформацію про фінанси, логістику, персонал тощо.
- CRM-системи (Customer Relationship Management) – бази даних клієнтів, що використовуються для оптимізації взаємодії з ними.
- Фінансові та бухгалтерські бази даних, що містять

інформацію про рахунки, платежі, контрагентів.

Напівструктуровані дані.

На відміну від структурованих даних, напівструктуровані дані не мають фіксованої схеми, проте містять певну організацію у вигляді тегів або ідентифікаторів. Основні особливості:

- **Гнучкість** – відсутність жорсткої схеми дозволяє зберігати різні формати інформації.
- **Використання міток або тегів** – наприклад, XML (Extensible Markup Language) або JSON (JavaScript Object Notation) використовують ключ-значення для ідентифікації даних.
- **Популярність у сфері фінансової аналітики та страхування** – наприклад, страхові компанії використовують XML для обміну даними між підрозділами та системами.

Прикладами напівструктурованих даних є:

- Файли XML та JSON, що використовуються для обміну інформацією між веб- додатками та серверами.
- Логи та події в системах моніторингу IT-інфраструктури.
- Електронні документи, що містять мета-дані.

Неструктуровані дані.

Неструктуровані дані становлять найбільшу частку інформації у цифровому світі. Вони не мають стандартного формату та потребують спеціальних методів обробки. Основні особливості:

- **Неорганізованість** – такі дані зберігаються у вигляді текстів, зображень, відео, аудіофайлів тощо.
- **Складність аналізу** – обробка потребує використання технологій штучного інтелекту (AI), обробки великих даних (Big Data) та машинного навчання.
- **Висока цінність** – аналіз таких даних може дати глибокі інсайти для прийняття стратегічних рішень.

Прикладами неструктурованих даних є:

- Документи, звіти, презентації у форматах Word, PDF, PowerPoint.
- Відео- та аудіозаписи, що використовуються для аналізу трендів та поведінки клієнтів.
- Контент із соціальних мереж (пости, коментарі, реакції), який аналізується для маркетингових досліджень.

Управління та аналіз даних.

Щоб забезпечити ефективне використання даних, підприємства впроваджують спеціальні системи управління даними. Основні аспекти управління:

- **Зберігання та безпека** – забезпечення надійного захисту даних від втрати, несанкціонованого доступу та кібератак.
- **Оптимізація обробки** – використання високопродуктивних баз даних та технологій обробки великих даних.
- **Автоматизація аналізу** – впровадження інструментів BI (Business Intelligence), штучного інтелекту та машинного навчання.

Для ефективного зберігання та аналізу даних підприємства використовують сучасні хмарні рішення, такі як:

- **Azure (Microsoft)** – пропонує широкий набір сервісів для обробки даних, штучного інтелекту та візуалізації.
- **AWS (Amazon Web Services)** – надає масштабовані ресурси для аналізу даних, управління базами та обробки потоків інформації.
- **Google Cloud** – містить інструменти для роботи з великими даними, машинного навчання та аналітики.

Модель структури даних підприємства є критично важливою для ефективного управління інформацією, прийняття рішень та підвищення продуктивності бізнесу. Використання різних типів даних – структурованих, напівструктурованих і неструктурованих – дозволяє організаціям оптимізувати свої процеси та підвищувати конкурентоспроможність. Для збереження, управління та аналізу даних сучасні підприємства все більше покладаються на хмарні технології, які забезпечують безпеку, масштабованість та швидкість обробки інформації. У майбутньому роль ефективного управління даними буде лише зростати, а технології Big Data та штучного інтелекту відіграватимуть ключову роль у трансформації бізнес-процесів.

5. Цифрова трансформація: сутність, основні напрямки, вплив на конкурентоспроможність.

Цифрова трансформація є одним із ключових процесів, що визначають розвиток сучасного бізнесу та економіки загалом. Вона передбачає активне використання цифрових технологій для зміни традиційних бізнес-моделей, автоматизації процесів,

підвищення ефективності управління та забезпечення конкурентних переваг. У сучасному світі компанії, які впроваджують цифрові інструменти, отримують значні переваги у швидкості прийняття рішень, точності прогнозування та покращенні взаємодії з клієнтами. У даній лекції розглянемо сутність цифрової трансформації, її основні напрямки та вплив на конкурентоспроможність підприємств.

Сутність цифрової трансформації.

Цифрова трансформація (Digital Transformation) – це процес глибоких змін у роботі підприємства, що ґрунтується на використанні сучасних технологій для оптимізації бізнес-процесів, прийняття стратегічних рішень та підвищення якості обслуговування клієнтів. На відміну від простої автоматизації, яка передбачає переведення аналогових процесів у цифровий формат, цифрова трансформація включає зміну самої логіки ведення бізнесу, підходів до управління та взаємодії зі стейкхолдерами.

Основними складовими цифрової трансформації є:

- Використання даних як основи для прийняття рішень.
- Автоматизація ключових бізнес-процесів.
- Впровадження штучного інтелекту та машинного навчання.
- Підвищення цифрової грамотності персоналу.
- Інтеграція хмарних технологій для забезпечення гнучкості та масштабованості операцій.

Основні напрямки цифрової трансформації.

Розвиток цифрових технологій дозволяє компаніям застосовувати різні стратегії для оптимізації своєї діяльності. Виділяють три ключові напрямки цифрової трансформації: автоматизація бізнес-процесів, використання аналітики для прогнозування та впровадження штучного інтелекту.

1. Автоматизація бізнес-процесів.

Автоматизація – це процес використання технологій для виконання рутинних або складних завдань без залучення людських ресурсів. Основними інструментами автоматизації є:

- ERP-системи (Enterprise Resource Planning) – інтегровані рішення для управління фінансами, логістикою, персоналом та іншими аспектами бізнесу.
- CRM-системи (Customer Relationship Management) – автоматизовані платформи для управління взаємодією з клієнтами.

- RPA (Robotic Process Automation) – технології роботизації, які дозволяють автоматизувати повторювані завдання, наприклад, обробку документів чи платежів.

Автоматизація дозволяє знизити витрати, мінімізувати людські помилки та підвищити продуктивність персоналу, що робить компанії більш конкурентоспроможними.

2. Використання аналітики для прогнозування.

Аналітика даних є важливим елементом цифрової трансформації, оскільки вона дозволяє підприємствам отримувати стратегічну інформацію для прийняття рішень. Основні види аналітики:

- **Описова аналітика** – аналіз минулих подій на основі історичних даних.
- **Діагностична аналітика** – виявлення причинно-наслідкових зв'язків у бізнес- процесах.
- **Прогностична аналітика** – використання статистичних методів і алгоритмів машинного навчання для передбачення майбутніх тенденцій.
- **Приписова аналітика** – аналіз варіантів дій для прийняття оптимальних управлінських рішень.

Наприклад, у сфері фінансів та ритейлу прогнозна аналітика використовується для аналізу попиту на товари, оптимізації цінової політики та управління запасами.

3. Впровадження штучного інтелекту та машинного навчання.

Штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) є одними з найважливіших технологій цифрової трансформації. Вони застосовуються у таких сферах:

- **Персоналізація послуг** – аналіз поведінки клієнтів та пропозиція персоналізованих продуктів.
- **Обробка великих обсягів даних** – автоматичний аналіз великих масивів інформації для виявлення закономірностей.
- **Розпізнавання образів і голосу** – застосовується у чат-ботах, голосових асистентах та системах безпеки.

AI також використовується для оптимізації логістики, управління ризиками, а також у фінансовій сфері для детектування шахрайських операцій.

Вплив цифрової трансформації на конкурентоспроможність.

Цифрова трансформація дає змогу компаніям бути більш

адаптивними, ефективними та клієнтоорієнтованими. Основні конкурентні переваги:

- **Збільшення швидкості прийняття рішень** – завдяки автоматизації та аналітиці компанії можуть швидко реагувати на зміни ринку.
- **Покращення взаємодії з клієнтами** – цифрові інструменти дозволяють створювати персоналізовані пропозиції та покращувати обслуговування.
- **Зниження витрат** – автоматизація процесів дозволяє зменшити витрати на персонал та операційні витрати.
- **Гнучкість та масштабованість** – хмарні рішення забезпечують можливість швидко адаптувати бізнес-моделі під нові ринкові умови.

Приклад цифрової трансформації у сфері страхування.

Одним із прикладів успішного впровадження цифрової трансформації є страхова галузь. Використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати обробку заявок, аналізувати ризики та персоналізувати страхові продукти.

- **Автоматизація розгляду заявок** – використання AI для швидкої обробки запитів клієнтів.
- **Аналіз ризиків** – прогнозування страхових випадків за допомогою машинного навчання.
- **Персоналізація страхових продуктів** – адаптація полісів відповідно до поведінкових моделей клієнтів.

Цифровізація дозволяє страховим компаніям зменшувати витрати, підвищувати точність оцінки ризиків і пропонувати клієнтам більш гнучкі та вигідні умови страхування.

Цифрова трансформація є ключовим фактором розвитку сучасних підприємств. Вона охоплює автоматизацію бізнес-процесів, аналітику даних та впровадження штучного

інтелекту, що дозволяє покращити ефективність, зменшити витрати та підвищити рівень обслуговування клієнтів. У майбутньому рівень цифрової зрілості підприємств буде визначати їхню конкурентоспроможність та здатність до інноваційного розвитку.

6. Роль особистостей і команд у трансформаційних процесах.

Успіх цифрової трансформації залежить від:

- Лідерства та компетентностей керівників.
- Залучення персоналу до змін.
- Формування міждисциплінарних команд.

Команди у фінансовому секторі використовують Agile та Scrum для управління трансформаційними проектами.

7. Дорожня карта цифрової трансформації.

Етапи реалізації:

1. Аналіз поточного стану підприємства.
2. Визначення цілей цифрової трансформації.
3. Розробка стратегії та вибір технологій.
4. Пілотне впровадження та тестування.
5. Масштабування рішень.

Контрольні питання:

1. Що таке підприємство як бізнес-система?
2. Які існують моделі організаційної структури підприємства?
3. Як цифрова трансформація впливає на бізнес-процеси?
4. Які основні етапи дорожньої карти цифрової трансформації?
5. Як управління даними сприяє ефективності підприємства?

Лекція № 14

Тема: Основні види інформації, класифікація та джерела отримання. Проблеми, що вирішуються в процесі діджиталізації підприємства.

План:

1. Основні види інформації: визначення та класифікація.
2. Джерела отримання інформації: внутрішні та зовнішні джерела.
3. Вплив інформації на фінансовий сектор, страхові послуги та фондовий ринок.
4. Діджиталізація підприємства: виклики, переваги та стратегічні підходи.

5. Практичні аспекти діджиталізації в різних галузях економіки.
6. Проблеми, що вирішуються в процесі діджиталізації підприємства.

Рекомендована література:

1. McKinsey & Company (2023). *Digital Transformation in Finance and Banking.*
2. Harvard Business Review (2022). *The Future of Enterprise Data Management.*
3. Gartner (2023). *Emerging Trends in AI and Data Analytics.*
4. Deloitte Insights (2023). *Cybersecurity in the Age of Digital Transformation.*
5. World Economic Forum (2023). *Digital Economy and Business Innovation.*

Вступ. В сучасних умовах інформація стала стратегічним ресурсом для підприємств у різних сферах діяльності. Вона не лише забезпечує ефективне прийняття рішень, а й сприяє конкурентним перевагам на ринку. Особливо важливу роль відіграє цифрова трансформація (діджиталізація), яка передбачає застосування сучасних технологій для управління інформаційними потоками та автоматизації бізнес-процесів.

Ця лекція охопить основні види інформації, джерела її отримання, а також значення інформації для фінансового сектору, страхових компаній та фондового ринку. Окрему увагу приділимо проблемам, які вирішуються в процесі діджиталізації підприємств.

1. Основні види інформації: визначення та класифікація.

Інформація – це відомості про об’єкти, явища та процеси, які сприймаються, зберігаються, обробляються та передаються для аналізу, прогнозування та прийняття рішень. Вона є основним ресурсом сучасного суспільства, відіграючи ключову роль у науці, бізнесі, освіті та інших сферах діяльності людини.

Інформація може існувати в різних формах і форматах залежно від способу її подання, джерела виникнення та області застосування. Правильна класифікація інформації сприяє її ефективному використанню, аналізу та обробці.

Одним із основних критеріїв класифікації інформації є спосіб

її подання. Відповідно до цього критерію виділяють такі види інформації:

Текстова інформація.

Текстова інформація представлена у вигляді символів, слів, речень та абзаців. Вона використовується для передачі змісту через друковані та електронні документи.

Приклади текстової інформації:

- Офіційні документи (накази, положення, угоди)
- Книги, статті, підручники
- Презентації та навчальні матеріали
- Повідомлення в електронній пошті

Особливості текстової інформації:

- Можливість точного формулювання думок
- Зручність зберігання та обробки

Великий обсяг даних, що може вимагати додаткового опрацювання

Числова інформація.

Числова інформація представлена у вигляді чисел, таблиць, формул та статистичних даних. Вона є основою для математичних розрахунків, прогнозування та аналізу процесів.

Приклади числової інформації:

- Фінансові звіти та баланси
- Статистичні таблиці та графіки
- Дані про погодні умови
- Показники економічного розвитку

Особливості числової інформації:

- Об’єктивність і точність
- Можливість автоматизованої обробки за допомогою комп’ютерних програм
- Необхідність відповідних математичних методів аналізу

Графічна інформація.

Графічна інформація представлена у вигляді зображень, креслень, схем, діаграм, карт та інших візуальних об’єктів. Вона дозволяє узагальнювати великі обсяги інформації та покращувати її сприйняття.

Приклади графічної інформації:

- Діаграми та графіки
- Фотографії та ілюстрації

- Креслення та плани будівель
- Карти та топографічні схеми

Особливості графічної інформації:

- Візуальна доступність і швидке сприйняття
- Можливість представлення складних зв'язків і структур
- Потреба в спеціальному програмному забезпеченні для створення та обробки

1.2.4 Аудіо- та відеоінформація

Аудіо- та відеоінформація подається у вигляді звукових і відеозаписів, що дозволяє передавати емоційні та невербальні аспекти комунікації.

Приклади аудіо- та відеоінформації:

- Записи переговорів, лекцій, вебінарів
- Фільми, відеоуроки, документальні програми
- Аудіокниги та подкасти
- Записи виступів і конференцій

Особливості аудіо- та відеоінформації:

- Передача емоцій, інтонації, невербальних сигналів
- Великий обсяг даних і необхідність спеціального обладнання для відтворення
- Складність у пошуку конкретних фрагментів

Інформація є основою будь-якої діяльності людини, її правильне представлення та аналіз відіграють ключову роль у прийнятті рішень. Класифікація інформації за способом подання допомагає ефективніше працювати з нею, використовуючи найбільш відповідніметоди обробки та передачі. В умовах цифрової епохи велике значення має мультимедійне поєднання різних видів інформації, що сприяє її зручному сприйняттю та інтеграції у навчальний процес, науку, бізнес і повсякденне життя.

2. *Джерела отримання інформації: внутрішні та зовнішні джерела.*

У процесі управління організацією та прийняття рішень важливу роль відіграє інформація, яка надходить із різних джерел. Усі інформаційні ресурси можна умовно поділити на внутрішні та зовнішні джерела. Їх грамотне використання сприяє підвищенню ефективності управлінських процесів, оптимізації бізнес-стратегій та ухваленню обґрунтованих рішень.

Внутрішні джерела інформації

Внутрішні джерела інформації формуються всередині підприємства та є результатом його діяльності. Вони містять дані про внутрішні бізнес-процеси, фінансові операції, стан ресурсів та результати діяльності організації. Основними внутрішніми джерелами є:

1. **Системи управління підприємством (ERP, CRM).**
   - **ERP-системи (Enterprise Resource Planning)** – це інтегровані програмні комплекси, що забезпечують управління ресурсами підприємства, фінансами, виробництвом, постачанням та іншими ключовими бізнес-процесами.
   - **CRM-системи (Customer Relationship Management)** – це інструменти для керування взаємовідносинами з клієнтами, збереження історії комунікацій, аналізу продажів та прогнозування попиту.
   - Використання ERP та CRM-систем дозволяє підприємствам оперативно отримувати аналітичні дані про ефективність роботи, що сприяє прийняттю стратегічних рішень.
2. **Фінансові документи та бухгалтерські звіти.**
   - Фінансова звітність підприємства, зокрема **баланс, звіт про прибутки та збитки, звіт про рух грошових коштів**, містить критично важливі дані для аналізу фінансової стабільності компанії.
   - Аналіз бухгалтерських документів допомагає оцінити фінансовий стан підприємства, рентабельність бізнесу, структуру витрат та прибутковість окремих підрозділів.
3. **Звіти відділів маркетингу, продажів, виробництва.**
   - **Маркетингові звіти** містять дані про споживацькі вподобання, ефективність рекламних кампаній, результати аналізу ринку та конкурентів.
   - **Звіти відділу продажів** надають інформацію про обсяги реалізації продукції, канали збуту, середній чек покупця та коефіцієнти конверсії.
   - **Звіти виробничого відділу** дозволяють оцінити продуктивність праці, рівень використання ресурсів, втрати у процесі виробництва, що дає змогу оптимізувати виробничі процеси.

Зовнішні джерела інформації

Зовнішні джерела інформації охоплюють дані, отримані з навколишнього середовища, в якому працює підприємство. Вони є важливими для оцінки ринкової ситуації, аналізу конкурентного середовища та визначення перспектив розвитку. Основні зовнішні джерела включають:

1. **Ринкові дослідження, звіти консалтингових агентств.**
   - Провідні міжнародні консалтингові компанії, такі як **McKinsey & Company, Deloitte, Gartner**, здійснюють глибокі аналітичні дослідження у сферах економіки, фінансів, IT, маркетингу та управління.
   - Їхні звіти містять прогнози щодо розвитку галузей, динаміки ринку, конкурентного середовища, що допомагає компаніям приймати стратегічні рішення на основі перевірених аналітичних даних.
2. **Біржові дані (Bloomberg, Reuters).**
   - Фінансові платформи, такі як **Bloomberg, Reuters**, надають оперативну інформацію про фондові ринки, котирування акцій, динаміку валютних курсів, зміни процентних ставок.
   - Використання біржових даних є важливим для фінансового планування, прогнозування макроекономічних тенденцій та управління ризиками.
3. **Державні реєстри, фінансові та юридичні бази.**
   - Офіційні джерела, такі як **державні статистичні служби, реєстри бізнесу, податкові звіти**, містять перевірену інформацію про діяльність компаній, рівень безробіття, стан економіки.
   - Юридичні бази даних дозволяють відстежувати зміни у законодавстві, нормативних актах, судових рішеннях, що має значення для правового супроводу діяльності підприємств.
4. **Соціальні мережі, відгуки клієнтів.**
   - Платформи, такі як **Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube**, є джерелами інформації про тренди, репутацію брендів, громадську думку.
   - Відгуки клієнтів у соціальних мережах, на сайтах компаній, у сервісах для оцінювання (наприклад, Google Reviews, Trustpilot) допомагають аналізувати рівень задоволеності споживачів, виявляти слабкі місця у продуктах

чи послугах.

Використання внутрішніх та зовнішніх джерел інформації є важливим компонентом ефективного управління підприємством. Внутрішні джерела дозволяють оцінювати фінансовий стан, ефективність виробництва та маркетингових заходів, тоді як зовнішні джерела допомагають аналізувати ринкові умови, конкурентне середовище та загальні економічні тренди. Синергія цих джерел сприяє прийняттю виважених рішень та підвищенню конкурентоспроможності компанії.

3. Вплив інформації на фінансовий сектор, страхові послуги та фондовий ринок.

Інформація є важливим фактором у розвитку сучасного фінансового сектора, страхових послуг та фондового ринку. Вона забезпечує ефективність прийняття рішень, мінімізацію ризиків та підвищення рівня прогнозованості фінансових процесів. У цьому підрозділі розглянемо, яким чином інформаційні технології та аналітика впливають на ці сфери економіки.

Фінансовий сектор.

Фінансовий сектор є основою економічної стабільності, оскільки включає в себе банківську систему, кредитні установи та інші фінансові організації. Інформація відіграє ключову роль у забезпеченні фінансової безпеки, управлінні ризиками та стратегічному плануванні.

- **Оптимізація управління ризиками та інвестиціями.** Використання великих даних (Big Data) та аналітичних моделей дозволяє фінансовим установам ефективніше оцінювати кредитоспроможність клієнтів, аналізувати ринкові тренди та прогнозувати економічні ризики.
- **Використання штучного інтелекту (AI) для прогнозування дефолтів клієнтів.** AI-системи аналізують історію платежів, поведінкові фактори та макроекономічні дані, що дозволяє банкам своєчасно реагувати на можливі загрози дефолту та знижувати рівень проблемної заборгованості.
- **Автоматизація фінансових операцій.** Використання блокчейну та розподілених реєстрів сприяє прозорості та безпеці фінансових транзакцій, зменшуючи ризики шахрайства.

Страхові послуги.

Страховий ринок активно впроваджує інноваційні підходи до аналізу ризиків та оцінки страхових випадків, використовуючи великі дані, IoT та машинне навчання.

- **Аналітика великих даних для розрахунку страхових тарифів.** Страхові компанії застосовують аналіз великих масивів інформації для персоналізації страхових продуктів, оцінки ризиків клієнтів та коригування тарифів відповідно до індивідуальних характеристик страхувальника.
- **Використання Інтернету речей (IoT) для моніторингу активів страхувальників.** IoT-технології, такі як GPS-трекери в автомобілях або датчики в розумних будинках, допомагають страховим компаніям здійснювати безперервний моніторинг активів клієнтів, що дозволяє більш точно оцінювати рівень ризику та запобігати страховим випадкам.
- **Автоматизовані страхові виплати.** Використання AI та блокчейну дозволяє автоматично обробляти страхові претензії та здійснювати виплати безпосередньо після настання страхового випадку, що значно підвищує довіру клієнтів до страхової компанії.

Фондовий ринок.

Фондовий ринок є високоінформаційною сферою, де швидкість та точність обробки даних визначають успішність фінансових операцій. Використання аналітичних технологій та алгоритмічної торгівлі дозволяє трейдерам і інвесторам ефективніше приймати рішення.

- **Алгоритмічна торгівля на основі аналізу новин та економічних індикаторів.** Сучасні торгові системи використовують автоматизовані алгоритми, які аналізують потоки новин, макроекономічні показники та соціальні медіа для прогнозування змін на ринку та миттєвого виконання угод.
- **Використання машинного навчання для прогнозування цінових трендів.** Алгоритми машинного навчання обробляють історичні дані про котирування акцій, обсяги торгів та ринкові новини для визначення потенційних трендів і створення ефективних інвестиційних стратегій.
- **Застосування блокчейну у біржових операціях.** Розподілені реєстри забезпечують прозорість угод, запобігають маніпуляціям та сприяють безпечному здійсненню торгових операцій.

Сучасний фінансовий сектор, страхові послуги та фондовий ринок значно трансформуються під впливом інформаційних технологій. Використання штучного інтелекту, аналітики великих даних, IoT та блокчейну сприяє підвищенню точності прогнозів, автоматизації процесів та зниженню ризиків. Подальший розвиток цих технологій дозволить створювати більш ефективні фінансові моделі та забезпечувати стійкість фінансової системи загалом.

4. Діджиталізація підприємства: виклики, переваги та стратегічні підходи.

У сучасних умовах цифрової трансформації підприємства стикаються з необхідністю впровадження новітніх технологій для збереження конкурентоспроможності. Діджиталізація охоплює широкий спектр процесів, включаючи автоматизацію бізнес-операцій, покращення взаємодії з клієнтами та використання аналітики даних. Разом із значними можливостями діджиталізація також приносить виклики, які потребують стратегічного підходу для їх подолання.

Процес цифрової трансформації підприємств передбачає значні фінансові вкладення. Вартість сучасного програмного забезпечення, обладнання, ліцензій та супровідних послуг може бути високою. Окрім того, необхідні інвестиції в навчання персоналу та інтеграцію нових технологій у поточні бізнес-процеси. Особливо це стосується малих та середніх підприємств, для яких витрати на діджиталізацію можуть стати серйозним фінансовим навантаженням.

Кібербезпека та захист персональних даних.

Збільшення цифрових операцій підвищує ризики кіберзагроз, таких як хакерські атаки, витоки даних та несанкціонований доступ до інформації. Без належних заходів безпеки підприємства можуть втратити критично важливі дані, що вплине на їхню діяльність та репутацію. Важливими аспектами кіберзахисту є використання сучасних методів шифрування, впровадження багатофакторної автентифікації та створення резервних копій даних.

Опір змінам з боку персоналу.

Впровадження нових цифрових технологій може викликати негативну реакцію з боку співробітників через страх перед

невідомим, необхідність навчання або побоювання втрати роботи через автоматизацію. Для успішної цифрової трансформації важливо забезпечити якісну комунікацію з персоналом, проводити тренінги та створювати мотиваційні програми для підвищення їхньої залученості.

Переваги діджиталізації. Автоматизація бізнес-процесів.

Використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати рутинні операції, зменшити людський фактор у виконанні завдань та прискорити робочі процеси. Це стосується управління запасами, бухгалтерського обліку, документообігу, обробки замовлень тощо. Завдяки автоматизації компанії можуть підвищити продуктивність та скоротити витрати на операційну діяльність.

Підвищення ефективності прийняття рішень.

Аналітика великих даних (Big Data) та штучний інтелект (AI) допомагають підприємствам швидко та обґрунтовано приймати стратегічні рішення. Завдяки обробці значних масивів інформації компанії можуть виявляти тренди, прогнозувати попит, оптимізувати ланцюги постачання та підвищувати якість обслуговування клієнтів.

Оптимізація витрат.

Діджиталізація сприяє зниженню витрат шляхом оптимізації ресурсів, зменшення витрат на обслуговування клієнтів, автоматизації робочих процесів та впровадження цифрового документообігу. Крім того, хмарні технології дозволяють підприємствам зменшити витрати на IT-інфраструктуру, оскільки вони можуть використовувати програмне забезпечення за моделлю SaaS (Software as a Service), що знижує потребу в купівлі дорогого обладнання.

Стратегічні підходи. Впровадження AI та аналітики великих даних.

Штучний інтелект та аналіз великих даних є ключовими інструментами цифрової трансформації. AI може автоматизувати процеси, такі як обслуговування клієнтів через чат- боти, аналіз поведінки споживачів та прогнозування майбутніх тенденцій. Використання Big Data дозволяє компаніям отримувати цінну інформацію з великих обсягів даних для підвищення ефективності маркетингових стратегій, управління запасами та логістики.

Інтеграція хмарних технологій.

Хмарні обчислення забезпечують підприємствам гнучкість у використанні IT-ресурсів, дозволяючи масштабувати операції в залежності від потреб бізнесу. Вони також сприяють зниженню витрат на підтримку IT-інфраструктури, підвищують рівень безпеки даних та забезпечують доступність інформації з будь-якого місця та пристрою.

Використання блокчейну у фінансових транзакціях.

Блокчейн є технологією, яка забезпечує прозорість та безпеку фінансових операцій. Завдяки децентралізованій природі блокчейну компанії можуть значно зменшити ризики шахрайства, пришвидшити транзакції та знизити витрати на фінансові операції. Ця технологія активно використовується в банківській сфері, логістиці та управлінні ланцюгами постачання. Діджиталізація є ключовим напрямком розвитку сучасного бізнесу. Вона відкриває широкі можливості для оптимізації процесів, зниження витрат і підвищення ефективності управління. Водночас підприємства стикаються з викликами, які потребують грамотного стратегічного підходу. Впровадження AI, хмарних технологій та блокчейну дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними та ефективно адаптуватися до цифрової епохи.

5. Практичні аспекти діджиталізації в різних галузях економіки.

Сучасна економіка активно трансформується під впливом цифрових технологій, що сприяє підвищенню ефективності, швидкості прийняття рішень та автоматизації бізнес- процесів. У цьому підрозділі розглянуто ключові аспекти діджиталізації в банківській сфері, страхових компаніях і фондовому ринку, з акцентом на практичні впровадження та перспективи розвитку.

Діджиталізація банківської сфери: Open Banking та цифрові гаманці

Банківська сфера є однією з найбільш діджиталізованих, оскільки сучасні технології дозволяють значно оптимізувати фінансові послуги та покращити клієнтський досвід. Основними напрямками цифрової трансформації є:

Впровадження Open Banking.

Open Banking (відкритий банкінг) — це концепція, що передбачає відкриття доступу до банківських API (інтерфейсів

програмування додатків) для сторонніх фінансових сервісів. Основні аспекти впровадження:

- **Законодавча база**. В Європі Open Banking регулюється директивою PSD2 (Revised Payment Services Directive), яка зобов'язує банки надавати доступ до фінансових даних клієнтів за їх згодою.
- **Автоматизація платежів та фінансових сервісів**. Відкриті API дозволяють фінтех- компаніям створювати інноваційні продукти, такі як агрегатори рахунків та персоналізовані рекомендації щодо фінансів.
- **Збільшення конкуренції**. Різноманітні фінансові додатки та сервіси отримують можливість працювати напряму з банківськими системами, що стимулює конкуренцію між традиційними банками та фінтех-компаніями.

Використання цифрових гаманців.

Цифрові гаманці (e-wallets) — це платіжні рішення, що дозволяють зберігати фінансові дані клієнта та здійснювати миттєві безконтактні транзакції. Ключові аспекти їх поширення:

- **Зручність та швидкість**. Apple Pay, Google Pay, PayPal та інші сервіси дозволяють проводити платежі за допомогою смартфона або інших пристроїв.
- **Безпека**. Завдяки використанню біометричної автентифікації, токенізації та шифрування даних, цифрові гаманці мають вищий рівень захисту, ніж традиційні карткові платежі.
- **Інтеграція з банківськими системами**. Банки активно розвивають власні цифрові платіжні рішення або інтегруються з глобальними платформами.

Автоматизація страхових компаній: андеррайтинг і телеметрія

Страхова галузь також активно впроваджує цифрові технології, спрямовані на автоматизацію процесів, зниження ризиків та підвищення точності страхових розрахунків.

Автоматизація андеррайтингу.

Андеррайтинг — це процес оцінки ризиків перед видачею страхового полісу. Сучасні технології дозволяють автоматизувати цей процес:

- **Big Data та штучний інтелект**. Аналіз великих масивів даних про клієнтів дозволяє автоматично оцінювати їх ризиковий профіль.

- **Машинне навчання**. Алгоритми можуть прогнозувати ймовірність настання страхових випадків, що дозволяє точніше визначати страхові премії.
- **Зниження людського фактору**. Використання автоматизованих систем зменшує можливі помилки при оцінці ризиків та прийнятті рішень.

Використання телеметрії в страхуванні.

Телеметрія – це технологія збору та аналізу даних про поведінку застрахованих осіб у режимі реального часу. Основні сфери застосування:

- **Автомобільне страхування**. Використання телематичних пристроїв або мобільних додатків для аналізу стилю водіння (швидкість, різке гальмування тощо) дозволяє компаніям пропонувати персоналізовані тарифи.
- **Медичне страхування**. Носимі пристрої (фітнес-трекери, смарт-годинники) допомагають страхувальникам відстежувати фізичну активність клієнтів, що впливає на розрахунок вартості полісів.
- **Страхування майна**. Розумні сенсори та системи моніторингу дозволяють оцінювати ризики пошкоджень у будівлях та автоматично сигналізувати про небезпеку.

Використання нейромереж у фондовому ринку.

Фондовий ринок характеризується високою волатильністю та складними механізмами прийняття рішень. Використання нейромереж та алгоритмічної торгівлі значно покращує ефективність операцій та знижує ризики.

Алгоритмічна торгівля.

Алгоритмічна торгівля (algorithmic trading) базується на використанні автоматизованих стратегій, які аналізують ринок та виконують операції без втручання людини. Основні аспекти:

- **Нейронні мережі**. Вони здатні аналізувати великі обсяги фінансових даних, виявляти приховані закономірності та прогнозувати рух ринку.
- **Високочастотний трейдинг (HFT)**. Використання потужних обчислювальних систем дозволяє здійснювати тисячі угод на секунду, що дає змогу отримати прибуток навіть на мікрозмінах котирувань.
- **Ризики та регулювання**. Незважаючи на ефективність алгоритмів, існує ризик маніпуляцій та технічних збоїв, тому

регулятори впроваджують обмеження на автоматизовану торгівлю.

Аналітика та прогнозування ринку.

Використання штучного інтелекту для аналізу ринку включає:

- **Обробку новин та соціальних медіа**. Нейромережі можуть оцінювати ринкові настрої та передбачати вплив новин на котирування акцій.
- **Технічний та фундаментальний аналіз**. AI здатен миттєво обробляти графіки та фінансову звітність, що дозволяє трейдерам приймати обґрунтовані рішення.

Цифрові технології активно змінюють різні аспекти економіки, забезпечуючи автоматизацію, підвищення точності прогнозування та покращення клієнтського сервісу.

Банківська сфера, страхування та фондовий ринок є прикладами галузей, де діджиталізація відкриває нові можливості для розвитку та ефективного управління ресурсами.

6. Проблеми, що вирішуються в процесі діджиталізації підприємства.

Процес діджиталізації підприємств є важливим етапом їхнього розвитку та адаптації до сучасних умов функціонування. Діджиталізація передбачає застосування цифрових технологій для оптимізації бізнес-процесів, підвищення ефективності управління, покращення комунікації з клієнтами та забезпечення конкурентоспроможності на ринку. У цьому підрозділі розглянемо основні проблеми, які вирішуються в ході цифрової трансформації підприємства.

Зниження витрат на управління бізнесом.

Однією з ключових проблем, з якою стикаються підприємства, є високі витрати на управлінську діяльність. Цифрові технології дозволяють автоматизувати багато рутинних операцій, що значно знижує потребу в ручній праці та скорочує витрати на адміністрування. Основні механізми зниження витрат включають:

- **Автоматизація бізнес-процесів**. Використання CRM-систем, ERP-рішень, систем управління документообігом (DMS) зменшує потребу в паперових документах, скорочує час обробки інформації та мінімізує людські помилки.

- **Використання хмарних технологій**. Впровадження хмарних обчислень дозволяє скоротити витрати на серверне обладнання, забезпечити гнучке масштабування ресурсів та зменшити витрати на IT-інфраструктуру.
- **Оптимізація кадрових ресурсів**. Завдяки автоматизації частини процесів (наприклад, обліку, фінансового аналізу, комунікації з клієнтами) можна скоротити потребу в певних категоріях співробітників або перерозподілити їхні функції на більш стратегічні завдання.
- **Цифровий документообіг**. Впровадження електронного документообігу скорочує витрати на друк, архівування, зберігання та поширення паперової документації.

Підвищення безпеки та прозорості транзакцій.

Діджиталізація відіграє важливу роль у підвищенні рівня безпеки та прозорості фінансових і бізнесових операцій. Використання сучасних технологій дозволяє мінімізувати ризики шахрайства, забезпечити контроль за виконанням транзакцій та підвищити довіру між партнерами. Основні аспекти:

- **Блокчейн-технології**. Впровадження блокчейну в фінансові операції дозволяє створювати незмінні та прозорі реєстри, що виключають можливість маніпуляцій з даними.
- **Системи кібербезпеки**. Використання антивірусного програмного забезпечення, систем шифрування даних, двофакторної автентифікації значно зменшує ризик несанкціонованого доступу до конфіденційної інформації.
- **Автоматизовані системи моніторингу транзакцій**. Інтелектуальні аналітичні системи дозволяють виявляти підозрілі операції в реальному часі та запобігати фінансовим махінаціям.
- **Прозорість бізнес-процесів**. Використання цифрових платформ для ведення бухгалтерського обліку, управління витратами та проведення аудиту забезпечує більш відкритий та контрольований бізнес-середовище.

Поліпшення взаємодії з клієнтами через персоналізовані послуги.

Завдяки цифровим технологіям підприємства можуть значно покращити якість обслуговування клієнтів, пропонуючи персоналізовані продукти та сервіси. Це дозволяє не лише збільшити рівень задоволеності клієнтів, а й підвищити їхню лояльність. Основні підходи до персоналізації взаємодії з

клієнтами:

- **Big Data та аналітика клієнтських даних**. Аналіз великих масивів даних дозволяє визначати уподобання клієнтів, прогнозувати їхні потреби та пропонувати індивідуальні рішення.
- **Чат-боти та віртуальні асистенти**. Впровадження інтелектуальних чат-ботів на основі штучного інтелекту забезпечує швидке та ефективне реагування на запити клієнтів у режимі 24/7.
- **Омніканальність комунікації**. Сучасні підприємства використовують різні канали зв'язку (соціальні мережі, мобільні додатки, електронну пошту, телефонію) для забезпечення безперебійного обслуговування клієнтів.
- **Персоналізовані маркетингові кампанії**. Використання автоматизованих маркетингових платформ дозволяє відправляти клієнтам індивідуальні пропозиції на основі їхньої поведінки, історії покупок та уподобань.
- **Платформи самообслуговування**. Впровадження онлайн-кабінетів, мобільних додатків та електронних сервісів дозволяє клієнтам самостійно отримувати потрібну інформацію та здійснювати операції без необхідності звертатися до представників компанії.

Діджиталізація підприємства дозволяє вирішити низку важливих проблем, серед яких зниження витрат на управління, підвищення безпеки та прозорості бізнес-операцій, а також

покращення взаємодії з клієнтами. Використання сучасних цифрових технологій сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств, оптимізації бізнес-процесів і створенню більш ефективної та гнучкої бізнес-моделі. Таким чином, цифрова трансформація є не просто трендом, а необхідною умовою успішного розвитку підприємств у сучасному економічному середовищі.

Контрольні питання:

1. Які основні види інформації ви знаєте?
2. Які джерела отримання інформації використовуються в підприємницькій діяльності?
3. Як інформація впливає на фінансовий та страховий сектор?
4. Які виклики та переваги діджиталізації підприємства?
5. Які сучасні технології використовуються для цифрової трансформації підприємств?

Лекція № 15

Тема: Використання хмарних платформ для транснаціональних фінансових операцій підприємства

План:

1. Основні поняття та види хмарних платформ.
2. Інтеграція хмарних платформ у фінансовий сектор.
3. Використання хмарних рішень у банківській сфері.
4. Хмарні технології у страхових послугах.
5. Використання хмарних платформ на фондовому ринку.
6. Виклики та ризики впровадження хмарних технологій у фінансах.
7. Перспективи розвитку хмарних фінансових рішень.

Рекомендовані джерела:

1. McKinsey & Company (2023). "Cloud Adoption in Financial Services".
2. Harvard Business Review (2022). "The Future of Cloud Computing in Banking".
3. Deloitte Insights (2023). "Regulatory Challenges of Cloud Computing in Finance".
4. World Economic Forum (2023). "Digital Transformation in the Financial Industry".
5. IBM Cloud (2022). "AI and Cloud for Financial Institutions".

Вступ. Сучасний фінансовий сектор активно впроваджує інноваційні цифрові рішення, що підвищують ефективність та безпеку фінансових операцій. Хмарні технології стали ключовим елементом цифрової трансформації підприємств, забезпечуючи масштабованість, швидкість обробки даних і захист інформації. У цій лекції буде розглянуто вплив хмарних рішень на фінансовий сектор, їхні переваги, виклики та перспективи розвитку.

1. Основні поняття та види хмарних платформ.

Хмарні обчислення (Cloud Computing) – це модель використання комп’ютерних ресурсів, що передбачає надання користувачам доступу до обчислювальних потужностей, сховищ даних, програмного забезпечення та інших сервісів через Інтернет.

Ця технологія усуває необхідність у власному серверному обладнанні та дозволяє масштабувати ресурси залежно від потреб бізнесу або окремого користувача.

Основні характеристики хмарних обчислень включають:

- **Масштабованість** – можливість швидко змінювати обсяг використовуваних ресурсів.
- **Гнучкість** – адаптація сервісів під потреби користувачів.
- **Моделі обслуговування** – користувачі можуть вибирати різні формати взаємодії з хмарними сервісами (SaaS, PaaS, IaaS).
- **Економічна ефективність** – зниження витрат на обладнання та обслуговування.
- **Автоматизація та доступність** – користувач отримує доступ до ресурсів у будь-який час і з будь-якого пристрою, що має підключення до Інтернету.

Хмарні платформи класифікуються за моделями розгортання на кілька типів: приватні, публічні, гібридні та мультихмарні рішення.

Приватна хмара – це модель хмарних обчислень, де всі ресурси використовуються виключно однією організацією. Сервери можуть розташовуватися як у власному дата-центрі компанії, так і у віддалених центрах обробки даних, але при цьому доступ мають лише співробітники чи партнери компанії.

Переваги приватної хмари:

- Високий рівень безпеки та контролю над даними.
- Гнучке налаштування під потреби компанії.
- Мінімальні ризики витоку конфіденційної інформації.

Недоліки:

- Висока вартість розгортання та обслуговування.
- Необхідність власної IT-команди для управління.

Публічна хмара (Public Cloud).

Публічна хмара – це хмарна платформа, що надається зовнішнім постачальником для загального користування. Користувачі отримують доступ до ресурсів через Інтернет, сплачуючи за спожиті обсяги або за передплатною моделлю.

Приклади публічних хмарних платформ:

- **Amazon Web Services (AWS)** – одна з найбільш популярних платформ, що пропонує широкий спектр обчислювальних і мережевих рішень.
- **Microsoft Azure** – платформа, що включає аналітику,

штучний інтелект, розробку додатків та інші сервіси.

- **Google Cloud Platform (GCP)** – сервіс від Google, що забезпечує масштабовані рішення для зберігання та обробки даних.

Переваги публічної хмари:

- Економічна ефективність (оплата лише за використані ресурси).
- Простота використання та доступність.
- Високий рівень надійності завдяки розподіленій інфраструктурі постачальника.

Недоліки:

- Менший контроль над безпекою даних.
- Можливі ризики через спільне використанняресурсів з іншими користувачами.

Гібридна хмара (Hybrid Cloud).

Гібридна хмара поєднує можливості приватної та публічної хмари, дозволяючи компаніям зберігати критично важливі дані у приватній хмарі, а менш конфіденційну інформацію або додаткові ресурси розміщувати у публічній хмарі.

Приклади використання:

- Фінансові організації зберігають транзакційні дані у приватній хмарі, а аналітичні обчислення проводять у публічній.
- ІТ-компанії, які тестують продукти у публічній хмарі, а зберігають вихідний код у приватній.

Переваги гібридної хмари:

- Гнучкість у розподілі навантаження.
- Оптимальне поєднання безпеки та масштабованості.
- Ефективне управління витратами.

Недоліки:

- Складність налаштування та адміністрування.
- Високі вимоги до інтеграції між хмарними середовищами.

Мультихмара (Multi-Cloud)

Мультихмара – це підхід, що передбачає одночасне використання кількох хмарних платформ від різних провайдерів. Це дозволяє компаніям розподіляти робочі навантаження, мінімізувати ризики відмови одного провайдера та забезпечувати резервування даних.

Приклади:

- Компанія може використовувати AWS для розрахункових операцій, а GCP для зберігання великих обсягів даних.
- IT-відділи великих корпорацій можуть інтегрувати Azure та Google Cloud для створення різних сервісів.

Переваги мультихмарних рішень:

- Запобігання прив'язці до одного провайдера.
- Оптимізація витрат за рахунок використання найкращих пропозицій різних платформ.
- Підвищена відмовостійкість.

Недоліки:

- Висока складність управління та інтеграції.
- Підвищені вимоги до безпеки та адміністрування.

Вибір хмарної платформи залежить від багатьох факторів: обсягу даних, рівня безпеки, необхідності масштабованості та бюджету організації.

- Приватні хмари підходять для підприємств, які потребують максимального контролю над даними.
- Публічні хмари – оптимальний варіант для компаній, які хочуть швидко розгорнути сервіси без значних інвестицій у власну інфраструктуру.
- Гібридні рішення забезпечують баланс між безпекою та гнучкістю.
- Мультихмара є вибором для великих корпорацій, що прагнуть використовувати переваги кількох хмарних сервісів одночасно.

Розуміння видів хмарних платформ та їх особливостей допомагає організаціям ефективно впроваджувати сучасні цифрові технології та оптимізувати свої бізнес-процеси.

2. Інтеграція хмарних платформ у фінансовий сектор.

Розвиток цифрових технологій значно вплинув на фінансовий сектор, змушуючи компанії адаптувати новітні технології для підвищення ефективності, безпеки та конкурентоспроможності. Одним із ключових напрямків цифрової

трансформації є використання хмарних платформ. Вони забезпечують швидкість обробки даних, масштабованість та покращену кібербезпеку, що особливо важливо в умовах зростаючих кібератак і необхідності дотримання нормативних вимог.

Хмарні рішення дозволяють фінансовим установам

ефективно використовувати штучний інтелект, машинне навчання та великі обсяги даних (Big Data) для прийняття зважених рішень. Вони також сприяють розвитку автоматизованих фінансових сервісів і цифрових банківських послуг.

Фінансові установи щоденно генерують та обробляють величезні масиви даних, що включають транзакції клієнтів, ринкові тренди, кредитну історію, оцінку ризиків тощо. Хмарні технології дозволяють:

- Збирати, аналізувати та зберігати великі масиви інформації в реальному часі.
- Використовувати алгоритми машинного навчання для прогнозування ринкових змін.
- Виявляти шахрайські схеми завдяки аналізу транзакційних шаблонів.

Безпека даних є критичною складовою фінансових технологій. Хмарні провайдери пропонують багаторівневі механізми захисту, серед яких:

- **Шифрування даних** під час зберігання та передачі для запобігання несанкціонованому доступу.
- **Розподілене зберігання**, що забезпечує резервне копіювання та зменшує ризик втрати даних через фізичне пошкодження серверів.
- **Моделі «Zero Trust»**, які передбачають обов'язкову аутентифікацію та авторизацію для всіх користувачів і пристроїв.

Фінансові установи використовують хмарні рішення для автоматизації різних операцій, що дає змогу:

- Оптимізувати платежі та грошові перекази в режимі реального часу.
- Використовувати смарт-контракти на основі блокчейну для забезпечення прозорості угод.
- Скоротити кількість ручних процесів у банківській та страховій сферах.

Хмарні технології дозволяють фінансовим компаніям швидко адаптувати свої системи до зростаючих потреб, використовуючи:

- **Еластичні обчислювальні потужності**, що дозволяють масштабувати серверні ресурси відповідно до поточного навантаження.
- **Гнучку інфраструктуру**, що забезпечує ефективне розширення сервісів без значних капіталовкладень у фізичні

сервери.

- **Модель «Pay-as-you-go»**, яка дає можливість оплачувати лише використані ресурси, що знижує витрати на IT-інфраструктуру.

Однією з фінансових установ, що активно інтегрує хмарні технології, є JPMorgan Chase. Компанія використовує хмарні рішення для:

- Аналізу ринкових ризиків та прогнозування коливань фінансових активів.
- Оптимізації управління кредитними портфелями.
- Підвищення безпеки за допомогою розширених алгоритмів виявлення шахрайства.

У результаті JPMorgan Chase зменшив операційні витрати, покращив продуктивність та забезпечив високий рівень безпеки клієнтських даних.

Інтеграція хмарних платформ у фінансовий сектор є неминучим етапом розвитку сучасних фінансових установ. Використання хмарних технологій дає змогу значно підвищити швидкість обробки даних, забезпечити надійний рівень безпеки, автоматизувати транзакції та створити гнучку масштабовану інфраструктуру. Завдяки таким можливостям фінансові компанії отримують конкурентні переваги, підвищують якість обслуговування клієнтів та зменшують операційні витрати.

3. Використання хмарних рішень у банківській сфері.

Сучасний банківський сектор активно використовує хмарні технології, що дозволяють підвищити ефективність роботи, покращити обслуговування клієнтів та забезпечити високий рівень безпеки фінансових операцій. Використання хмарних сервісів сприяє автоматизації процесів, зниженню витрат на IT-інфраструктуру та прискоренню впровадження інноваційних фінансових рішень.

Основні переваги хмарних технологій у банківській сфері:

- **Масштабованість** – можливість швидкого розширення IT-ресурсів відповідно до потреб банку.
- **Гнучкість** – оперативне оновлення програмного забезпечення та впровадження нових сервісів.
- **Безпека** – використання передових методів шифрування, багаторівнева аутентифікація та контроль доступу.
- **Економічна ефективність** – зниження витрат на

підтримку фізичних серверів і оптимізація управління IT-ресурсами.

Хмарні рішення дозволяють банкам швидко адаптуватися до змін ринку, впроваджувати нові фінансові продукти та покращувати взаємодію з клієнтами через цифрові канали.

Хмарні технології є основою для розвитку інтернет-банкінгу та мобільних додатків, що забезпечують клієнтам доступ до фінансових послуг у режимі 24/7. Завдяки хмарним платформам банки можуть надавати:

- Дистанційне відкриття рахунків та оформлення депозитів.
- Проведення платежів і переказів у реальному часі.
- Доступ до аналітичних звітів щодо витрат та управління фінансами.
- Інтеграцію з цифровими гаманцями та платіжними сервісами (Apple Pay, Google Pay тощо).

Приклад: **Bank of America** використовує хмарні технології для обробки мільйонів транзакцій щодня, що забезпечує безперебійність та високу продуктивність мобільного банкінгу.

Використання хмарних технологій дозволяє банкам значно скоротити час на обробку кредитних заявок та підвищити точність ухвалення рішень. Автоматизовані кредитні платформи, побудовані на основі хмарних сервісів, надають можливість:

- Аналізувати кредитоспроможність клієнтів за допомогою штучного інтелекту (AI) та машинного навчання.
- Перевіряти фінансову історію клієнта в режимі реального часу через інтегровані бази даних.
- Використовувати скоринг-системи, що автоматично визначають рівень ризику.
- Генерувати електронні кредитні договори та забезпечувати їхнє електронне підписання.

Приклад: **Wells Fargo** впровадила хмарну платформу для кредитного скорингу, яка дозволяє оцінювати заявки клієнтів за лічені хвилини, підвищуючи точність ухвалення рішень і зменшуючи кількість шахрайських операцій.

Оскільки банки працюють з великою кількістю конфіденційних даних, безпека є критично важливим аспектом. Хмарні рішення забезпечують:

- **Шифрування даних** під час зберігання та передачі.

- **Системи багатофакторної автентифікації (MFA)** для доступу до особистих акаунтів.
- **Використання штучного інтелекту для виявлення аномальної активності** та попередження кібератак.
- **Регулярні резервні копії** для захисту даних від втрати або пошкодження.

Приклад: **HSBC** співпрацює з **Google Cloud**, використовуючи хмарні технології для аналізу поведінки клієнтів та виявлення підозрілих операцій у режимі реального часу. Це дозволяє банку зменшити рівень шахрайства та забезпечити максимальний рівень захисту клієнтських коштів.

Хмарні технології допомагають банкам аналізувати великі обсяги даних для прийняття стратегічних рішень. Вони дозволяють:

- Використовувати **Big Data та штучний інтелект** для прогнозування змін на фінансових ринках.
- Оптимізувати стратегії інвестування та управління ризиками.
- Проводити персоналізований аналіз поведінки клієнтів та створювати пропозиції на основі їхніх фінансових звичок.

Приклад: **JPMorgan Chase** застосовує хмарні обчислення для аналізу ринкових тенденцій і прогнозування фінансових ризиків, що допомагає банку ухвалювати більш обґрунтовані рішення.

4. Хмарні технології у страхових послугах.

Розвиток цифрових технологій сприяв активному впровадженню хмарних обчислень у сферу страхування. Хмарні платформи дозволяють страховим компаніям ефективно управляти великими обсягами даних, автоматизувати бізнес-процеси та покращувати клієнтський сервіс. Основні переваги застосування хмарних рішень у страхуванні включають:

- **Гнучкість та масштабованість** – можливість адаптації ресурсів залежно від поточних потреб бізнесу.
- **Зниження витрат** – скорочення витрат на утримання власної IT- інфраструктури.
- **Підвищена безпека** – забезпечення надійного захисту даних через сучасні механізми шифрування та автентифікації.
- **Централізований доступ** – можливість роботи з даними в режимі реального часу з будь-якої точки світу.

Хмарні технології надають страховим компаніям можливість ефективно працювати з великими обсягами структурованих і неструктурованих даних, що включають:

- **Історію страхових випадків клієнтів** – для оцінки їхньої надійності та визначення ймовірності настання страхових випадків.
- **Фінансові та демографічні показники** – для розрахунку страхових тарифів та індивідуалізації страхових пропозицій.
- **Соціальні та поведінкові фактори** – зокрема аналіз активності у соціальних мережах, GPS-дані та інформацію з мобільних додатків.

Обробка цих даних здійснюється за допомогою хмарних сховищ, технологій Big Data та аналітичних платформ, що дозволяє швидко отримувати релевантну інформацію для ухвалення рішень.

Андеррайтинг є ключовим процесом у страхуванні, що передбачає оцінку ризиків перед укладанням договору. Використання хмарних технологій дозволяє автоматизувати цей процес за допомогою:

- **Алгоритмів машинного навчання (ML)** – для аналізу ризиків та визначення страхових тарифів.
- **Автоматизованих рішень (RPA – Robotic Process Automation)** – для швидкого опрацювання заявок клієнтів.
- **Розподілених обчислень** – що дозволяють проводити паралельний аналіз великої кількості страхових полісів та історичних даних.

Ці технології сприяють прискоренню обробки заявок, зменшенню кількості помилок та оптимізації страхових тарифів.

Застосування штучного інтелекту (AI) у поєднанні з великими даними (Big Data) дає змогу страховим компаніям:

- **Виявляти шахрайство** – шляхом аналізу нетипових патернів поведінки клієнтів.
- **Прогнозувати ймовірність настання страхового випадку** – на основі історичних даних та аналітики.
- **Знижувати ризики** – коригуючи умови страхування відповідно до прогнозів.

Такі підходи підвищують ефективність управління страховими портфелями та дозволяють пропонувати більш персоналізовані послуги.

Одним із провідних прикладів використання хмарних технологій у страхуванні є компанія **AXA**, яка застосовує платформу **Amazon Web Services (AWS)** для:

- **Аналізу великих обсягів клієнтських даних** – що дозволяє створювати персоналізовані страхові продукти.
- **Автоматичного розрахунку страхових тарифів** – з урахуванням профілю клієнта, історії страхових випадків та ринкових трендів.
- **Оптимізації операційної діяльності** – через швидку обробку заявок і поліпшення клієнтського сервісу.

Використання AWS допомагає AXA значно підвищити ефективність обробки інформації, забезпечити надійність збереження даних та впроваджувати нові цифрові страхові рішення.

Впровадження хмарних технологій у страхову галузь дає змогу компаніям значно покращити ефективність процесів, автоматизувати прийняття рішень та запропонувати клієнтам персоналізовані страхові послуги. Використання Big Data, AI та автоматизації змінює традиційні підходи до андеррайтингу, оцінки ризиків та прогнозування страхових випадків, що робить страхування більш доступним, швидким і технологічним.

5. Використання хмарних платформ на фондовому ринку

Роль хмарних технологій у біржовій торгівлі.

Фондовий ринок є складною системою фінансових операцій, що вимагає обробки великої кількості даних у режимі реального часу. Використання хмарних технологій дозволяє трейдерам та біржам підвищити швидкість і точність угод, аналізувати ринкові тренди та прогнозувати зміни на ринку. Хмарні обчислення надають доступ до високопродуктивних ресурсів, що підтримують масштабованість і безпеку операцій.

Алгоритмічна торгівля та хмарні технології.

Алгоритмічна торгівля (algo-trading) передбачає автоматизацію процесу купівлі-продажу активів за допомогою торгових роботів. Хмарні технології значно розширили можливості трейдерів у цій сфері:

- **Швидкість обробки угод** – торгові алгоритми можуть аналізувати тисячі фінансових інструментів одночасно, що забезпечує миттєве виконання угод.
- **Машинне навчання та AI** – алгоритми адаптуються до

змін на ринку, використовуючи аналіз історичних даних та ринкових сигналів.

- **Гнучкість та масштабованість** – трейдери можуть швидко підключатися до додаткових обчислювальних потужностей у хмарі, що дозволяє проводити розрахунки без значних капіталовкладень у фізичні сервери.
- **Мінімізація людського фактора** – використання автоматизованих систем знижує вплив емоцій та суб'єктивних рішень у трейдингу.

Аналіз ринкових трендів у хмарному середовищі.

Фондові біржі та фінансові компанії активно використовують хмарні платформи для аналізу ринкових трендів. Це дозволяє обробляти величезні обсяги даних у реальному часі, включаючи:

- Поточні ціни акцій та облігацій.
- Новини та події, що можуть впливати на ринок.
- Динаміку попиту та пропозиції.
- Макроекономічні показники та фінансову аналітику.

Наприклад, біржі та аналітичні компанії застосовують **Big Data та AI** для виявлення прихованих закономірностей у русі цін. Використання хмарних технологій спрощує доступ до біржових даних з будь-якої точки світу, що є критично важливим для міжнародних трейдерів та інвесторів.

Прогнозування змін на ринку.

Завдяки хмарним платформам трейдери та фінансові установи можуть створювати прогностичні моделі, що базуються на штучному інтелекті та аналітиці великих даних. Основні можливості:

- **Моделювання ринкових сценаріїв** – аналіз історичних трендів та факторів, що впливали на зміну курсів активів.
- **Використання нейромереж** – машинне навчання допомагає ідентифікувати шаблони, які складно виявити традиційними методами.
- **Моніторинг інсайдерських сигналів** – алгоритми можуть виявляти нетипову активність на ринку, що може сигналізувати про майбутні зміни.

Наприклад, **Лондонська фондова біржа (LSE)** використовує хмарну аналітику для оцінки волатильності активів та передбачення можливих ризиків. Це дозволяє регуляторам та інвесторам швидше реагувати на ринкові зміни.

Переваги хмарних технологій для фондових бірж.

Хмарні обчислення стали незамінним інструментом у роботі сучасних фондових бірж завдяки таким перевагам:

- **Безпека та резервне копіювання**– захист даних від кібератак, дублювання інформації у хмарних дата-центрах.
- **Глобальний доступ** – можливість працювати з біржовими платформами з будь-якого пристрою та місця.
- **Масштабованість** – гнучкість у використанні ресурсів, що дозволяє ефективно обробляти пікові навантаження під час важливих фінансових подій.
- **Зниження витрат** – трейдери та компанії можуть використовувати хмарні сервіси замість дорогих локальних серверів.

Хмарні технології відіграють ключову роль у сучасному фондовому ринку, сприяючи підвищенню ефективності трейдингу, аналізу ринкових трендів та прогнозуванню змін. Вони забезпечують швидкий доступ до аналітики, автоматизацію процесів та захист даних, що робить їх невід'ємною частиною фінансової екосистеми.

6. Виклики та ризики впровадження хмарних технологій у фінансах.

Впровадження хмарних технологій у сфері фінансів відкриває значні можливості для підвищення ефективності, гнучкості та безпеки обробки фінансових даних. Проте разом із перевагами хмарні рішення мають низку викликів і ризиків, які необхідно враховувати при їх застосуванні.

Кібербезпека та захист даних.

Фінансовий сектор є однією з найбільш вразливих галузей до кіберзагроз. Використання хмарних технологій підвищує ризик витоку конфіденційної інформації, що може спричинити як фінансові збитки, так і втрату репутації компанії. Основні кіберзагрози, з якими стикаються фінансові установи при використанні хмарних технологій:

- **Хакерські атаки** – цільові атаки на фінансові організації з метою викрадення або зміни даних.
- **Фішингові атаки** – маніпулятивні методи отримання облікових даних користувачів для несанкціонованого доступу.
- **DDoS-атаки** – спрямовані на виведення з ладу серверів шляхом перевантаження запитами.

- **Зловживання доступом** – витоки даних через помилки у налаштуваннях прав доступу або внутрішні загрози від співробітників компанії.

Для мінімізації ризиків необхідно застосовувати багаторівневі механізми захисту, включаючи шифрування даних, багатоетапну автентифікацію (MFA), політики доступу за принципом найменших привілеїв та системи моніторингу аномальної активності.

Регуляторні обмеження та вимоги фінансового нагляду.

Використання хмарних технологій у фінансовому секторі повинно відповідати нормативним актам та вимогам фінансового регулювання, які відрізняються залежно від країни та юрисдикції. Основні виклики:

- **Вимоги до захисту персональних даних** – регуляторні органи (наприклад, GDPR в ЄС, CCPA у США) накладають обмеження щодо обробки та зберігання даних клієнтів.
- **Локалізація даних** – у деяких країнах існують вимоги щодо зберігання даних на території країни, що може обмежувати можливості використання хмарних сервісів.
- **Фінансовий комплаєнс** – необхідність відповідності стандартам фінансової безпеки, таким як PCI DSS для платіжних систем, ISO 27001 для інформаційної безпеки та SOC 2 для хмарних сервісів.

Невідповідність цим вимогам може призвести до штрафів, втрати ліцензії та юридичних наслідків. Тому фінансові установи мають ретельно аналізувати юридичні аспекти співпраці з хмарними провайдерами.

Залежність від постачальника хмарних послуг.

Фінансові установи, що впроваджують хмарні технології, стають залежними від конкретних провайдерів, що створює ризик **vendor lock-in** (залежності від постачальника). Основні проблеми:

- **Обмежена можливість міграції** – перехід до іншого провайдера може бути дорогим і складним.
- **Перебої у роботі** – збій у роботі провайдера (наприклад, аварії у дата- центрах AWS, Azure або Google Cloud) може паралізувати операції фінансової організації.
- **Зміна умов співпраці** – постачальник може змінити політику безпеки, тарифи або умови обслуговування, що може негативно вплинути на бізнес- користувача.

Для зниження ризику залежності варто використовувати **мультихмарні стратегії** (multi-cloud) – тобто розподіляти сервіси між кількома провайдерами, що забезпечить гнучкість та безперервність роботи.

Приклад кіберінциденту у фінансовій сфері.

Одним із найвідоміших інцидентів витоку даних у хмарному середовищі став випадок із **Capital One** у 2020 році. Через уразливість у налаштуваннях хмарного середовища **AWS (Amazon Web Services)** зловмисник отримав доступ до даних понад 100 мільйонів клієнтів, включаючи номери соціального страхування та банківські реквізити.

Наслідки інциденту:

- Штраф у розмірі 80 мільйонів доларів від Управління контролера валюти США (OCC).
- Судові позови від постраждалих клієнтів.
- Витрати на посилення кібербезпеки та репутаційні втрати.

Цей випадок демонструє, що навіть великі фінансові установи можуть бути вразливими до кібератак при недостатньому контролі безпеки у хмарному середовищі.

Попри всі переваги хмарних технологій у фінансовому секторі, їх впровадження потребує ретельного аналізу ризиків. Основні аспекти, які слід враховувати:

- Забезпечення багаторівневого захисту даних та впровадження сучасних засобів кібербезпеки.
- Відповідність регуляторним вимогам та стандартам безпеки.
- Уникнення монополізації провайдера шляхом застосування мультихмарних стратегій.
- Постійний моніторинг і вдосконалення політик безпеки для мінімізації потенційних загроз.

Розуміння цих ризиків дозволить фінансовим організаціям використовувати хмарні технології безпечно та ефективно, мінімізуючи потенційні загрози для клієнтів та бізнесу.

7. Перспективи розвитку хмарних фінансових рішень.

Фінансові технології, що базуються на хмарних обчисленнях, стрімко розвиваються, відкриваючи нові можливості для бізнесу та споживачів. Інноваційні підходи у фінансовій сфері дозволяють удосконалювати операційні процеси, підвищувати рівень безпеки та персоналізації фінансових послуг. Розглянемо ключові тренди,

що визначають перспективи розвитку хмарних фінансових рішень.

Впровадження штучного інтелекту для аналізу даних.

Штучний інтелект (ШІ) відіграє дедалі важливішу роль у фінансовому секторі, зокрема у сфері хмарних рішень. Використання алгоритмів машинного навчання та нейронних мереж дає змогу ефективно аналізувати великі масиви фінансових даних, прогнозувати тенденції ринку та виявляти шахрайські операції.

Основні напрямки використання ШІ в хмарних фінансових технологіях:

- **Аналіз поведінки клієнтів** – персоналізовані фінансові рекомендації на основі поведінкових шаблонів користувачів.
- **Автоматизація фінансових операцій** – застосування чат-ботів та віртуальних фінансових консультантів для обслуговування клієнтів у режимі реального часу.
- **Прогнозування ризиків** – оцінка кредитоспроможності позичальників за допомогою аналітики великих даних.
- **Виявлення фінансового шахрайства** – системи моніторингу транзакцій, які в режимі реального часу аналізують фінансову активність і визначають потенційно ризикові операції.

Розвиток блокчейн-рішень для фінансових операцій.

Блокчейн-технології стають все більш популярними у фінансовому секторі завдяки своїй прозорості, безпеці та здатності забезпечувати децентралізовану обробку фінансових операцій. Хмарні сервіси з підтримкою блокчейну дозволяють суттєво скоротити витрати на ведення фінансового обліку, підвищити рівень довіри до транзакцій і забезпечити високий рівень безпеки даних.

Основні переваги блокчейн-рішень у фінансовій сфері:

- **Зменшення посередників** – децентралізований характер блокчейну усуває необхідність у посередниках при проведенні фінансових транзакцій.
- **Швидкість та ефективність** – блокчейн дозволяє миттєво проводити транзакції без необхідності тривалих перевірок.
- **Підвищена безпека** – завдяки криптографічному захисту, шахрайство та несанкціоновані зміни в даних практично неможливі.
- **Розширення можливостей смарт-контрактів**–

автоматизовані фінансові угоди, що виконуються без участі третьої сторони.

Поява нових фінансових платформ, заснованих на мультихмарній архітектурі.

Мультихмарні технології стають основою для нових фінансових платформ, що дає змогу гнучко керувати обчислювальними ресурсами, підвищувати стійкість систем і забезпечувати збереження критично важливих фінансових даних у разі збоїв або атак.

Основні особливості мультихмарних фінансових платформ:

- **Розподіл навантаження між хмарними сервісами** – оптимізація обчислювальних ресурсів для забезпечення безперебійної роботи.
- **Гібридний підхід до зберігання даних** – поєднання приватних і публічних хмар для підвищення ефективності роботи.
- **Сумісність з різними фінансовими інструментами** – інтеграція з платіжними системами, банківськими API та аналітичними сервісами.
- **Автоматизований захист даних** – використання передових методів шифрування та багаторівневої автентифікації.

Таким чином, розвиток хмарних фінансових рішень відкриває нові можливості для фінансових установ і клієнтів. Завдяки штучному інтелекту, блокчейну та мультихмарним технологіям створюються безпечні, ефективні та персоналізовані фінансові сервіси, що змінюють підходи до управління фінансами у цифрову епоху.

Контрольні питання:

1. Які основні види хмарних платформ використовуються у фінансовій сфері?
2. Як хмарні технології підвищують ефективність банківських операцій?
3. Які переваги хмарних рішень у страхових послугах?
4. Як фондові ринки застосовують хмарні технології?
5. Які ризики пов’язані з використанням хмарних платформ у фінансах?

Лекція № 16

Тема: Сутність FinTech та його вплив на традиційні банківські послуги. Основні FinTech-інструменти: мобільні платежі, криптовалюти, блокчейн тощо. Взаємодія між банками та FinTech-компаніями.

План:

1. Визначення та сутність FinTech.
2. Основні FinTech-інструменти та їх вплив на фінансовий сектор:
   - мобільні платежі;
   - киптовалюти та блокчейн;
   - онлайн-кредитування та P2P позики;
   - інтелектуальні фінансові асистенти та Big Data;
3. Вплив FinTech на традиційні банківські послуги.
4. Взаємодія між FinTech-компаніями та банками.
5. Регулювання FinTech у світі та в Україні.
6. Перспективи розвитку FinTech.

Рекомендовані джерела:

1. World Economic Forum (2023). FinTech Innovations and the Future of Banking.
2. McKinsey & Company (2023). Global FinTech Report: Trends & Challenges.
3. Deloitte Insights (2023). Blockchain and Cryptocurrency in Financial Services.
4. National Bank of Ukraine (2024). The Future of Digital Payments in Ukraine.
5. Harvard Business Review (2022). The Rise of FinTech and Its Impact on Traditional Banking.

Вступ. У сучасному світі FinTech (Financial Technology) відіграє ключову роль у трансформації фінансових послуг. Завдяки цифровим технологіям, фінансові установи отримують нові можливості для оптимізації операцій, зниження витрат

та підвищення рівня безпеки. FinTech охоплює широкий спектр інновацій – від мобільних платежів до блокчейну та штучного інтелекту у фінансах.

Ця лекція присвячена розгляду сутності FinTech, аналізу його

основних інструментів, впливу на традиційний банківський сектор, а також аспектам взаємодії між банками та FinTech-компаніями. Ми також розглянемо питання регулювання галузі та майбутні перспективи її розвитку.

1. Визначення та сутність FinTech.

Термін «FinTech» (скорочення від «Financial Technology» – фінансові технології) використовується для позначення технологічних інновацій у сфері фінансових послуг. FinTech поєднує у собі новітні інформаційні технології та фінансові процеси, створюючи нові моделі здійснення транзакцій, управління фінансовими ресурсами та забезпечення безпеки платежів. Основна мета розвитку FinTech – підвищення ефективності, прозорості та доступності фінансових операцій для широкого кола користувачів.

FinTech охоплює цифрові інструменти та платформи, які надають послуги у сфері банківської справи, кредитування, страхування, торгівлі та інвестицій без необхідності звернення до традиційних фінансових установ. Це значно розширює можливості споживачів та бізнесу, дозволяючи отримувати фінансові послуги швидше, дешевше та з вищим рівнем персоналізації.

Хоча сучасний термін «FinTech» почав активно використовуватись після фінансової кризи 2008 року, технологічні інновації у фінансовій сфері з'являлися і раніше. Умовно розвиток фінансових технологій можна поділити на кілька етапів:

- **FinTech 1.0 (1866–1967)** – перший етап розвитку фінансових технологій, що пов'язаний із створенням телеграфу та перших банківських комунікаційних мереж. Важливою віхою стало впровадження електронних міжбанківських переказів та появи кредитних карток у 1950-х роках.
- **FinTech 2.0 (1967–2008)** – розвиток електронного банкінгу, створення перших банкоматів, впровадження систем SWIFT та появи онлайн-банкінгу у 1990-х роках.
- **FinTech 3.0 (2008 – дотепер)** – цифровізація фінансових послуг, масове впровадження мобільних платежів, технологій блокчейну, штучного інтелекту у фінансовій аналітиці.

Сьогодні FinTech охоплює широкий спектр фінансових технологій, які активно використовуються як великими фінансовими корпораціями, так і стартапами. До ключових

напрямів FinTech належать:

1. **Мобільні та безконтактні платежі** – включають технології, які дозволяють здійснювати фінансові операції за допомогою мобільних пристроїв та електронних гаманців (Apple Pay, Google Pay, PayPal, Revolut). Використання NFC (Near Field Communication) забезпечує швидкі та безпечні платежі без необхідності введення карткових даних.
2. **Криптовалюти та блокчейн-технології** – це децентралізовані цифрові активи (Bitcoin, Ethereum), а також технологія блокчейну, яка використовується для забезпечення безпеки транзакцій, створення смарт-контрактів та розвитку DeFi (децентралізованих фінансів).
3. **Онлайн-кредитування та P2P позики** – платформи, які надають можливість отримання позик без участі банків (LendingClub, Prosper). Такі сервіси базуються на алгоритмах аналізу ризиків, що дозволяє швидко оцінювати платоспроможність позичальників та зменшувати кредитні ризики.
4. **Страхові технології (InsurTech)** – цифровізація страхової галузі, автоматизація оформлення полісів та врегулювання страхових випадків. Використання Big Data та штучного інтелекту дає змогу створювати персоналізовані страхові продукти та знижувати витрати компаній.
5. **Алгоритмічна торгівля та аналітика великих даних (Big Data)** – застосування штучного інтелекту та машинного навчання для аналізу ринкових трендів, розробки інвестиційних стратегій та автоматизації трейдингу (Robo- Advisors, алгоритмічний трейдинг).

Застосування FinTech-рішень кардинально змінює підхід до фінансових операцій, забезпечуючи:

- **Підвищення швидкості обробки транзакцій** – миттєві платежі та перекази.
- **Зменшення витрат на фінансові послуги** – відсутність посередників дозволяє знижувати комісії.
- **Підвищення рівня безпеки** – використання блокчейну, багатофакторної аутентифікації та криптографії.
- **Розширення доступу до фінансових послуг** – фінансова інклюзія, що дозволяє отримувати послуги людям, які не мають доступу до традиційного банкінгу.

Таким чином, FinTech продовжує активно розвиватися, впроваджуючи інноваційні рішення, що змінюють фінансову екосистему та створюють нові можливості для бізнесу і споживачів.

2. Основні FinTech-інструменти та їх вплив на фінансовий сектор.

Сучасний фінансовий сектор активно трансформується під впливом цифрових технологій. Інноваційні FinTech-інструменти сприяють автоматизації фінансових операцій, підвищенню безпеки транзакцій та покращенню користувацького досвіду. У цьому розділі розглянемо основні технологічні рішення у фінансовій сфері та їх вплив на банківську систему й економіку загалом.

2.1. Мобільні платежі.

Мобільні платежі – це фінансові операції, що здійснюються за допомогою мобільних додатків та цифрових гаманців. Вони стали невід'ємною частиною фінансового середовища, оскільки забезпечують швидкість і зручність оплат без необхідності використання готівки чи пластикових карток.

Основні сервіси мобільних платежів:

- **Google Pay, Apple Pay** – глобальні платіжні сервіси, що дозволяють здійснювати безконтактні платежі за допомогою мобільних пристроїв із використанням технології NFC (Near Field Communication).
- **Revolut, Monobank** – цифрові банки, що пропонують не лише мобільні платежі, а й широкий спектр фінансових послуг, включаючи конвертацію валют, управління бюджетом та кредитування.

Вплив мобільних платежів на фінансовий сектор:

- **Скорочення використання готівки** – мобільні платежі сприяють розвитку безготівкової економіки та зменшенню витрат на друк банкнот і чеків.
- **Підвищення швидкості транзакцій** – завдяки цифровим технологіям платежі обробляються миттєво, що зменшує затримки у фінансових операціях.
- **Інтеграція з традиційними банками через API** – банки використовують відкриті API для підключення до мобільних фінансових сервісів, розширюючи спектр послуг та покращуючи користувацький досвід.

2.2. Криптовалюти та блокчейн.

Блокчейн – це розподілена децентралізована технологія, яка забезпечує безпечні та прозорі фінансові операції без посередників. Вона використовується не лише для криптовалютних транзакцій, а й для забезпечення довіри у фінансових угодах.

Основні криптовалютні рішення:

- **Bitcoin, Ethereum** – найвідоміші криптовалюти, що використовуються для інвестування, зберігання цінностей та міжнародних платежів.
- **Ripple (XRP)** – блокчейн-платформа, розроблена для прискорення міжбанківських переказів та зниження їх вартості.
- **Smart Contracts (розумні контракти)** – автоматизовані фінансові угоди, що виконуються при дотриманні визначених умов, зменшуючи потребу у традиційних посередниках.

Переваги технології блокчейн:

- **Прозорість** – усі транзакції записуються у відкритий реєстр, що унеможливлює шахрайство та маніпуляції.
- **Безпека** – використання криптографії гарантує захист даних від несанкціонованого доступу.
- **Мінімізація витрат на транзакції** – відсутність посередників зменшує комісійні збори та робить фінансові операції дешевшими.

2.3. Онлайн-кредитування та P2P позики.

Онлайн-кредитування передбачає надання позик через цифрові платформи без залучення традиційних банківських установ. Це спрощує доступ до фінансування та пришвидшує процес отримання кредитів.

Приклади платформ онлайн-кредитування:

- **LendingClub, Prosper** – американські P2P-платформи, що з’єднують позичальників з інвесторами напряму.
- **MyCredit, Moneyveo** – українські онлайн-сервіси мікрокредитування, що надають швидкі кредити без необхідності фізичного відвідування банківських установ.

Вплив на фінансовий сектор:

- **Зменшення ролі традиційних банків** – позичальники можуть отримувати фінансування без необхідності звертатися до банківських відділень.

- **Швидкість розгляду заявок** – завдяки автоматизованим алгоритмам ухвалення рішень кредити можуть надаватися за лічені хвилини.
- **Ризики шахрайства** – через відсутність суворого контролю можливе зростання рівня неповернення позик.

2.4. Інтелектуальні фінансові асистенти та Big Data

Розвиток штучного інтелекту та технологій аналізу великих даних сприяє автоматизації фінансових послуг, персоналізації пропозицій та оптимізації управління активами.

Основні приклади використання:

- **Robo-Advisors (Wealthfront, Betterment)** – автоматизовані фінансові консультанти, що аналізують фінансові дані клієнта та пропонують оптимальні інвестиційні рішення.
- **Аналітика транзакцій у Monobank, Revolut** – застосування Big Data для аналізу витрат клієнтів та персоналізації фінансових послуг.

Вплив інтелектуальних фінансових асистентів:

- **Оптимізація фінансового планування** – аналіз доходів і витрат дозволяє клієнтам приймати обґрунтовані рішення щодо заощаджень та інвестування.
- **Автоматизація фінансових процесів** – використання AI для виявлення аномальних транзакцій, автоматизації бухгалтерії та аналізу кредитоспроможності.
- **Зменшення людського фактора** – зменшення ймовірності помилок та суб'єктивних рішень у фінансовому консультуванні.

FinTech-інструменти радикально змінюють традиційний фінансовий сектор, сприяючи цифровізації банківських послуг, підвищенню прозорості фінансових операцій та персоналізації користувацького досвіду. Впровадження мобільних платежів, криптовалютних технологій, онлайн-кредитування та інтелектуальних асистентів є важливими кроками на шляху до фінансового майбутнього, заснованого на інноваціях і технологічному прогресі.

3. Вплив FinTech на традиційні банківські послуги. Загальна характеристика впливу FinTech на банківський сектор.

Розвиток фінансових технологій (FinTech) суттєво

трансформує традиційну банківську сферу, змінюючи способи взаємодії клієнтів із фінансовими установами, оптимізуючи операційні процеси та підвищуючи ефективність обслуговування. Використання цифрових технологій дозволяє банкам скоротити витрати, покращити якість послуг та забезпечити більш персоналізований підхід до клієнтів.

Основними напрямками впливу FinTech на банківську сферу є:

- **Автоматизація та цифровізація процесів** – традиційні банківські послуги, такі як відкриття рахунків, кредитування та платежі, стають доступними онлайн без необхідності відвідування відділень.
- **Підвищення конкуренції** – FinTech-компанії створюють альтернативні фінансові сервіси, що змушує традиційні банки змінювати свої бізнес-моделі.
- **Нові можливості для клієнтів** – розвиток мобільного банкінгу, онлайн- інвестиційних платформ, криптовалютних сервісів та інші фінансові інновації.

Скорочення фізичних відділень банків

Одним із найпомітніших наслідків впливу FinTech є поступове скорочення фізичних відділень банків. Це зумовлено:

- Масовим переходом клієнтів на дистанційні фінансові послуги через мобільні додатки та онлайн-банкінг.
- Значними витратами на утримання відділень та необхідністю оптимізації витрат банків.
- Розширенням використання автоматизованих рішень, таких як чат-боти, голосові помічники, а також біометричної ідентифікації.

За даними дослідження McKinsey & Company, з 2015 по 2023 рік кількість банківських відділень у США зменшилася на 9%, що є наслідком активного впровадження цифрових технологій у сферу фінансових послуг.

Перехід на цифрові платформи. Цифрові платформи стали основним інструментом банківської діяльності, дозволяючи клієнтам здійснювати фінансові операції без відвідування банківських установ. Основні особливості переходу на цифрові платформи:

- **Розвиток мобільного банкінгу** – банки активно впроваджують мобільні додатки, які забезпечують швидкий доступ до рахунків, можливість здійснювати платежі,

управляти кредитами та інвестиціями.

- **Застосування штучного інтелекту та аналітики великих даних** – алгоритми аналізують поведінку клієнтів, прогнозують фінансові потреби та надають персоналізовані рекомендації.
- **Безпека та кіберзахист** – із збільшенням кількості цифрових транзакцій банки інвестують у вдосконалення системи кібербезпеки, впровадження багаторівневої автентифікації та блокчейн-технологій.

Інтеграція банківських систем із FinTech через API. Одним із ключових трендів у банківському секторі є інтеграція банківських систем із FinTech-сервісами через API (Application Programming Interface – програмний інтерфейс прикладного програмування). Це забезпечує:

- **Спрощену взаємодію між банками та сторонніми фінансовими сервісами** – клієнти можуть підключати банківські рахунки до FinTech-додатків (наприклад, для управління бюджетом або інвестування).
- **Розширення спектра фінансових послуг** – банки можуть інтегрувати сторонні сервіси, такі як цифрові гаманці, платежі через криптовалюти, автоматичне керування фінансами.
- **Реалізацію концепції відкритого банкінгу (Open Banking)** – надання клієнтам доступу до їхніх фінансових даних у сторонніх додатках на основі безпечного доступу через API.

Наприклад, у Європі з 2018 року діє Директива PSD2 (Revised Payment Services Directive), яка зобов'язує банки відкривати свої API для сертифікованих фінансових компаній, що значно розширює можливості для споживачів та сприяє конкуренції у фінансовому секторі.

Приклад цифрової трансформації: JPMorgan Chase. Одним із найбільших прикладів цифрової трансформації у фінансовому секторі є діяльність JPMorgan Chase. У 2023 році банк інвестував понад 12 млрд доларів у розвиток цифрових технологій, включаючи:

- Впровадження штучного інтелекту для покращення аналітики ризиків та персоналізованого обслуговування клієнтів.
- Автоматизацію процесів і скорочення витрат на

обслуговування фізичних відділень.

- Розвиток цифрових платежів та розширення екосистеми фінансових сервісів.

Ці інвестиції свідчать про стратегічну орієнтацію банківського сектора на цифровізацію та впровадження FinTech-рішень для підвищення конкурентоспроможності та ефективності фінансових послуг.

FinTech суттєво змінює традиційні банківські послуги, сприяючи цифровій трансформації та змушуючи банки адаптуватися до нових умов. Скорочення фізичних відділень, активний перехід на цифрові платформи та інтеграція банківських систем із FinTech через API є ключовими факторами змін. Приклад JPMorgan Chase демонструє, що великі фінансові установи готові інвестувати значні кошти у розвиток цифрових технологій, щоб зберігати конкурентні позиції на ринку.

4. Взаємодія між FinTech-компаніями та банками.

Розвиток цифрових технологій кардинально змінює фінансовий сектор, зокрема відносини між традиційними банками та FinTech-компаніями. FinTech (Financial Technology) — це сукупність технологічних рішень, що забезпечують надання фінансових послуг за допомогою цифрових інструментів, автоматизації та алгоритмічного аналізу. Ці компанії часто зосереджуються на інноваційних рішеннях, таких як мобільні платежі, цифрові кредитні сервіси, автоматизоване управління активами тощо. Взаємодія між FinTech-компаніями та банками може відбуватися у різних формах: конкуренція, партнерство та інвестування.

Конкуренція між FinTech-компаніями та банками

FinTech-компанії конкурують із банками за клієнтів, пропонуючи більш гнучкі, дешевші та технологічно досконалі рішення. Основними факторами, що сприяють конкуренції, є:

- **Швидкість обслуговування**. FinTech-рішення дозволяють отримувати кредити, відкривати рахунки чи здійснювати платежі без відвідування відділення банку.
- **Зниження вартості послуг**. Завдяки автоматизації та скороченню витрат на інфраструктуру FinTech-компанії можуть пропонувати послуги з нижчими комісіями.
- **Кращий клієнтський досвід**. Інтуїтивно зрозумілі мобільні додатки, персоналізовані фінансові поради та швидкий

доступ до інформації роблять FinTech-рішення привабливими.

- **Нові фінансові продукти**. FinTech-компанії впроваджують передові технології, такі як штучний інтелект, блокчейн та великі дані, що дозволяє створювати унікальні фінансові послуги.

Приклад конкуренції: компанії-необанки (Revolut, N26, Monzo) пропонують клієнтам цифрові банківські послуги без фізичних відділень, що конкурує з традиційними банками.

Партнерство між FinTech-компаніями та банками

Замість прямої конкуренції багато банків та FinTech-компаній обирають шлях співпраці. Партнерство дає змогу обом сторонам використовувати свої сильні сторони: FinTech-компанії забезпечують технологічні інновації, а банки – стабільну інфраструктуру та довіру клієнтів. Основні форми партнерства:

- **Інтеграція API** (Application Programming Interface) – банки відкривають свої інтерфейси для FinTech-компаній, що дозволяє інтегрувати сторонні фінансові сервіси. Наприклад, платіжні сервіси можуть використовувати банківські рахунки для миттєвих транзакцій.
- **Спільні фінансові продукти** – банки та FinTech-компанії розробляють рішення, що доповнюють один одного. Наприклад, банки можуть використовувати автоматизовані сервіси FinTech-компаній для кредитного скорингу або управління ризиками.
- **Залучення FinTech-рішень у банківські продукти** – банки інтегрують FinTech-технології у власні платформи для покращення цифрового обслуговування, наприклад, додавання штучного інтелекту для аналізу витрат клієнтів.

Приклад партнерства: Revolut співпрацює з традиційними банками для випуску банківських карток, а також використовує партнерські API для інтеграції платіжних сервісів та міжнародних переказів.

Інвестування у FinTech з боку банків

Ще однією формою взаємодії є інвестування банками у FinTech-стартапи з метою отримання доступу до нових технологій та підвищення конкурентоспроможності. Основні напрями інвестування включають:

- **Купівлю FinTech-компаній**. Банки викуповують перспективні стартапи, щоб інтегрувати їх технології у власну екосистему.

- **Створення венчурних фондів**. Багато банків засновують власні інвестиційні фонди для підтримки перспективних FinTech-стартапів.
- **Спільні дослідницькі проєкти**. Деякі банки інвестують у розвиток інноваційних фінансових технологій, таких як блокчейн або децентралізовані фінансові платформи (DeFi).

Приклад інвестування: банк Goldman Sachs інвестував у декілька FinTech- компаній, включаючи платіжні сервіси та цифрові кредитні платформи, щоб розширити власні фінансові можливості.

Взаємодія між FinTech-компаніями та банками є важливим елементом сучасного фінансового сектору. У залежності від ринкової стратегії та бізнес- моделі компанії можуть або конкурувати між собою, або об'єднувати зусилля задля створення більш зручних фінансових послуг. Банки, маючи потужну фінансову базу, можуть використовувати FinTech-інновації для покращення власних сервісів, тоді як FinTech-компанії отримують можливість виходу на ширший ринок та використання банківської інфраструктури. З огляду на динаміку фінансових технологій, у майбутньому можна очікувати як загострення конкуренції, так і посилення співпраці між банками та FinTech-компаніями.

5. Регулювання FinTech у світі та в Україні.

Ринок фінансових технологій (FinTech) розвивається динамічними темпами, що вимагає адаптації законодавчих норм та регуляторних механізмів. Оскільки FinTech включає електронні платежі, цифрові банки, криптовалюти, штучний інтелект у фінансових послугах тощо, уряди та регуляторні органи по всьому світу розробляють правові рамки, що забезпечують баланс між інноваціями та безпекою фінансової системи.

Регулювання FinTech у країнах Європейського Союзу.

Європейський Союз (ЄС) є одним із лідерів у формуванні нормативної бази для розвитку фінансових технологій. Ключовим документом, що регулює фінансові послуги в цифровій економіці, є Директива про платіжні послуги (PSD2 - Payment Services Directive 2). Основні аспекти регулювання PSD2:

- **Відкритий банкінг (Open Banking)**. PSD2 вимагає від банків відкривати доступ до фінансової інформації клієнтів для сторонніх фінансових компаній через програмні інтерфейси (API). Це сприяє конкуренції на ринку та покращує якість фінансових

послуг.

- **Посилення безпеки платежів**. Впроваджено принцип сильної автентифікації користувачів (SCA), що підвищує захист персональних даних клієнтів.
- **Регулювання фінансових посередників**. Директива визначає права та обов'язки платіжних установ, які надають послуги з ініціювання платежів та доступу до рахунків користувачів.

Крім PSD2, ЄС розробляє **Регламент про ринки криптоактивів (MiCA)**, що забезпечує єдиний правовий простір для цифрових активів та криптовалют у межах Союзу.

Регулювання FinTech у США.

У Сполучених Штатах Америки фінансові технології регулюються кількома державними та федеральними агентствами, оскільки фінансовий сектор є децентралізованим. Основними регуляторами є:

- **Комісія з цінних паперів і бірж (SEC – Securities and Exchange Commission)**. Вона контролює випуск, торгівлю та розповсюдження криптовалют, зокрема визначаючи, які цифрові активи є цінними паперами.
- **Комісія з торгівлі товарними ф'ючерсами (CFTC – Commodity Futures Trading Commission)**. Вона регулює похідні фінансові інструменти, включаючи криптовалютні ф'ючерси.
- **Федеральна резервна система (FED) та Управління контролю за валютою (OCC)**. Вони визначають політику в сфері цифрового банкінгу та впровадження фінансових технологій у традиційні банківські системи.

Законодавство США зосереджене на захисті інвесторів та запобіганні фінансовому шахрайству, однак воно залишається менш уніфікованим у порівнянні з регулюванням ЄС.

Регулювання FinTech в Україні.

Україна активно розвиває законодавче поле для регулювання фінансових технологій. Головним органом, що відповідає за формування регуляторної політики у сфері FinTech, є **Національний банк України (НБУ)**. Основні ініціативи регулятора включають:

- **«Дорожня карта розвитку FinTech»**. Це стратегічний документ, що визначає напрями розвитку фінансових технологій в Україні, включаючи електронні платежі, цифрові ідентифікації та

регулювання криптовалют.

- **Закон «Про платіжні послуги» (№1591-IX, 2021)**. Він гармонізує українське законодавство з європейською директивою PSD2, відкриваючи можливість для Open Banking та залучення нових фінансових посередників.
- **Регулювання криптовалют**. Закон «Про віртуальні активи» (2022) встановлює правові основи для роботи криптобірж та власників цифрових активів.

Також, Україна співпрацює з міжнародними фінансовими організаціями, такими як МВФ і Світовий банк, у питаннях регулювання цифрових фінансових сервісів.

Регулювання FinTech є одним із ключових викликів сучасної фінансової системи. У той час як Європейський Союз активно впроваджує єдині стандарти регулювання, США дотримуються більш децентралізованого підходу. Україна, своєю чергою, знаходиться на шляху гармонізації законодавства з європейськими нормами, що відкриває можливості для розвитку фінансових технологій та залучення міжнародних інвестицій. Регуляторні ініціативи спрямовані на забезпечення стабільності ринку, захист прав споживачів та стимулювання інновацій у фінансовому секторі.

6. Перспективи розвитку FinTech.

Фінансові технології (FinTech) стрімко змінюють сучасний фінансовий сектор, впливаючи на структуру та механізми роботи банків, страхових компаній, фінансових послуг, а також платежів і переказів. Очікувані тенденції розвитку FinTech свідчать про подальшу цифровізацію, автоматизацію процесів та розширення використання інноваційних технологій, таких як цифрові валюти центробанків (CBDC), штучний інтелект (AI) і машинне навчання, а також глибша інтеграція банківських API.

Розвиток CBDC (цифрових валют центробанків)

Однією з найпомітніших тенденцій у сфері FinTech є поява та поширення цифрових валют, що випускаються центральними банками (Central Bank Digital Currencies, CBDC). Вони представляють собою цифровий еквівалент національної валюти, який має юридичний статус законного платіжного засобу та контролюється державою.

Основні характеристики та переваги CBDC:

- **Цифрова форма офіційної валюти.** CBDC є державною валютою, що забезпечується центральним банком і має стабільний курс, на відміну від криптовалют, які піддаються значним коливанням.
- **Зменшення витрат на готівковий обіг.** Друк, транспортування та облік готівкових коштів потребують значних витрат. Перехід на CBDC може значно знизити ці витрати.
- **Збільшення фінансової доступності.** Державні цифрові валюти сприятимуть залученню більшої кількості населення до фінансової системи, особливо в регіонах, де банківська інфраструктура недостатньо розвинена.
- **Посилення контролю над фінансовими потоками.** Використання CBDC дозволяє центральним банкам більш ефективно відстежувати грошові операції, що може сприяти боротьбі з відмиванням грошей і фінансуванням тероризму.
- **Потенційна заміна комерційних банків.** У разі повноцінного впровадження цифрових валют центробанки можуть стати головними гравцями у сфері фінансових послуг, що вплине на роль комерційних банків і їхню бізнес- модель.

Країни, які активно працюють над CBDC: Китай (цифровий юань), Європейський Союз (цифрове євро), США (долар у цифровій формі) та інші.

Ширше використання AI та машинного навчання у FinTech.

Штучний інтелект та машинне навчання поступово змінюють підходи до фінансових операцій, кредитування, інвестування та управління ризиками.

Сфери застосування AI у фінансових технологіях:

- **Аналіз великих даних (Big Data).** AI дозволяє банкам та фінансовим установам аналізувати величезні обсяги даних про поведінку користувачів, що допомагає створювати персоналізовані фінансові продукти.
- **Автоматизовані системи кредитного скорингу.** Машинне навчання оцінює кредитоспроможність клієнта на основі історичних фінансових даних, що значно пришвидшує процес видачі кредитів.
- **Роботизовані фінансові консультанти (Robo-advisors).** Ці алгоритми аналізують ринки, прогнозують прибутковість активів та рекомендують користувачам найкращі стратегії інвестування.

- **Автоматизація клієнтського обслуговування.** AI-чат-боти та віртуальні асистенти можуть швидко відповідати на запити клієнтів, скорочуючи витрати на персонал.
- **Боротьба з шахрайством.** Алгоритми машинного навчання можуть у режимі реального часу ідентифікувати підозрілі транзакції та попереджати про можливі випадки шахрайства.
- **Прогнозування фінансових ризиків.** AI здатний аналізувати економічні показники, біржові індекси та інші фінансові фактори для прогнозування ринкових ризиків.

Завдяки AI та машинному навчанню фінансовий сектор стає більш точним, безпечним та ефективним, що дозволяє компаніям знижувати витрати та покращувати якість обслуговування клієнтів.

Поглиблення інтеграції банківських API.

API (Application Programming Interface) є ключовим елементом сучасної цифрової фінансової екосистеми, дозволяючи стороннім розробникам

створювати нові фінансові сервіси на основі банківських платформ. Поглиблення інтеграції API є одним із головних трендів розвитку FinTech.

Основні напрямки розвитку API у фінансовому секторі:

- **Відкритий банкінг (Open Banking).** Регулятори багатьох країн (наприклад, PSD2 у Європі) зобов'язують банки відкривати API для сторонніх розробників, що стимулює конкуренцію та покращує фінансові послуги.
- **Інтеграція з FinTech-стартапами.** Банки активно співпрацюють із FinTech-компаніями, дозволяючи їм інтегрувати власні сервіси (мобільні платежі, кредитування, страхування) у банківські системи.
- **Автоматизація фінансових операцій.** API дозволяють здійснювати платежі, перевіряти рахунки, отримувати виписки та проводити інші операції без необхідності взаємодії з користувачем у традиційний спосіб.
- **Зміцнення кібербезпеки.** Завдяки API банківські установи можуть швидше впроваджувати передові методи аутентифікації (біометрія, багатофакторна автентифікація) та забезпечувати захист фінансових транзакцій. В результаті розвитку API фінансовий ринок стає більш відкритим, гнучким

та інноваційним. Користувачі отримують можливість взаємодіяти з банківськими сервісами через різноманітні додатки та платформи, що сприяє підвищенню зручності та швидкості фінансових операцій.

Розвиток FinTech у найближчі роки буде визначатися стрімким впровадженням цифрових валют, використанням штучного інтелекту у фінансових операціях та глибшою інтеграцією банківських API. Ці тенденції сприятимуть цифровій трансформації фінансового сектору, підвищенню ефективності банківських послуг та створенню нових можливостей для користувачів та фінансових установ.

З огляду на швидкі темпи розвитку технологій, учасники фінансового ринку мають адаптуватися до нових умов, впроваджуючи інновації та забезпечуючи високий рівень безпеки та надійності фінансових послуг.

Контрольні питання:

1. Що таке FinTech?
2. Які основні FinTech-інструменти ви знаєте?
3. Як FinTech змінює традиційні банківські послуги?
4. У яких формах відбуваєтьсявзаємодія між банками та FinTech- компаніями?
5. Які перспективи розвитку FinTech на найближчі 5 років?

Лекція № 17

Тема: Використання великих даних для аналізу поведінки клієнтів та управління ризиками. Аналітичні інструменти для прийняття рішень у фінансових установах. Персоналізація банківських послуг через аналіз даних.

План:

1. Основні аналітичні інструменти для обробки великих даних.
2. Використання великих даних у банківській сфері.
3. Управління ризиками за допомогою великих даних.
4. Персоналізація фінансових послуг на основі аналізу даних.
5. Використання великих даних у страхових компаніях.

6. Застосування великих даних на фондовому ринку.
7. Виклики та ризики впровадження великих даних у фінансовій сфері.
8. Перспективи розвитку аналітичних технологій у фінансах.

Рекомендовані джерела:

1. McKinsey & Company (2023). "Big Data in Banking and Finance".
2. Deloitte Insights (2023). "AI and Risk Management in Financial Services".
3. Harvard Business Review (2022). "The Future of Data-Driven Banking".

Вступ. Фінансові установи сьогодні стикаються з великими обсягами даних, що генеруються клієнтами, ринками та технологічними процесами. Використання великих даних (Big Data) дає змогу здійснювати точніші фінансові прогнози, аналізувати поведінку клієнтів, підвищувати рівень безпеки та автоматизувати процеси ухвалення рішень. Інтеграція аналітичних інструментів дозволяє банкам, страховим компаніям та інвестиційним фондам працювати ефективніше та персоналізувати свої послуги для клієнтів.

1. Основні аналітичні інструменти для обробки великих даних.

У сучасному фінансовому секторі великі дані (Big Data) відіграють критично важливу роль, забезпечуючи ефективний аналіз ринкових трендів, прогнозування фінансових ризиків, автоматизацію бізнес-процесів і виявлення шахрайських схем. Обробка таких даних вимагає застосування спеціалізованих інструментів і платформ, які забезпечують високу продуктивність, масштабованість і ефективне управління фінансовою інформацією.

Hadoop – платформа для розподіленого зберігання та аналізу великих даних

Apache Hadoop є відкритою програмною платформою для розподіленої обробки великих масивів даних. Вона складається з кількох основних компонентів:

- **HDFS (Hadoop Distributed File System)** – файлове

сховище, що дозволяє зберігати великі обсяги інформації, розподілені між кількома серверами.

- **MapReduce** – модель програмування, яка дозволяє ефективно обробляти великі набори даних у розподіленому середовищі.
- **YARN (Yet Another Resource Negotiator)** – система керування ресурсами, яка оптимізує використання обчислювальних потужностей кластерів.
- **Hive, Pig** – інструменти для аналізу даних, що дозволяють використовувати SQL-подібні запити для обробки фінансових даних.

Hadoop застосовується у фінансовому секторі для аналізу транзакцій, прогнозування ризиків та виявлення аномалій у великих фінансових потоках.

Spark – інструмент для швидкої обробки потокових даних

Apache Spark – це потужний інструмент для обробки даних у режимі реального часу. Основні його особливості:

- **Spark Streaming** – модуль для обробки потокових фінансових даних, наприклад, транзакцій у банківській сфері.
- **MLlib** – бібліотека машинного навчання для прогнозування поведінки клієнтів та управління кредитними ризиками.
- **GraphX** – інструмент для аналізу складних графових структур, що може використовуватися у виявленні шахрайських схем у фінансовій сфері.
- **Інтерактивний аналіз даних** – можливість обробки запитів у реальному часі за допомогою інтерфейсів на основі Python та SQL.

Spark використовується в банківській аналітиці для відстеження змін на ринку, оцінки ризиків та аналізу потоків капіталу в режимі реального часу.

Tableau, Power BI – системи візуалізації фінансових даних

Для візуального представлення великих масивів фінансових даних використовуються інструменти бізнес-аналітики, такі як Tableau та Power BI. Їхні основні можливості:

- **Обробка даних із різних джерел** – інтеграція з базами даних, хмарними сховищами та API.
- **Інтерактивні дашборди** – створення графіків, діаграм і карт для аналізу фінансових показників.

- **Автоматизація звітності** – побудова регулярних звітів для аналітиків і керівників.
- **Використання штучного інтелекту** – прогнозування фінансових тенденцій на основі аналізу історичних даних.

Ці інструменти дозволяють швидко виявляти закономірності та аномалії у фінансових потоках, що є важливим для стратегічного планування.

Python, R – мови програмування для статистичного аналізу та машинного навчання.

Python і R є двома основними мовами програмування, що широко застосовуються для аналізу великих фінансових даних:

- **Python**:
  - Бібліотеки **Pandas**, **NumPy** – обробка та аналіз числових даних.
  - **Scikit-learn, TensorFlow** – алгоритми машинного навчання для прогнозування фінансових ризиків.
  - **Matplotlib, Seaborn** – візуалізація трендів у фінансових даних.
- **R**:
  - **ggplot2** – потужний інструмент для створення аналітичних графіків.
  - **caret, randomForest** – пакети для машинного навчання та прогнозного моделювання.
  - **Shiny** – інтерактивні веб-додатки для фінансової аналітики.

Ці мови активно використовуються у фінансовій сфері для побудови моделей ризиків, оцінки кредитоспроможності клієнтів та автоматизації фінансових процесів.

Google BigQuery, AWS Redshift – хмарні сховища даних для обробки та аналізу фінансових транзакцій

Хмарні технології забезпечують швидке зберігання та обробку фінансових даних, що дозволяє зменшити витрати на інфраструктуру та збільшити продуктивність аналітичних процесів:

- **Google BigQuery**:
  - Обробка терабайтів фінансових даних за секунди.
  - Вбудована підтримка SQL-запитів для аналізу банківських транзакцій.
  - Інтеграція з машинним навчанням (BigQuery ML).
- **AWS Redshift**:

- Масштабована архітектура для аналізу великих фінансових потоків.
- Глибока інтеграція з бізнес-аналітикою та візуалізацією даних (Amazon QuickSight).
- Автоматичне резервне копіювання та захист даних для відповідності фінансовим регуляціям.

Ці рішення дозволяють фінансовим установам аналізувати великі обсяги транзакцій, забезпечувати відповідність нормативним вимогам і покращувати ефективність ухвалення рішень.

Використання аналітичних інструментів для обробки великих даних у фінансовому секторі є необхідністю для сучасних компаній. Apache Hadoop та Spark забезпечують ефективну обробку розподілених і потокових даних, Tableau і Power BI допомагають у візуалізації ключових фінансових показників, Python і R – в аналітиці та машинному навчанні, а Google BigQuery та AWS Redshift – у масштабованому зберіганні та обробці транзакцій. Комплексне використання цих технологій дозволяє фінансовим організаціям підвищити ефективність роботи, виявляти ризики та приймати обґрунтовані рішення на основі даних.

2. Використання великих даних у банківській сфері.

Роль великих даних у банківській сфері.

Великі дані (Big Data) відіграють ключову роль у сучасному банківському секторі, дозволяючи фінансовим установам аналізувати величезні обсяги інформації та приймати більш обґрунтовані рішення. Завдяки впровадженню технологій аналізу великих даних банки отримують змогу:

- Підвищувати точність кредитних рішень та оцінки фінансової стійкості клієнтів.
- Оптимізувати процеси управління ризиками, виявляючи потенційні загрози та шахрайські дії.
- Персоналізувати банківські послуги відповідно до потреб та поведінки клієнтів.
- Прогнозувати ринкові зміни для формування стратегії інвестування та управління активами.

Впровадження Big Data в банківську сферу здійснюється шляхом використання штучного інтелекту, машинного навчання,

нейронних мереж та інших інноваційних технологій.

Основні напрями використання великих даних у банківській сфері.

Кредитний скоринг.

Кредитний скоринг – це процес оцінювання платоспроможності клієнта на основі аналізу його фінансової історії, поточних доходів та витрат, рівня заборгованості, кредитної поведінки та інших факторів.

Завдяки Big Data банки можуть аналізувати не лише традиційні джерела інформації, такі як кредитні історії та зарплатні виписки, а й альтернативні дані:

- Активність у соціальних мережах.
- Платіжну дисципліну за комунальнимипослугами та мобільним зв'язком.
- Поведінку в електронній комерції.

Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє більш точно визначати рівень ризику неповернення кредиту та адаптувати процентні ставки відповідно до індивідуальних особливостей клієнта.

Виявлення шахрайства.

Шахрайські операції є однією з найбільших загроз для фінансових установ. Традиційні методи виявлення шахрайства базувалися на встановлених правилах та граничних значеннях, однак вони не завжди ефективні перед складними схемами фінансових махінацій.

Big Data-аналітика дозволяє ідентифікувати аномальні транзакції в режимі реального часу завдяки таким підходам:

- Аналіз поведінкових шаблонів клієнтів та виявлення відхилень (наприклад, якщо клієнт зазвичай здійснює покупки в одній країні, але раптом з його рахунку відбувається транзакція в іншій).
- Використання алгоритмів штучного інтелекту для розпізнавання підозрілих операцій.
- Автоматичне блокування підозрілих платежів до підтвердження клієнтом.

Наприклад, Citibank та Bank of America використовують технології машинного навчання для відстеження шахрайських транзакцій, скорочуючи фінансові втрати та підвищуючи безпеку клієнтів.

Оцінка ризиків.

Прогнозування фінансових ризиків є ключовою функцією банківської діяльності. Використання великих даних дозволяє аналізувати величезні масиви інформації про ринкові тенденції, макроекономічні показники, кредитоспроможність компаній та інші фактори, що впливають на фінансову стабільність банку.

Основні методи оцінки ризиків за допомогою Big Data включають:

- Аналіз часових рядів для прогнозування змін процентних ставок та валютних курсів.
- Виявлення потенційних фінансових криз за допомогою історичних моделей та симуляцій.
- Використання алгоритмів глибокого навчання для передбачення ймовірності банкрутства клієнтів або корпоративних позичальників.

Наприклад, HSBC та Deutsche Bank застосовують передові аналітичні технології для виявлення ризиків у кредитному портфелі та оптимізації управління активами.

Персоналізація банківських послуг.

Сучасні клієнти очікують персоналізованого підходу від банківських установ. Завдяки Big Data аналітиці фінансові компанії можуть адаптувати свої пропозиції відповідно до індивідуальних потреб користувачів.

Основні підходи персоналізації банківських послуг:

- Пропонування відповідних фінансових продуктів на основі історії витрат клієнта.
- Використання чат-ботів та віртуальних асистентів для індивідуальної підтримки.
- Автоматичне коригування кредитних лімітів залежно від фінансового стану клієнта.
- Надання персоналізованих інвестиційних рекомендацій на основі аналізу фінансових звичок.

Наприклад, JPMorgan Chase розробив AI-платформу COiN (Contract Intelligence), яка аналізує складні фінансові документи та автоматизує персоналізовані рішення для клієнтів.

Практичне застосування Big Data у банківському секторі: досвід JPMorgan Chase.

Одним із лідерів у використанні Big Data у фінансовій сфері

є американський банк JPMorgan Chase. Ця компанія впроваджує аналітичні платформи на базі штучного інтелекту для оптимізації банківських процесів та підвищення ефективності прийняття рішень.

Основні напрями використання Big Data у JPMorgan Chase:

1. **Фінансовий аналіз та прогнозування ринкових змін** – банк використовує AI-алгоритми для прогнозування коливань валютних курсів, фондового ринку та процентних ставок.
2. **Виявлення шахрайства** – технології машинного навчання аналізують мільйони транзакцій у реальному часі та миттєво ідентифікують підозрілі операції.
3. **Автоматизація управління ризиками** – система штучного інтелекту аналізує кредитні портфелі, передбачає можливі фінансові кризи та пропонує ефективні стратегії управління активами.

Завдяки активному впровадженню Big Data JPMorgan Chase значно підвищив ефективність обслуговування клієнтів, скоротив рівень шахрайства та покращив управління фінансовими ризиками.

Використання великих даних у банківській сфері є потужним інструментом для покращення обслуговування клієнтів, мінімізації ризиків та підвищення ефективності роботи фінансових установ. Інноваційні технології, такі як штучний інтелект та машинне навчання, дають змогу банкам аналізувати величезні масиви даних у реальному часі та приймати обґрунтовані рішення, що сприяють їхньому сталому розвитку в умовах цифрової трансформації.

3. Управління ризиками за допомогою великих даних.

У сучасних фінансових компаніях управління ризиками є важливим аспектом забезпечення стабільності та конкурентоспроможності. Завдяки аналітиці великих даних (Big Data) та штучному інтелекту (ШІ) стало можливим ефективно відстежувати потенційні загрози, аналізувати фінансові показники та прогнозувати кризові ситуації. Використання цих технологій дозволяє підвищити точність оцінки ризиків, швидкість ухвалення рішень і знизити фінансові втрати.

Моніторинг ліквідності банків.

Ліквідність – це здатність банку виконувати свої короткострокові зобов'язання перед вкладниками та партнерами. Недостатній рівень ліквідності може призвести до кризи та банкрутства фінансової установи. Аналітика великих даних допомагає банкам передбачати нестачу ліквідності та ухвалювати відповідні заходи.

Основні методи аналізу ліквідності за допомогою великих даних:

- **Аналіз потоків грошових коштів** – оцінка динаміки надходжень та витрат у реальному часі.
- **Поведінковий аналіз клієнтів** – прогнозування зняття депозитів, відтік коштів і зміни платіжних звичок.
- **Моніторинг ринкових умов** – врахування макроекономічних факторів, змін процентних ставок і тенденцій на фінансових ринках.

Аналіз ринкових ризиків.

Ринкові ризики виникають через коливання цін на фінансові активи, зміну процентних ставок, валютних курсів і вплив макроекономічних подій. Фінансові компанії використовують аналітику Big Data для оцінки волатильності активів та виявлення потенційних загроз для інвесторів.

Методи аналізу ринкових ризиків:

- **Аналіз волатильності** – прогнозування змін цін на основі історичних даних та математичних моделей.
- **Інструменти машинного навчання** – виявлення трендів, аномалій та потенційних ризиків через алгоритми ШІ.
- **Сценарне моделювання** – тестування впливу різних макроекономічних сценаріїв на фінансові активи.

Завдяки аналізу великих даних компанії можуть передбачати кризові явища, оптимізувати портфелі інвестицій та знижувати ймовірність збитків.

Управління страхуванням кредитних ризиків.

Кредитний ризик – це ймовірність того, що позичальник не зможе виконати свої фінансові зобов'язання перед банком або інвестором. Для зниження цих ризиків фінансові установи використовують аналіз Big Data, що дозволяє ефективно оцінювати платоспроможність клієнтів.

Основні підходи до аналізу кредитних ризиків:

- **Оцінка кредитної історії** – аналіз платіжної дисципліни, наявності заборгованостей та рівня доходів позичальника.
- **Поведінковий скоринг** – аналіз фінансової активності клієнта, його витрат, надходжень та звичок.
- **Використання альтернативних джерел даних** – аналіз транзакцій у соціальних мережах, мобільних додатках і фінансових сервісах.

Результати таких досліджень допомагають банкам приймати обґрунтовані рішення щодо видачі кредитів та встановлення процентних ставок.

Приклад використання: Citibank.

Citibank є одним із лідерів у впровадженні аналітики великих даних для управління фінансовими ризиками. Банк використовує штучний інтелект для:

- Аналізу валютних ризиків і прогнозування коливань курсів валют.
- Виявлення макроекономічних загроз через обробку великого обсягу інформації з відкритих джерел.
- Моніторингу кредитного ризику клієнтів і автоматизованого ухвалення рішень щодо кредитування.

Використання великих даних та аналітичних методів дозволяє фінансовим компаніям суттєво покращити управління ризиками. Інноваційні підходи до моніторингу ліквідності, оцінки ринкових ризиків та страхування кредитних ризиків підвищують точність прогнозування, забезпечують стабільність фінансових установ та сприяють зниженню ймовірності кризових ситуацій.

Завдяки впровадженню сучасних технологій, таких як машинне навчання, аналіз великих даних та штучний інтелект, фінансові компанії можуть адаптуватися до змін ринку та мінімізувати можливі втрати.

4. Персоналізація фінансових послуг на основі аналізу даних.

Персоналізація фінансових послуг є однією з ключових тенденцій у розвитку сучасного банкінгу. Використання методів аналізу даних і штучного інтелекту (AI) дозволяє фінансовим установам надавати клієнтам унікальні рішення, адаптовані до їхніх фінансових звичок, цілей та історії операцій. Основна мета персоналізації – підвищення рівня задоволеності клієнтів і збільшення ефективності банківських послуг.

Використання аналізу поведінки клієнтів у банківській сфері.

Банки та фінансові установи активно застосовують методи аналізу великих даних (Big Data) для збору, обробки та прогнозування поведінкових моделей користувачів. До основних джерел даних, які використовуються для персоналізації, належать:

- Історія транзакцій клієнта (типи покупок, частота витрат, географія платежів тощо);
- Поведінкові патерни (наприклад, схильність до збереження коштів або часті позики);
- Взаємодія з банківськими сервісами (відвідування онлайн-банкінгу, використання мобільного застосунку, звернення до підтримки);
- Демографічні та соціально-економічні характеристики.

Завдяки такому аналізу фінансові установи можуть надавати клієнтам більш точні та персоналізовані рекомендації.

Динамічні процентні ставки.

Одним із ключових аспектів персоналізації є встановлення динамічних процентних ставок на кредити та депозити. Цей підхід передбачає:

- Розрахунок ставки на основі фінансової поведінки клієнта (наприклад, своєчасність погашення кредитів, загальний рівень доходу, кредитний рейтинг);
- Гнучке коригування ставок залежно від змін у фінансових звичках клієнта;
- Використання штучного інтелекту для оцінки ризиків та адаптації кредитних умов у режимі реального часу.

Наприклад, клієнти з високим рівнем фінансової дисципліни можуть отримувати знижені ставки на кредити, тоді як користувачі з нестабільною історією платежів матимуть вищі ставки або більш жорсткі умови позик.

Індивідуальні інвестиційні портфелі.

Індивідуалізація інвестиційних пропозицій базується на аналізі транзакцій, поведінки та фінансових цілей клієнта. Це включає:

- Розробку персоналізованих інвестиційних стратегій з урахуванням ризикового профілю клієнта;
- Використання алгоритмів машинного навчання для прогнозування прибутковості активів;
- Автоматизовані поради та повідомлення щодо

потенційних інвестиційних можливостей.

Наприклад, користувачі, які регулярно інвестують у певні категорії активів (акції, облігації, криптовалюти), можуть отримувати автоматизовані рекомендації на основі поточних ринкових тенденцій.

Реальні приклади впровадження персоналізації у банківській сфері.

Одним із прикладів успішного використання AI для персоналізації фінансових послуг є банк HSBC. Він застосовує алгоритми штучного інтелекту у своєму мобільному банкінгу для аналізу витрат клієнтів та надання персоналізованих фінансових рекомендацій. Основні можливості:

- Користувачі отримують персоналізовані пропозиції щодо заощаджень та інвестування;
- Система аналізує звички витрат та пропонує способи оптимізації фінансових потоків;
- Визначаються можливості для зниження витрат і збільшення заощаджень на основі аналізу історичних даних.

Персоналізація фінансових послуг на основі аналізу даних є важливим напрямком розвитку сучасного банківського сектора. Вона дозволяє підвищити якість обслуговування клієнтів, оптимізувати банківські процеси та зменшити ризики фінансових операцій. Використання AI та машинного навчання значно покращує точність прогнозування та індивідуалізацію фінансових рішень, роблячи банківські послуги більш ефективними та зручними для клієнтів.

5. Використання великих даних у страхових компаніях.

Сучасні страхові компанії активно використовують технології аналізу великих даних (Big Data) для підвищення ефективності своєї діяльності, оптимізації ризиків та покращення взаємодії з клієнтами. Великі дані дозволяють компаніям не лише автоматизувати процеси, а й значно покращити точність прогнозів і персоналізацію страхових продуктів. Основні напрями використання Big Data у страхуванні включають автоматичний розрахунок тарифів, виявлення страхового шахрайства та прогнозування страхових випадків.

5.1. Автоматичний розрахунок страхових тарифів.

Одним із ключових аспектів діяльності страхових компаній є визначення оптимальних страхових тарифів. Традиційно розрахунок базувався на загальній статистиці, однак із впровадженням великих даних цей процес став значно точнішим та більш індивідуалізованим.

Технології Big Data дозволяють аналізувати величезні обсяги інформації, включаючи демографічні характеристики клієнтів, їхню історію страхових випадків, рівень доходів, стан здоров'я, стиль водіння (у разі автомобільного страхування) тощо. Наприклад, страхові компанії можуть використовувати дані з GPS-трекерів у транспортних засобах для визначення манери водіння клієнта та встановлення індивідуальної ставки страхового полісу. Це сприяє справедливішому ціноутворенню, коли обережні водії сплачують менше, а водії з підвищеним ризиком — більше.

5.2. Виявлення шахрайства у страхуванні.

Шахрайство є серйозною проблемою у страховій галузі, що завдає компаніям багатомільйонних збитків щороку. Традиційні методи виявлення шахрайства часто вимагають значних людських ресурсів і можуть бути недостатньо ефективними. Використання Big Data дозволяє автоматизувати процеси аналізу підозрілих транзакцій та зменшити рівень фінансових втрат.

Страхові компанії застосовують алгоритми машинного навчання для виявлення аномальних поведінкових патернів клієнтів та підозрілих страхових випадків. Наприклад, якщо клієнт неодноразово подає страхові претензії в різних компаніях або використовує однакову схему шахрайства, система автоматично ідентифікує підозрілі збіги. Аналіз текстових даних зі страхових заяв, перегляд

відеозаписів і фотографій з місць страхових випадків також допомагають визначати можливі фальсифікації.

5.3. Прогнозування страхових випадків на основі аналізу клієнтських даних.

Великі дані дають змогу страховим компаніям аналізувати поведінку клієнтів і прогнозувати ймовірність настання страхових випадків. Це особливо актуально для медичного страхування, страхування життя та майнового страхування.

Наприклад, аналіз медичних записів, даних про спосіб життя, генетичної інформації та історії хвороб дозволяє компаніям прогнозувати ризики розвитку певних захворювань у клієнтів. На

основі цих даних страховики можуть пропонувати персоналізовані страхові продукти, які відповідають конкретним потребам клієнтів.

У сфері автомобільного страхування аналіз дорожньо-транспортних пригод у поєднанні з GPS-даними та інформацією про стан доріг допомагає визначати ділянки підвищеної аварійності та рекомендувати клієнтам зміну маршрутів для зниження ризику потрапляння у ДТП.

Приклад використання Big Data у страхуванні: AXA

Однією з провідних страхових компаній, що активно використовує технології аналізу великих даних, є AXA. Компанія застосовує Big Data для аналізу медичних записів, визначення індивідуальних ризиків клієнтів та розробки персоналізованих страхових програм.

Завдяки використанню машинного навчання AXA може передбачати ймовірність звернення клієнтів за медичною допомогою, що дозволяє запропонувати оптимальні умови страхування. Крім того, компанія аналізує соціальні мережі та відкриті джерела даних для виявлення потенційного шахрайства, підвищуючи рівень безпеки своїх операцій.

Впровадження технологій Big Data у страхову галузь сприяє оптимізації процесів, зниженню витрат та покращенню сервісу для клієнтів. Автоматизований розрахунок тарифів, ефективне виявлення шахрайства та точне прогнозування страхових випадків дозволяють страховим компаніям не лише збільшити прибутковість, а й запропонувати більш справедливі та зручні умови страхування для клієнтів. Використання великих даних у страхуванні є одним із ключових факторів цифрової трансформації цієї галузі.

Приклад: AXA використовує Big Data для аналізу медичних записів і персоналізованого страхування.

6. Застосування великих даних на фондовому ринку.

Роль великих даних у сучасних фінансових ринках.

Фондовий ринок є складною системою, що піддається впливу численних економічних, соціальних та політичних факторів. Обробка величезних обсягів інформації у реальному часі стала можливою завдяки технологіям Big Data, які допомагають інвесторам та фінансовим організаціям ухвалювати обґрунтовані рішення. Використання великих даних на фондовому ринку дає

змогу значно підвищити ефективність аналізу ринкових трендів, прогнозування змін вартості активів і автоматизації торгівельних процесів.

Алгоритмічна торгівля: застосування AI для автоматичного здійснення угод на біржі.

Одним із ключових напрямів використання великих даних у фінансовому секторі є алгоритмічна торгівля (algorithmic trading). Це метод здійснення біржових угод за допомогою спеціалізованих комп'ютерних алгоритмів, які аналізують ринкові умови, визначають оптимальні моменти для купівлі чи продажу активів і автоматично здійснюють транзакції без участі людини.

Основні переваги алгоритмічної торгівлі:

- **Швидкість виконання угод.** Алгоритми можуть реагувати на ринкові зміни у частки секунди, що недосяжно для людських трейдерів.
- **Масштабованість.** Можливість одночасного аналізу великої кількості активів і ринкових даних.
- **Використання складних стратегій.** Алгоритми можуть застосовувати методи високочастотної торгівлі (HFT), арбітражу, маркет-мейкінгу та інші стратегії.
- **Зниження впливу людського фактора.** Виключається емоційне ухвалення рішень, що часто призводить до помилок у традиційній торгівлі.

Приклад: **Goldman Sachs** активно використовує алгоритмічну торгівлю для здійснення високочастотних операцій, що базуються на аналізі ринкових патернів у реальному часі.

Моніторинг ринкових трендів у реальному час.

Одним із ключових застосувань великих даних є оперативне відстеження змін на фінансових ринках. Аналіз даних у реальному часі включає:

- Аналіз біржових новин, публікацій у соціальних мережах та економічних показників.
- Визначення ключових ринкових сигналів за допомогою машинного навчання.
- Виявлення аномалій та шахрайських схем.

Технології Big Data використовують джерела на зразок **Bloomberg Terminal, Reuters Market Data** та спеціалізовані API для збору та аналізу ринкової інформації. Ці інструменти дозволяють трейдерам та інвесторам швидко реагувати на зміни

кон'юнктури ринку, запобігати значним фінансовим ризикам та знаходити оптимальні можливості для інвестицій.

Приклад: **London Stock Exchange (LSE)** застосовує аналітику великих даних для моніторингу волатильності активів та швидкої ідентифікації ризикових змін на ринку.

Прогнозування змін вартості активів.

Завдяки технологіям Big Data та штучного інтелекту стало можливим передбачати зміну вартості акцій, облігацій та інших фінансових інструментів. Методи прогнозування базуються на:

- Використанні історичних даних про коливання цін.
- Аналізі макроекономічних показників.
- Визначенні ринкових циклів за допомогою нейронних мереж.
- Обробці альтернативних даних, таких як кліматичні фактори, демографічні тенденції та новинні повідомлення.

Такі компанії, як **JP Morgan** та **Morgan Stanley**, застосовують моделі машинного навчання для прогнозування цін акцій та управління портфелем активів. Наприклад, штучний інтелект дозволяє розпізнавати довгострокові закономірності та визначати потенційні точки входу та виходу з ринку.

Великі дані відіграють визначальну роль у розвитку фондового ринку, надаючи інвесторам і фінансовим установам доступ до високоточної аналітики та прогнозів. Алгоритмічна торгівля, моніторинг ринкових трендів та прогнозування змін вартості активів дозволяють підвищити ефективність біржових операцій і знизити ризики. Подальше вдосконалення технологій Big Data та AI сприятиме ще більшій автоматизації фінансових ринків і створенню нових стратегій управління активами.

7. Виклики та ризики впровадження великих даних у фінансовій сфері.

Впровадження технологій обробки великих даних (Big Data) у фінансовій сфері відкриває широкі можливості для підвищення ефективності управління ризиками, покращення персоналізованих фінансових послуг та вдосконалення

аналітики. Однак, застосування цих технологій супроводжується низкою викликів і ризиків, які потребують ретельного аналізу та впровадження відповідних заходів для їх мінімізації.

Кібербезпека – ризики витоку персональних даних

Одним із найсерйозніших викликів впровадження великих даних у фінансовій сфері є кібербезпека. Фінансові установи працюють із величезними обсягами конфіденційної інформації, включаючи особисті дані клієнтів, історію транзакцій, кредитні рейтинги тощо. Основні ризики кібербезпеки у цьому контексті включають:

- **Несанкціонований доступ до даних** – зловмисники можуть отримати доступ до фінансових баз даних через фішингові атаки, експлуатацію вразливостей у програмному забезпеченні або соціальну інженерію.
- **Витік конфіденційної інформації** – якщо персональні дані клієнтів потраплять у руки третіх осіб, це може призвести до шахрайства, крадіжки особистості або фінансових втрат.
- **Атаки на інфраструктуру великих даних** – хакери можуть здійснювати DDoS-атаки на сервери, що обробляють великі дані, або маніпулювати аналітичними алгоритмами, що впливають на прийняття фінансових рішень.
- **Недостатня безпека хмарних сервісів** – багато фінансових установ використовують хмарні рішення для зберігання та обробки великих даних, що створює додаткові ризики несанкціонованого доступу.

Запобігання кіберзагрозам передбачає застосування комплексних заходів, таких як використання шифрування, багатофакторної аутентифікації, регулярного оновлення безпекових політик та навчання персоналу основам кібергігієни.

Регуляторні вимоги – відповідність стандартам безпеки даних (GDPR, PCI DSS).

Фінансові установи, що використовують технології великих даних, повинні суворо дотримуватись міжнародних стандартів захисту даних та прав споживачів. Основні регуляторні вимоги включають:

- **Загальний регламент про захист даних (GDPR)** – європейський стандарт, що вимагає від компаній забезпечення конфіденційності та безпеки персональних даних, а також права користувачів на контроль за їхньою інформацією.
- **Стандарт безпеки даних індустрії платіжних карт (PCI DSS)** – регулює збереження, обробку та передачу даних про платіжні картки, мінімізуючи ризики шахрайства.

- **Місцеві нормативні акти** – у різних країнах існують специфічні закони щодо збереження та використання фінансових даних, яких необхідно дотримуватися.

Недотримання цих вимог може призвести до великих штрафів, санкцій, а також втрати довіри клієнтів. Для забезпечення відповідності стандартам фінансові установи впроваджують комплексні стратегії управління даними, включаючи аудит безпеки, прозорі політики збору та зберігання інформації.

Етичні питання – збереження конфіденційності клієнтів.

Етичні аспекти використання великих даних у фінансовій сфері мають важливе значення, оскільки вони безпосередньо впливають на довіру клієнтів та суспільну думку. Основні етичні питання включають:

- **Прозорість збору даних** – клієнти повинні чітко розуміти, які дані збираються, як вони будуть використовуватися та які механізми контролю вони мають.
- **Захист персональної інформації** – фінансові установи повинні гарантувати, що персональні дані клієнтів не будуть передаватися третім особам без їхнього дозволу.
- **Баланс між персоналізацією та вторгненням у приватне життя** – з одного боку, аналіз великих даних дозволяє пропонувати персоналізовані фінансові продукти, з іншого боку, надмірне використання особистої інформації може сприйматися як втручання в приватне життя.
- **Уникнення дискримінації у фінансових рішеннях** – алгоритми аналізу великих даних можуть мати упередження, що може призвести до дискримінації клієнтів на основі їхніх соціальних, економічних чи демографічних характеристик.

Для зменшення етичних ризиків необхідно впроваджувати принципи етичного використання даних, такі як дотримання принципу "privacy by design", впровадження механізмів згоди на обробку інформації, а також регулярний моніторинг алгоритмів для запобігання упередженості.

Великі дані мають величезний потенціал для трансформації фінансового сектору, однак їхнє впровадження супроводжується значними ризиками у сфері кібербезпеки, регуляторної відповідності та етичних аспектів. Для ефективного використання технологій великих даних фінансові установи повинні приділяти

особливу увагу забезпеченню безпеки інформації, дотриманню нормативних стандартів та впровадженню етичних практик управління даними. Лише комплексний підхід дозволить максимально використати переваги Big Data, зберігаючи довіру клієнтів та стабільність фінансового сектору.

8. Перспективи розвитку аналітичних технологій у фінансах.

Аналітичні технології у фінансовому секторі розвиваються високими темпами, що обумовлено зростаючими вимогами до ефективності управління фінансовими ресурсами, підвищенням рівня безпеки та оптимізацією операційних процесів. У сучасних умовах штучний інтелект, машинне навчання, хмарні обчислення та блокчейн-технології є ключовими напрямами, що визначають майбутнє фінансової аналітики.

Впровадження AI та машинного навчання.

Штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML) відіграють ключову роль у модернізації фінансової аналітики. Завдяки цим технологіям можливо:

- **Аналізувати великі обсяги даних** у режимі реального часу, виявляючи закономірності та тренди.
- **Прогнозувати фінансові ризики**, використовуючи історичні дані та алгоритми прогнозування.
- **Автоматизувати процеси прийняття рішень**, наприклад, у сфері кредитування, оцінки платоспроможності клієнтів та інвестиційного аналізу.
- **Виявляти шахрайські операції**, використовуючи алгоритми поведінкового аналізу та аномалій у фінансових транзакціях.

Застосування AI та ML у фінансах значно підвищує швидкість обробки даних, точність прогнозів та рівень безпеки фінансових операцій.

Розвиток хмарних технологій для аналітики даних.

Хмарні обчислення стали незамінним інструментом для фінансових установ, оскільки дозволяють:

- **Оптимізувати зберігання та обробку великих обсягів даних**, що є критично важливим для аналітики фінансових ринків.
- **Підвищити швидкість та ефективність обчислень**, що дозволяє оперативно аналізувати ринки та прогнозувати зміни.
- **Забезпечити доступність фінансових даних** з будь-якої

точки світу, що сприяє глобалізації фінансових послуг.

- **Підвищити рівень безпеки**, використовуючи сучасні методи шифрування та кіберзахисту.

Використання хмарних технологій також дозволяє фінансовим установам зменшити витрати на IT-інфраструктуру та забезпечити гнучкість у масштабуванні ресурсів.

Застосування блокчейну для фінансових розрахунків

Блокчейн є однією з найбільш перспективних технологій для фінансової галузі, що забезпечує:

- **Прозорість та незмінність фінансових операцій**, завдяки децентралізованому характеру технології.
- **Зниження витрат на транзакції**, оскільки усуває необхідність посередників (банків, фінансових компаній).
- **Підвищення рівня довіри** до фінансових розрахунків завдяки неможливості підробки даних.
- **Автоматизацію процесів** за допомогою смарт-контрактів, що спрощують укладення та виконання фінансових угод.

Використання блокчейну у фінансах відкриває нові можливості для міжнародних платежів, цифрових валют та безпечних фінансових операцій.

Перспективи розвитку аналітичних технологій у фінансовому секторі визначаються стрімким впровадженням AI, машинного навчання, хмарних обчислень та блокчейну. Ці технології сприяють підвищенню ефективності фінансового аналізу, безпеки та прозорості фінансових операцій, а також відкривають нові можливості для оптимізації бізнес-процесів у фінансовій сфері. Подальший розвиток даних технологій стане ключовим фактором конкурентоспроможності фінансових установ у цифрову епоху.

Контрольні питання:

1. Які основні аналітичні інструменти використовуються для аналізу великих даних?
2. Як банки застосовують великі дані для виявлення шахрайства?
3. Які ризики пов'язані з використанням великих даних у фінансах?
4. Як персоналізація банківських послуг впливає на

клієнтський досвід?

5. Які перспективи розвитку аналізу великих даних у фінансовій сфері?

Лекція № 18

Тема: Основні ризики та загрози при використанні хмарних FinTech- технологій у банківській сфері. Регуляторні вимоги для захисту даних (GDPR, PCI DSS) при інтеграції FinTech-рішень. Стратегії захисту від кіберзагроз у хмарних середовищах.

План:

1. Основні ризики використання хмарних FinTech-технологій у банківській сфері.
2. Загрози кібербезпеки у хмарних середовищах.
3. Регуляторні вимоги щодо захисту даних: GDPR, PCI DSS та національні стандарти.
4. Захист персональних і фінансових даних у хмарних FinTech-рішеннях.
5. Інструменти та технології забезпечення кібербезпеки.
6. Приклади успішного застосування стратегій кіберзахисту у фінансових установах.
7. Висновки та перспективи розвитку хмарних FinTech-рішень.

Рекомендовані джерела:

1. European Commission. General Data Protection Regulation (GDPR).
2. PCI Security Standards Council. PCI DSS Requirements and Security Assessment Procedures.
3. McKinsey & Company (2024). "Cybersecurity in Cloud-based Financial Services".
4. Deloitte (2024). "FinTech Security & Compliance: Emerging Trends and Strategies".

Вступ. Сучасні фінансові установи активно інтегрують хмарні FinTech-технології для підвищення ефективності банківських операцій, покращення якості обслуговування клієнтів

та зменшення витрат на IT-інфраструктуру. Водночас широке використання хмарних рішень створює нові виклики щодо кібербезпеки, конфіденційності та регуляторної відповідності. У цій лекції розглянуто основні ризики та загрози використання хмарних FinTech-рішень, а також механізми їхньої регуляторної та технічної безпеки.

1. Основні ризики використання хмарних FinTech-технологій у банківській сфері.

1.1. Загальні виклики хмарних обчислень у фінансах.

Сучасні банківські установи активно впроваджують хмарні технології, однак цей процес супроводжується низкою викликів і загроз:

• **Невизначеність щодо контролю над даними**. При використанні хмарних сервісів банки фактично передають управління своїми даними третій стороні – постачальнику хмарних послуг. Це викликає занепокоєння щодо прозорості, відповідальності та можливості оперативно контролювати інформацію, яка може бути конфіденційною або містити персональні дані клієнтів.

• **Залежність від провайдерів хмарних сервісів**. Вибір хмарного провайдера створює залежність від його операційних процесів, технічної підтримки, стабільності роботи та фінансового стану. Відсутність альтернативних сценаріїв чи запасних провайдерів може значно підвищити операційні ризики та погіршити безперервність діяльності.

• **Потенційна вразливість до атак та витоків інформації**. Хмарні сервіси є привабливими цілями для кібератак через централізоване зберігання великих обсягів фінансової та персональної інформації. Успішні атаки можуть призвести до втрати конфіденційних даних клієнтів, репутаційних втрат банківської установи та значних фінансових збитків.

1.2. Технічні ризики.

Користування хмарними FinTech-рішеннями супроводжується технічними викликами, які потребують особливої уваги:

• **Недостатній рівень захисту з боку постачальника хмарних послуг**. Не всі хмарні провайдери можуть забезпечити однаково високий рівень безпеки. Недостатній захист систем

авторизації, шифрування та ідентифікації користувачів може призвести до критичних вразливостей, експлуатація яких поставить під загрозу стабільність та безпеку банківських операцій.

• **Відсутність резервного копіювання або обмежена доступність даних у разі збоїв**. У разі збоїв або аварій у дата-центрах провайдера, банки можуть втратити доступ до критично важливих даних. Недостатньо ефективна політика резервного копіювання даних або складності у відновленні інформації після збоїв здатні спричинити значні фінансові та операційні проблеми.

• **Низька сумісність хмарних рішень із традиційними IT-системами банків**. Інтеграція нових хмарних технологій у вже існуючі банківські IT-інфраструктури може зіткнутись із проблемами несумісності. Це може вимагати значних додаткових витрат на адаптацію та модернізацію старих систем або ж призводити до зниження ефективності й оперативності роботи установи.

1.3. Регуляторні та юридичні ризики.

Юридичні аспекти використання хмарних технологій у банківській діяльності мають свою специфіку та створюють додаткові ризики:

• **Вимоги щодо зберігання та обробки персональних даних у різних юрисдикціях**. Законодавство багатьох країн містить специфічні вимоги щодо зберігання й обробки персональних та фінансових даних. Банки, які використовують хмарні сервіси міжнародних провайдерів, можуть зіткнутись із необхідністю дотримання різних юрисдикційних вимог, що ускладнює процеси комплаєнсу.

• **Відповідальність банку за витік даних, навіть якщо вони зберігаються у сторонньому хмарному середовищі**. Банки несуть повну юридичну відповідальність перед клієнтами та регуляторами за втрату або витік конфіденційної інформації, навіть якщо це сталося через збої чи недостатній захист у хмарних системах провайдера. Це потребує чітких договорів із провайдерами та ретельного контролю за якістю послуг, що надаються.

Таким чином, впровадження хмарних FinTech-технологій у банківську сферу вимагає комплексного підходу до управління ризиками, уважного вибору провайдера та ретельного

юридичного супроводу з метою забезпечення максимальної ефективності та безпеки банківської діяльності.

2. Загрози кібербезпеки у хмарних середовищах. Основні кіберзагрози.

Хмарні середовища стали важливою складовою функціонування фінансово-банківських систем, проте саме через їхню природу існують численні кіберзагрози, які можуть впливати на стабільність та безпеку бізнес-процесів. Основні кіберзагрози включають такі види атак:

- DDoS-атаки та їхній вплив на безперервність банківських операцій. Розподілені атаки типу «відмова в обслуговуванні» (Distributed Denial of Service, DDoS) спрямовані на перевантаження серверів, мереж чи інших ресурсів банківських установ через значний обсяг фіктивних запитів. Особливо вразливими є хмарні сервіси через спільне використання ресурсів. Це може призвести до тимчасової або тривалої недоступності сервісів, негативно впливаючи на бізнес-процеси банків, онлайн-транзакції клієнтів, довіру клієнтів та репутацію фінансової установи.
- Фішингові атаки та загрози соціальної інженерії. Фішинг є однією з найпоширеніших форм соціальної інженерії, коли зловмисники, використовуючи електронні листи, месенджери чи підроблені вебсайти, намагаються викрасти конфіденційні дані користувачів (логіни, паролі, дані банківських карток). У хмарних середовищах особливо високий ризик фішингу через постійне зростання кількості користувачів, що мають доступ до спільних ресурсів, а також через відсутність фізичного контролю над інфраструктурою.
- Атаки на API інтерфейси та уразливості аутентифікації. Інтерфейси програмування додатків (API) є важливими елементами інтеграції банківських систем із хмарними сервісами. Проте через помилки в їхній реалізації, недостатню безпеку та слабкі механізми аутентифікації, API стають частими цілями кібератак. Зловмисники можуть використовувати уразливості API для отримання несанкціонованого доступу до конфіденційних даних, виконання фінансових операцій або порушення роботи критичних сервісів.

Приклади кіберінцидентів.

Практика показує, що навіть великі фінансові установи можуть постраждати від кібератак, пов’язаних із використанням хмарних сервісів. Нижче наведені реальні приклади таких інцидентів:

• Аналіз атак на глобальні фінансові установи, пов’язаних із хмарними сервісами. У 2021 році декілька великих міжнародних банків зіткнулися з серйозними DDoS-атаками, організованими через хмарні інфраструктури. Це призвело до значних перебоїв в онлайн-сервісах і втрати фінансових ресурсів через неможливість проведення операцій. Також варто відзначити атаки, спрямовані на API великих банків, які дозволили зловмисникам отримати доступ до чутливої інформації клієнтів.

• Витоки даних унаслідок неправильної конфігурації хмарного сховища. Одним із типових прикладів кіберінцидентів є неправильна конфігурація хмарних сховищ, зокрема Amazon S3. У 2020 році через відкритий доступ до некоректно налаштованого сховища стали доступні конфіденційні дані мільйонів клієнтів одного з великих банків США. Цей інцидент підкреслив необхідність ретельного контролю за налаштуваннями безпеки при роботі з хмарними ресурсами, адже навіть незначні помилки конфігурації можуть призвести до критичних витоків інформації та серйозних репутаційних і фінансових втрат.

3. Регуляторні вимоги щодо захисту даних: GDPR, PCI DSS та національні стандарти.

Основні принципи GDPR.

Загальний регламент захисту даних (General Data Protection Regulation, GDPR) є єдиним правовим стандартом Європейського Союзу, який регулює порядок збору, обробки та зберігання персональних даних громадян ЄС.

• Право на забуття та вимоги до згоди на обробку персональних даних: Право на забуття передбачає можливість для особи вимагати видалення її персональних даних з інформаційних систем організацій, якщо дані більше не потрібні для цілей, для яких вони були зібрані, або якщо суб'єкт даних відкликає свою згоду на їх обробку. Згода на обробку даних має бути явно вираженою, інформованою та вільною, а організації зобов'язані документувати отримання такої згоди.

• Обов’язковість повідомлення про витоки даних: GDPR

вимагає від організацій негайно, але не пізніше ніж протягом 72 годин після виявлення, повідомляти контролюючий орган про будь-який витік персональних даних, що може становити загрозу для приватності осіб. Крім того, якщо витік створює високий ризик для суб'єктів даних, необхідно безпосередньо інформувати потерпілих осіб.

• Обмеження щодо передачі персональних даних за межі ЄС: Передача персональних даних з території ЄС до інших країн дозволена лише за умови забезпечення належного рівня захисту персональних даних, який має відповідати стандартам GDPR. Це досягається шляхом впровадження спеціальних контрактних положень, затверджених Європейською Комісією, використання механізмів сертифікації або міжнародних угод щодо конфіденційності та захисту даних.

Вимоги PCI DSS до обробки платіжних даних.

Стандарт безпеки даних індустрії платіжних карток (Payment Card Industry Data Security Standard, PCI DSS) встановлює вимоги до організацій, які зберігають, обробляють або передають дані власників платіжних карток.

• Захист карткових транзакцій: Організації повинні використовувати надійні та безпечні мережеві інфраструктури для передачі даних платіжних карток. Сюди входить регулярний моніторинг та тестування мережі, контроль доступу до платіжних даних і забезпечення захищеного зберігання інформації про карткові транзакції.

• Впровадження багатофакторної аутентифікації: Вимоги PCI DSS передбачають використання багатофакторної аутентифікації (MFA) для доступу до платіжних даних. Це забезпечує додатковий рівень безпеки шляхом підтвердження ідентичності користувача за допомогою комбінації різних факторів (наприклад, пароль, біометричні дані, токен тощо).

• Шифрування та сегментування даних: PCI DSS вимагає застосовувати ефективні методи шифрування платіжних даних як під час передачі, так і при зберіганні. Крім того, важливо проводити сегментування мережі для того, щоб ізолювати системи, що обробляють платіжні дані, від інших корпоративних систем, знижуючи таким чином потенційні ризики у випадку порушення безпеки.

4. Захист персональних і фінансових даних у хмарних FinTech- рішеннях.

Основи безпечного зберігання та передачі фінансових даних

Безпечне зберігання та передача фінансових даних є критично важливими аспектами, що визначають надійність хмарних FinTech-рішень. Для забезпечення високого рівня захисту необхідно дотримуватись таких принципів:

• Вибір сертифікованого хмарного провайдера. Провайдер повинен мати сертифікації PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard), ISO 27001 (інформаційна безпека), SOC 2 (звітність та контроль операцій). Це гарантує відповідність міжнародним стандартам інформаційної безпеки та мінімізує ризик витоку інформації.

• Регулярне резервне копіювання (backup). Фінансові та персональні дані мають бути регулярно збережені у зашифрованому вигляді з чітко встановленими політиками доступу. Важливо дотримуватись правила «3-2-1» (три копії даних, два різних типи носіїв, одна копія зберігається поза межами основної локації).

• Використання захищених каналів передачі даних. Для передачі інформації використовують протоколи HTTPS, TLS 1.3 (Transport Layer Security), які забезпечують конфіденційність і цілісність інформації при її передачі в мережі.

• Моніторинг та логування дій з даними. Ведення детальних журналів подій (логів) із застосуванням автоматичних систем моніторингу дозволяє виявляти незвичайну активність і оперативно реагувати на інциденти безпеки.

Методи автентифікації та доступу (MFA, Zero Trust Architecture).

Автентифікація користувачів та контроль доступу є критично важливими інструментами забезпечення безпеки у хмарних FinTech-рішеннях. До ефективних сучасних методів належать:

• Багатофакторна автентифікація (MFA). Цей метод включає використання кількох факторів для підтвердження особи користувача, наприклад, пароль (те, що знає користувач), біометричні дані (те, чим є користувач), мобільні сповіщення чи смарт-карти (те, чим володіє користувач). Використання MFA

суттєво знижує ризики несанкціонованого доступу.

• Архітектура «нульової довіри» (Zero Trust Architecture). Цей підхід передбачає постійну ідентифікацію та перевірку кожного користувача і пристрою, незалежно від їхнього місцезнаходження чи приналежності до певної мережі. Концепція Zero Trust ґрунтується на принципі "ніколи не довіряй, завжди перевіряй" та передбачає суворий контроль доступу до ресурсів.

• Принцип найменших привілеїв (Least Privilege). Користувачам надається тільки необхідний мінімальний набір прав і доступів для виконання їхньої роботи. Це дозволяє мінімізувати ризики витоку конфіденційної інформації через помилки чи внутрішні загрози.

Використання шифрування та токенізації для захисту транзакцій.

Шифрування та токенізація є ключовими технологіями для забезпечення конфіденційності та цілісності фінансових транзакцій у хмарних рішеннях:

• Шифрування даних. Важливо застосовувати алгоритми шифрування високої міцності, такі як AES-256, який є стандартом для захисту фінансових транзакцій. Шифрування дозволяє захистити дані як у стані зберігання (at rest), так і під час передачі (in transit).

• Токенізація. Цей процес передбачає заміну конфіденційних фінансових даних, наприклад, номерів кредитних карток чи банківських рахунків, на токени – унікальні ідентифікатори, що не мають цінності для зловмисників у разі витоку. Токенізація суттєво підвищує безпеку транзакцій, оскільки реальні дані не циркулюють у відкритому вигляді.

• Наскрізне шифрування (End-to-End Encryption, E2EE). Цей метод гарантує, що тільки авторизовані сторони можуть розшифрувати та отримати доступ до даних, таким чином забезпечуючи максимальний рівень захисту під час транзакцій.

• Управління криптографічними ключами (Key Management). Регулярне оновлення криптографічних ключів та ефективне управління ними є критично важливим для забезпечення довготривалої безпеки. Управління ключами повинно відповідати найкращим практикам безпеки, включати політику ротації ключів і резервне копіювання ключових матеріалів.

Застосування комплексного підходу до захисту даних у хмарних FinTech- рішеннях є обов'язковою умовою для забезпечення безпеки та довіри клієнтів і партнерів.

5. Інструменти та технології забезпечення кібербезпеки.

Розвиток цифрових технологій та фінансових послуг вимагає надійного захисту від кіберзагроз. З цією метою використовуються різноманітні інструменти та технології, спрямовані на виявлення, аналіз і запобігання потенційним атакам. У цьому розділі розглянуто основні засоби забезпечення кібербезпеки, які застосовуються у фінансовій сфері та FinTech-секторі.

Системи моніторингу та аналізу загроз (SIEM, IDS/IPS)

Системи моніторингу та аналізу загроз відіграють важливу роль у забезпеченні кібербезпеки. Вони дозволяють виявляти, аналізувати та реагувати на потенційні загрози у реальному часі.

Системи управління інформаційною безпекою та подіями (SIEM)

SIEM (Security Information and Event Management) — це програмне забезпечення, яке об'єднує виявлення загроз, аналіз логів та реагування на інциденти безпеки. Основні функції SIEM:

- **Збір логів та подій** з різних джерел (мережеве обладнання, сервери, бази даних, програми);
- **Кореляція подій** для виявлення аномальних активностей;
- **Автоматизоване виявлення загроз** за допомогою правил та алгоритмів машинного навчання;
- **Реагування на інциденти** через інтеграцію з іншими системами кібербезпеки;
- **Генерація звітів та візуалізація загроз** для аналітики безпеки.

Системи виявлення та запобігання вторгненням (IDS/IPS)

IDS (Intrusion Detection System) та IPS (Intrusion Prevention System) – це рішення для виявлення та запобігання несанкціонованим вторгненням у мережу:

- **IDS** – пасивна система, що аналізує мережевий трафік та повідомляє про можливі атаки;
- **IPS** – активна система, яка не тільки виявляє, а й блокує підозрілу активність.

Обидві системи використовують методи:

- **Сигнатурний аналіз** (порівняння трафіку з базою відомих загроз);
- **Аналіз аномалій** (виявлення відхилень від нормальної поведінки мережі);
- **Гібридний підхід** (поєднання сигнатурного та поведінкового аналізу).

Використання штучного інтелекту для виявлення аномалій у фінансових потоках.

Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання (ML) є потужними інструментами для боротьби з фінансовими шахрайствами та кібератаками. Основні способи використання ШІ у фінансовій безпеці:

- **Аналіз транзакцій у реальному часі** – моделі машинного навчання аналізують фінансові операції на предмет аномалій, таких як незвичайні суми переказів, нетипові географічні розташування чи поведінкові шаблони користувачів;
- **Виявлення шахрайських схем** – кластеризація даних допомагає ідентифікувати підозрілі схеми транзакцій;
- **Розпізнавання поведінкових патернів** – ШІ аналізує типову поведінку користувачів та виявляє відхилення, які можуть свідчити про компрометацію облікового запису;
- **Автоматизація реагування на загрози** – адаптивні алгоритми ШІ можуть самостійно блокувати підозрілі операції або запитувати додаткову автентифікацію;
- **Нейромережеві підходи** – глибоке навчання дозволяє розпізнавати складні аномалії, які неможливо виявити традиційними методами.

Практики DevSecOps у розробці та інтеграції FinTech-рішень

DevSecOps (Development, Security, and Operations) – це методологія, що інтегрує кібербезпеку у всі етапи розробки програмного забезпечення. Для FinTech-сектору ця методологія є критично важливою, оскільки забезпечує високий рівень захисту фінансових даних та транзакцій.

Основні принципи DevSecOps:

- **Автоматизація тестування безпеки** – використання інструментів статичного та динамічного аналізу коду (SAST, DAST) для виявлення вразливостей на ранніх етапах розробки;
- **Інтеграція безпеки в CI/CD** – застосування засобів

безпеки у процеси безперервної інтеграції та розгортання (Continuous Integration / Continuous Deployment);

- **Інфраструктура як код (IaC)** – застосування коду для автоматизованого налаштування безпечного середовища (Terraform, Ansible);
- **Моніторинг та журналювання** – централізоване логування подій безпеки для швидкого реагування на інциденти;
- **Підхід "безпека за замовчуванням"** – мінімізація прав доступу, шифрування даних та багатофакторна аутентифікація (MFA).

Забезпечення кібербезпеки у фінансовому секторі та FinTech-індустрії є складним завданням, що вимагає використання сучасних технологій та підходів. Системи моніторингу та аналізу загроз (SIEM, IDS/IPS) забезпечують виявлення потенційних атак та вторгнень, штучний інтелект ефективно виявляє аномалії у фінансових потоках, а практика DevSecOps гарантує інтеграцію безпеки у процес розробки. Використання цих технологій значно підвищує рівень захисту фінансових сервісів та зменшує ризики кібератак.

6. Приклади успішного застосування стратегій кіберзахисту у фінансових установах.

Досвід міжнародних банків: Citibank, JPMorgan Chase, HSBC

Міжнародні банки є ключовими мішенями кіберзлочинців, через що їхні стратегії кіберзахисту часто стають взірцем для інших установ. Citibank впровадив багаторівневу систему захисту, що включає використання штучного інтелекту (ШІ) для раннього виявлення підозрілих транзакцій та поведінковий аналіз активності користувачів для своєчасного попередження шахрайств. Успішним стало впровадження банком програми Cyber Fusion Center, що дозволяє інтегрувати заходи моніторингу, аналізу загроз і швидко реагувати на кіберінциденти в режимі реального часу.

JPMorgan Chase відомий своїм комплексним підходом до кібербезпеки. Банк активно використовує блокчейн-технології для безпечних міжнародних транзакцій, знижуючи ризики компрометації даних. Особливу увагу банк приділяє навчанню персоналу, регулярно проводячи тренінги з кібергігієни та здійснюючи масштабні навчальні атаки (penetration testing), що дозволяє підтримувати високий рівень готовності до реальних

загроз.

HSBC успішно застосовує стратегію багаторівневого шифрування даних та посиленого контролю доступу до критичних ресурсів банку. Для боротьби з фішингом та соціальною інженерією банк впровадив систему двофакторної аутентифікації для всіх користувачів. Крім того, банк використовує передові системи аналізу загроз на базі машинного навчання, що дозволяє швидко ідентифікувати та ізолювати потенційні атаки ще до їх активного розгортання.

Український контекст: ПриватБанк та Монобанк

Українські банки також демонструють успішний досвід у протистоянні кіберзагрозам, адаптуючи міжнародний досвід до локальних умов.

ПриватБанк, один із найбільших банків України, реалізував ефективну стратегію кіберзахисту, яка включає багаторівневий контроль доступу, систему штучного інтелекту для аналізу операцій та активний моніторинг аномалій. Банк першим серед українських фінансових установ запровадив сервіс «антифрод», який активно реагує на підозрілі транзакції та миттєво блокує їх, захищаючи рахунки клієнтів. Регулярні тренування персоналу, моделювання кіберінцидентів і внутрішні перевірки систем безпеки стали невід'ємною частиною політики банку.

Монобанк, як сучасний цифровий банк без фізичних відділень, робить особливий акцент на захисті мобільних і веб-додатків. Для забезпечення безпеки клієнтських даних банк застосовує багаторівневу аутентифікацію, технології біометричної ідентифікації, а також проводить систематичний аудит безпеки своїх цифрових платформ. Особливістю Монобанку є активна інформаційна політика щодо попередження кіберзагроз через соціальні мережі та мобільні додатки, що значно підвищує кіберграмотність його користувачів.

Таким чином, як міжнародні, так і українські банки активно впроваджують сучасні технології та стратегії кіберзахисту, що дозволяє їм успішно протистояти загрозам і забезпечувати безперебійність і безпечність фінансових операцій.

Висновки. Розвиток хмарних FinTech-технологій відкриває широкі можливості для трансформації фінансового сектору, суттєво підвищуючи ефективність бізнес- процесів, знижуючи витрати, покращуючи якість обслуговування клієнтів,

забезпечуючи швидке масштабування послуг та сприяючи впровадженню інноваційних фінансових продуктів. Використання хмарних платформ дозволяє фінансовим установам оперативно обробляти великі обсяги даних, реалізовувати аналітичні функції для підтримки прийняття рішень у реальному часі, а також пропонувати персоналізовані послуги на основі штучного інтелекту та машинного навчання.

Проте, разом із значними перевагами, активне впровадження хмарних FinTech-технологій створює нові виклики та серйозні загрози, серед яких особливо актуальними є ризики, пов'язані з безпекою даних і фінансових транзакцій. Зокрема, найбільш критичними стають проблеми витоку персональних та фінансових даних, втрати контролю над конфіденційною інформацією, загрози несанкціонованого доступу, шахрайство та кібератаки, спрямовані на порушення роботи інформаційних систем.

Для ефективної протидії цим загрозам банки та фінансові установи повинні впроваджувати комплексні стратегії кіберзахисту, які поєднують технічні, організаційні та регуляторні заходи. Зокрема, необхідно інтегрувати багаторівневу систему безпеки, що включає використання криптографічних технологій для шифрування та захисту даних, регулярне оновлення програмного забезпечення для запобігання експлуатації вразливостей, застосування сучасних рішень ідентифікації та автентифікації користувачів (включаючи багатофакторну автентифікацію), а також інструменти штучного інтелекту для виявлення аномалій та превентивного блокування потенційних загроз.

Крім технічних заходів, важливо забезпечити чітке виконання регуляторних вимог щодо безпеки фінансових операцій та захисту персональних даних. Це передбачає постійний аудит безпеки, дотримання стандартів і нормативних документів, що регулюють сферу інформаційної безпеки (наприклад, GDPR, PCI DSS тощо), а також розробку внутрішніх політик безпеки, процедур моніторингу, контролю доступу та регулярного навчання персоналу основам кібергігієни.

Таким чином, відповідальне використання хмарних FinTech-технологій можливе лише за умови створення надійної та гнучкої системи управління ризиками кібербезпеки, яка забезпечить захист фінансових операцій та довіру клієнтів, гарантуючи

стійкий розвиток фінансових установ у сучасному цифровому середовищі.

Контрольні питання:

1. Які основні ризики виникають при використанні хмарних FinTech- рішень у банківській сфері?
2. Які загрози кібербезпеки характерні для хмарних середовищ?
3. Які вимоги GDPR та PCI DSS слід враховувати при інтеграції FinTech- рішень?
4. Які методи забезпечення безпеки персональних і фінансових даних є найбільш ефективними?
5. Які фінансові установи успішно застосували стратегії кіберзахисту у своїх хмарних рішеннях?

Лекція № 19

Тема: Вплив нових технологій (5G, IoT, квантові обчислення) на хмарні FinTech-сервіси. Тенденції та перспективи розвитку FinTech у хмарних середовищах. Інноваційні продукти та рішення на базі хмарних технологій для банківської сфери.

План:

1. Технологія 5G і її вплив на хмарні фінансові сервіси:
   - прискорення обробки даних та зниження затримок;
   - підвищення ефективності мобільного банкінгу та платіжних сервісів;
   - використання 5G для покращення безпеки хмарних FinTech-рішень;
2. Інтернет речей (IoT) у фінансовому секторі:
   - підключені пристрої як інструмент автоматизації фінансових процесів;
   - використання IoT для страхування, банкінгу та аналітики ризиків;
   - загрози безпеки та способи їх подолання.
3. Квантові обчислення та їхній потенціал у FinTech:
   - квантові алгоритми для шифрування і захисту даних;
   - швидке моделювання фінансових ризиків і аналіз ринкових тенденцій;

- загрози квантових обчислень для традиційних систем криптографії.

4. Тенденції та перспективи розвитку FinTech у хмарних середовищах:
   - концепція "Banking-as-a-Service" (BaaS) ;
   - використання AI та ML у хмарних фінансових сервісах;
   - регуляторні виклики та необхідність стандартів безпеки
5. Інноваційні продукти та рішення на базі хмарних технологій для банківської сфери:
   - децентралізовані фінанси (DeFi) та їх інтеграція у хмарну інфраструктуру;
   - "розумні" контракти та автоматизація банківських послуг;
   - реальні кейси впровадження технологій у фінансових установах.
6. Висновки та прогноз розвитку FinTech-сектору.

Рекомендовані джерела:

1. McKinsey & Company (2024). "The Future of Financial Services with 5G and IoT".
2. IBM Quantum Research (2024). "Quantum Computing and Its Impact on Financial Security".
3. Deloitte (2024). "Cloud-based FinTech: Security and Innovation Trends".
4. European Central Bank (2024). "Regulatory Challenges of Emerging Financial Technologies".

Вступ. Розвиток цифрових технологій кардинально змінює фінансову сферу, і хмарні FinTech-рішення займають центральне місце у цій трансформації. Використання новітніх технологій, таких як 5G, Інтернет речей (IoT) та квантові обчислення, відкриває нові можливості для фінансових установ, підвищуючи швидкість обробки операцій, покращуючи безпеку та створюючи персоналізовані сервіси для клієнтів. У цій лекції буде розглянуто вплив цих технологій на FinTech-сектор, їхні перспективи та можливі ризики впровадження.

1. Технологія 5G і її вплив на хмарні фінансові сервіси.

Прискорення обробки даних та зниження затримок.

Технологія 5G відкриває нові можливості для фінансової сфери завдяки надшвидкісному мобільному інтернету та мінімальним затримкам у передаванні даних. У порівнянні з попередніми поколіннями мобільних мереж, 5G забезпечує швидкість передачі даних до 10 Гбіт/с та затримку менше 1 мілісекунди. Це критично важливо для сучасних фінансових операцій, які потребують миттєвої обробки інформації.

Зменшення затримок відіграє ключову роль у високочастотному трейдингу (High-Frequency Trading, HFT), де алгоритмічні системи здійснюють купівлю- продаж активів за долі секунди. Навіть незначне покращення швидкості передачі даних може призвести до підвищення ефективності біржових операцій та зниження фінансових ризиків. Крім того, миттєва обробка платежів у сфері електронної комерції та мобільного банкінгу дозволяє користувачам отримувати послуги без затримок, що покращує загальний досвід клієнтів.

Підвищення ефективності мобільного банкінгу та платіжних сервісів.

Розвиток 5G сприяє підвищенню якості обслуговування клієнтів у сфері мобільного банкінгу та цифрових платіжних сервісів. Завдяки високій швидкості передачі даних та розширеній пропускній здатності мобільні додатки банківських установ працюють стабільніше, зменшуючи ризик збоїв та уповільнень у транзакціях.

Технологія 5G також підтримує розвиток інтерактивних фінансових сервісів, таких як голосові та відео-консультації з фінансовими радниками в режимі реального часу. Наприклад, банки можуть використовувати штучний інтелект для надання консультацій клієнтам через відеозв’язок, що сприяє персоналізації обслуговування.

Завдяки 5G фінансові сервіси можуть впроваджувати інноваційні рішення, зокрема доповнену (AR) та віртуальну реальність (VR). Це дозволяє клієнтам візуалізувати фінансові звіти та здійснювати аналіз фінансових даних у більш інтерактивному форматі.

Використання 5G для покращення безпеки хмарних

FinTech-рішень.

Безпека фінансових транзакцій є пріоритетом для банківських установ та фінансових компаній, і 5G має значний потенціал у забезпеченні надійного захисту даних. Завдяки вбудованим функціям безпеки 5G усуває ряд загроз, пов'язаних із кібератаками, зокрема атаками типу "людина посередині" (MITM – Man-in-the-Middle).

Нові стандарти шифрування даних та автентифікації користувачів у 5G дозволяють захистити фінансові операції від несанкціонованого доступу. Наприклад, мережі 5G підтримують використання динамічних криптографічних ключів та технологій штучного інтелекту для виявлення підозрілих активностей у реальному часі.

Крім того, 5G дає змогу фінансовим установам ефективніше використовувати технології біометричної аутентифікації, такі як розпізнавання обличчя, голосу та відбитків пальців, що мінімізує ризик шахрайства. Завдяки низьким затримкам і високій швидкості передачі даних, біометричні системи працюють швидше і точніше, забезпечуючи зручність для користувачів та підвищуючи рівень захисту фінансових сервісів.

Отже, впровадження 5G у фінансовий сектор сприяє покращенню швидкості обробки даних, підвищенню ефективності мобільного банкінгу та посиленню безпеки хмарних FinTech-рішень, відкриваючи нові можливості для цифрової трансформації фінансових послуг.

2. Інтернет речей (IoT) у фінансовому секторі.

Інтернет речей (Internet of Things, IoT) у фінансовому секторі набуває дедалі більшого значення завдяки своїй здатності автоматизувати процеси, підвищувати ефективність послуг та забезпечувати персоналізоване обслуговування клієнтів. IoT у фінансовій сфері передбачає взаємодію великої кількості «розумних» пристроїв, що забезпечують безперервний обмін даними, які використовуються для прийняття оперативних фінансових рішень.

Підключені пристрої як інструмент автоматизації фінансових процесів.

Завдяки IoT фінансові установи можуть використовувати підключені пристрої для автоматизації збору, аналізу та обробки інформації про клієнтів. Розумні пристрої, такі як автомобільні

сенсори, носять пристрої (wearables), датчики в будинках або на робочих місцях, автоматично передають важливі дані про поведінку і стан клієнтів. Це дозволяє здійснювати автоматичні платежі, розрахунок тарифів і премій без безпосередньої участі людини. Наприклад, страхові компанії активно впроваджують IoT-рішення для моніторингу стану автомобілів, стилю керування водія, що дозволяє об'єктивно оцінювати ризики та формувати диференційовані страхові тарифи.

Використання IoT для страхування, банкінгу та аналітики ризиків.

У страхуванні IoT застосовується для впровадження індивідуального ціноутворення. Сенсори автомобілів, пристрої відслідковування фізичного стану та активності клієнтів допомагають страхувальникам формувати персоналізовані пропозиції, враховуючи реальні ризики та поведінку застрахованої особи.

У банківському секторі IoT сприяє глибокому аналізу фінансової поведінки клієнтів завдяки підключеним сенсорам, що реєструють транзакції, місце перебування клієнтів та їх звички щодо використання послуг. Отримана інформація використовується для створення персоналізованих банківських продуктів та покращення клієнтського сервісу, наприклад, запропонувати кредитні ліміти чи рекомендації щодо економії коштів.

Крім того, IoT активно використовується в аналітиці фінансових ризиків, дозволяючи фінансовим установам більш точно оцінювати ймовірність дефолту, шахрайства чи інших ризикованих ситуацій на основі аналізу поведінкових даних у реальному часі.

Загрози безпеки та способи їх подолання.

Разом з перевагами використання IoT в фінансовому секторі виникають і нові ризики, насамперед – пов’язані з інформаційною безпекою. Підключені пристрої можуть стати точками доступу для кібератак, що призводить до витоків конфіденційної інформації, порушення роботи сервісів і навіть фінансових втрат клієнтів та установ.

Основні загрози IoT у фінансовому секторі включають:

- Несанкціонований доступ до персональних та фінансових даних.

- Втручання в роботу автоматизованих платіжних систем.
- Можливість злому підключених пристроїв та маніпуляцій із переданими даними.

Для подолання цих загроз фінансові установи активно впроваджують різноманітні технології кібербезпеки, такі як:

- **Блокчейн-технології**, що забезпечують прозорість і незмінність даних, що передаються між пристроями.
- **Багатофакторна аутентифікація (MFA)**, яка передбачає кілька рівнів перевірки користувача, зменшуючи ризик несанкціонованого доступу.
- **Регулярний аудит** IoT-інфраструктури та систем моніторингу для швидкого виявлення та реагування на потенційні загрози.

Таким чином, відповідальне впровадження IoT-технологій у фінансовий сектор з урахуванням потенційних ризиків і загроз дозволяє значно підвищити ефективність, точність і безпеку фінансових операцій.

3. Квантові обчислення та їхній потенціал у FinTech.

Квантові технології починають істотно впливати на сферу фінансових технологій (FinTech), відкриваючи нові можливості, але разом із тим створюючи потенційні загрози для існуючих методів безпеки.

Квантові алгоритми для шифрування і захисту даних.

Завдяки принципам квантової механіки стало можливим створювати алгоритми, що забезпечують неперевершений рівень безпеки транзакцій. Найвідомішим прикладом є квантовий розподіл ключів (Quantum Key Distribution, QKD), який вже активно застосовується деякими банками для захисту критично важливих транзакцій. QKD гарантує, що будь-яке втручання з боку зловмисника може бути негайно виявлене, оскільки сам факт спостереження квантових станів впливає на їхній стан. Таким чином, технології квантового шифрування дозволяють забезпечити безпрецедентний рівень конфіденційності та інтеграції даних, захищаючи фінансові установи від квантових атак, які могли б легко зламати традиційні криптографічні системи.

Швидке моделювання фінансових ризиків і аналіз

ринкових тенденцій.

Потужність квантових комп'ютерів суттєво перевищує можливості традиційних обчислювальних систем завдяки квантовому паралелізму та суперпозиції. В результаті квантові технології дозволяють проводити миттєвий аналіз великих масивів фінансових даних, значно пришвидшуючи моделювання ризиків і оцінку ринкових трендів. Використання квантових алгоритмів, таких як квантова оптимізація портфелів активів чи квантовий аналіз варіантів ціноутворення (quantum option pricing), дає можливість з високою точністю передбачати фінансові ризики і приймати ефективні стратегічні рішення в реальному часі.

Загрози квантових обчислень для традиційних систем криптографії.

Попри переваги, що відкривають квантові технології, їхній розвиток створює також серйозні виклики для традиційних систем криптографічного захисту. Відомі алгоритми Шора (Shor's algorithm) та Гровера (Grover's algorithm) здатні суттєво зменшити стійкість широко використовуваних сьогодні методів шифрування, таких як RSA та ECC (еліптична криптографія). В результаті, багато сучасних систем захисту даних, що застосовуються в банківській сфері та FinTech, можуть стати уразливими перед атакою квантових комп'ютерів. Це вимагає активної роботи над розробкою та впровадженням постквантових криптографічних стандартів, здатних протистояти загрозам з боку квантових технологій.

Таким чином, інтеграція квантових технологій у FinTech – це двосторонній процес, що включає як перспективи суттєвого підвищення ефективності й безпеки фінансових операцій, так і виклики, пов'язані з необхідністю переосмислення існуючих підходів до безпеки інформації.

Висновки. Інтенсивне впровадження новітніх технологій, таких як 5G, Інтернет речей (IoT) та квантові обчислення, суттєво впливає на сучасну фінансову екосистему, відкриваючи нові можливості та водночас створюючи нові виклики.

Використання технології 5G забезпечує безпрецедентну швидкість передачі даних і низьку затримку, що дозволяє фінансовим установам реалізовувати оперативніші транзакції, покращувати ефективність алгоритмічної торгівлі та

оптимізувати роботу фінансових додатків. Завдяки цьому стає можливим впровадження інноваційних мобільних платіжних систем, систем віддаленої ідентифікації користувачів та високочастотних торгових платформ, які потребують миттєвого обміну інформацією.

Інтернет речей (IoT), інтегрований у фінансові технології, відкриває можливості створення глибоко персоналізованих фінансових продуктів. Це включає автоматичне страхування, засноване на поведінкових моделях, інтеграцію платіжних сервісів у розумні пристрої, а також аналітику великих даних (Big Data) для управління ризиками й покращення взаємодії з клієнтами. Застосування IoT дозволяє фінансовим компаніям не тільки поліпшити якість обслуговування клієнтів, а й ефективно прогнозувати поведінку споживачів, оптимізувати витрати та виявляти потенційні ризики на ранніх етапах.

Квантові обчислення відкривають перспективи принципово нового підходу до вирішення фінансових задач, які раніше вважалися обчислювально складними або навіть неможливими для класичних комп'ютерів. Це стосується, наприклад, оптимізації інвестиційних портфелів, моделювання фінансових ринків та складних систем оцінки ризиків. Однак розвиток квантових технологій також створює нові загрози, такі як потенційні атаки на криптографічні алгоритми, що використовуються для захисту фінансових транзакцій. Тому фінансові установи вже зараз повинні розпочинати перехід до квантовостійкої криптографії, готуючи свою інфраструктуру до потенційних ризиків у найближчі роки.

Таким чином, використання 5G, IoT та квантових обчислень сприяє значній трансформації фінансового сектору, створюючи високоефективне, швидке та безпечне середовище для обслуговування клієнтів. Водночас ці новітні технології ставлять перед фінансовими установами низку викликів, які потребують комплексного підходу до управління ризиками, впровадження відповідних регуляторних стандартів та постійного моніторингу їх застосування для забезпечення довгострокової стабільності й довіри клієнтів.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги 5G для хмарних FinTech-рішень?
2. Як IoT змінює фінансову сферу та які ризики з цим пов’язані?
3. Які загрози несе квантове обчислення для фінансової криптографії?
4. Які реальні кейси застосування новітніх технологій у банківському секторі?
5. Як змінюється регулювання FinTech у зв’язку з розвитком нових технологій?

Лекція № 20

Тема: Огляд популярних хмарних платформ для страхування (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud). Функціональні можливості хмарних платформ для управління страховими полісами та ризиками.

План:

1. Amazon Web Services (AWS) для страхових компаній. Інструменти та сервіси AWS для страхових компаній. Особливості безпеки та відповідності регуляторним вимогам Приклади використання AWS у страхуванні.
2. Microsoft Azure у страхових компаніях. Ключові можливості Azure для страхового сектору. Інтеграція Azure із сучасними фінансовими інструментами Практичні кейси використання.
3. Google Cloud для управління страховими полісами та ризиками. Рішення Google Cloud для аналітики та управління ризиками Використання штучного інтелекту та машинного навчання Реальні приклади застосування у страхових компаніях.
4. Порівняння хмарних платформ у страхуванні.
5. Висновки: Перспективи використання хмарних технологій у страхуванні.

Рекомендовані джерела:

1. AWS Insurance Solutions – https://aws.amazon.com/insurance/
2. Microsoft Azure for Insurance – https://azure.microsoft.com/en-us/industries/insurance/
3. Google Cloud for Insurance – https://cloud.google.com/solutions/insurance/
4. McKinsey & Company (2024). "Cloud Technologies in

Insurance: The Future Outlook".

5. Deloitte (2024). "Insurance Digital Transformation with Cloud Platforms".

6.

Вступ. Страхова індустрія все активніше впроваджує цифрові технології для оптимізації процесів, управління ризиками та покращення клієнтського досвіду. Хмарні платформи стали невід'ємною частиною сучасного страхування, надаючи можливість масштабування, швидкої обробки великих обсягів даних і забезпечення надійної безпеки інформації. У цій лекції розглянуто можливості Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure та Google Cloud у сфері страхових послуг, їхній функціонал для управління страховими полісами та аналізу ризиків.

1. Amazon Web Services (AWS) для страхових компаній Інструменти та сервіси AWS для страхових компаній.

Amazon Web Services (AWS) надає страховим компаніям низку спеціалізованих сервісів, які спрямовані на оптимізацію управління страховими процесами, підвищення ефективності бізнес-операцій та покращення обслуговування клієнтів. Серед найбільш актуальних інструментів та сервісів AWS для страхового бізнесу слід виокремити:

- **Amazon S3 (Simple Storage Service)** – це безпечне, масштабоване та надійне хмарне сховище, призначене для зберігання великих обсягів клієнтських даних, включаючи страхові поліси, договори, фотоматеріали з місць страхових випадків, документи для врегулювання збитків тощо. Amazon S3 забезпечує високу доступність даних (99.999999999%) та відповідає жорстким стандартам безпеки даних.
- **AWS Lambda** – це сервіс для створення автоматизованих бізнес- процесів без необхідності управління серверною інфраструктурою. Страхові компанії активно використовують AWS Lambda для автоматизації обробки заявок клієнтів, автоматичного розрахунку та виплат страхових компенсацій, а також для виконання інтеграційних задач між внутрішніми системами компанії та зовнішніми сервісами.

- **Amazon SageMaker** – сервіс машинного навчання, що

дозволяє страховикам прогнозувати ризики, аналізувати тенденції та автоматично класифікувати страхові випадки за допомогою штучного інтелекту. SageMaker надає інструменти для створення, навчання та швидкого впровадження моделей машинного навчання, що дозволяє підвищити точність страхових прогнозів і оптимізувати стратегії управління ризиками.

Безпека та регуляторні вимоги.

Одним із критичних аспектів для страхових компаній є дотримання жорстких стандартів безпеки та відповідність локальним і міжнародним регуляторним вимогам. AWS пропонує комплексний підхід до безпеки даних та забезпечує повну відповідність ключовим міжнародним стандартам, зокрема:

- **GDPR (General Data Protection Regulation)** – загальноєвропейський регламент щодо захисту персональних даних, який є важливим для страхових компаній, що працюють із клієнтами з Європейського Союзу.
- **PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard)** – стандарт безпеки для захисту платіжних даних, важливий для страхових компаній, які обробляють транзакції з використанням платіжних карток.
- **HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)** – американський стандарт захисту даних про здоров'я клієнтів, який особливо актуальний для компаній, що надають медичне страхування.

Крім того, AWS забезпечує страхові компанії інструментами для забезпечення прозорості, контролю доступу, шифрування даних, моніторингу безпеки, що дозволяє відповідати локальним нормативним вимогам щодо зберігання та обробки персональних даних.

Приклади використання AWS у страхуванні.

На прикладі провідних страхових компаній можна розглянути практичні результати використання сервісів AWS:

- **Aviva** – британська страхова компанія, яка активно використовує сервіси AWS для ефективного управління своїми процесами. Компанія впровадила AWS S3 для централізованого та безпечного зберігання величезних обсягів клієнтських даних, включно з контрактами та страховими полісами. Використовуючи AWS Lambda, Aviva автоматизувала процес розгляду та ухвалення рішень за страховими заявками, що дозволило скоротити час на

обробку страхових випадків у кілька разів. Крім того, завдяки Amazon SageMaker компанія отримала можливість точніше прогнозувати страхові ризики, що зменшило витрати на страхові виплати та оптимізувало бізнес-операції.

Таким чином, AWS надає страховим компаніям потужні інструменти для цифрової трансформації, які дозволяють не лише підвищити ефективність та рентабельність, але й забезпечити високий рівень задоволеності клієнтів завдяки швидкості та точності в обслуговуванні.

2. Microsoft Azure у страхових компаніях. Ключові можливості Azure для страхового сектору.

Microsoft Azure надає страховим компаніям передові цифрові рішення, які допомагають вирішувати типові задачі та оптимізують бізнес-процеси:

- **Azure AI та машинне навчання:**
  - Дозволяють проводити автоматизовану оцінку ризиків на основі великих даних та статистичних моделей.
  - Використовуються для точного прогнозування страхових премій завдяки аналізу поведінкових та історичних даних клієнтів.
  - Підвищують швидкість та точність прийняття управлінських рішень завдяки аналітичним алгоритмам та інтегрованим моделям штучного інтелекту.
- **Azure Sentinel:**
  - Комплексна хмарна система безпеки, яка забезпечує ефективний моніторинг транзакцій та операцій у реальному часі.
  - Допомагає виявляти потенційні шахрайські дії, що знижує ризики фінансових втрат страховиків.
  - Інструмент інтегрується з іншими корпоративними системами безпеки та забезпечує швидку реакцію на інциденти.
- **Power BI:**
  - Аналітичний сервіс для обробки великих масивів фінансової інформації та оцінки фінансових ризиків.
  - Надає страховим компаніям зручні та наочні інтерактивні звіти й дашборди для швидкого прийняття рішень.
  - Візуалізує тенденції та прогнозує потенційні проблеми, що дозволяє страховикам завчасно реагувати на зміни на ринку.

Інтеграція Azure із сучасними фінансовими інструментами.

Однією з важливих переваг Microsoft Azure є його гнучка та проста інтеграція з провідними фінансовими системами та платформами, такими як SAP, Oracle та Dynamics 365. Це дозволяє страховим компаніям:

- Об'єднати різнорідні фінансові потоки та інформацію в єдину хмарну екосистему, спрощуючи управління страховими операціями.
- Реалізувати наскрізну автоматизацію процесів – від первинної обробки заявок до фінансового аналізу та звітності.
- Підвищити ефективність роботи команд, що займаються фінансовим та операційним контролем, завдяки централізованому доступу до важливих даних і аналітичних інструментів.

Практичні кейси використання.

Реальні приклади впровадження Azure в діяльність страхових компаній підтверджують його ефективність:

Кейс страхової компанії AXA:

- AXA впровадила рішення Microsoft Azure для автоматизації процесів обробки страхових заявок.
- В результаті було досягнуто значного зниження витрат на адміністративні процеси та суттєвої економії часу на обробку даних.
- Впровадження машинного навчання дозволило компанії покращити якість та точність оцінки страхових ризиків, мінімізувавши людський фактор та потенційні помилки.

Таким чином, використання Azure дозволяє страховим компаніям підвищити операційну ефективність, знизити витрати, покращити якість клієнтського обслуговування та отримати конкурентні переваги на ринку.

3. Google Cloud для управління страховими полісами та ризиками Рішення Google Cloud для аналітики.

Сучасні страхові компанії постійно працюють з великими масивами даних, що потребує ефективних інструментів для їх обробки та аналізу. Google Cloud пропонує високопродуктивні аналітичні сервіси, такі як BigQuery і Looker, які дозволяють компаніям швидко обробляти, аналізувати та візуалізувати страхові дані в реальному часі. BigQuery забезпечує швидке виконання SQL-запитів щодо даних великих обсягів, допомагаючи виявляти важливі закономірності, тренди і ризики. Looker, у свою чергу, дозволяє будувати інтерактивні звіти та інформаційні

панелі, які сприяють якіснішому прийняттю управлінських рішень у сфері страхування.

Завдяки інтеграції цих рішень компанії можуть краще прогнозувати ризики, оцінювати потенційні збитки, визначати страховий тариф і аналізувати поведінку клієнтів, що суттєво покращує фінансові показники та конкурентоспроможність на ринку.

Використання штучного інтелекту Застосування технологій штучного інтелекту (AI) відкриває перед страховими компаніями додаткові можливості в управлінні страховими випадками та ризиками. Google Cloud AI надає потужні інструменти, такі як Vision AI та AutoML, які дозволяють автоматизовано аналізувати і класифікувати зображення, що суттєво підвищує швидкість і точність оцінки пошкоджень у страхових випадках.

Наприклад, алгоритми комп'ютерного зору (Vision AI) можуть автоматично визначати тип та ступінь пошкодження автомобілів, будівель чи іншого майна за наданими зображеннями. Це значно скорочує час обробки заявок і дозволяє страховим експертам зосередитися на складніших завданнях, які потребують людського втручання.

Приклади застосування Реальний приклад успішного застосування технологій Google Cloud демонструє міжнародна страхова компанія Zurich Insurance. Використовуючи сервіси Google Cloud, зокрема BigQuery, компанія змогла оптимізувати процес обробки звернень клієнтів. Завдяки автоматизації аналізу великих даних, компанія значно скоротила час прийняття рішень за страховими випадками та покращила якість обслуговування клієнтів.

Крім того, Zurich Insurance використовує рішення на основі AI від Google Cloud для автоматизованого аналізу документів та зображень, що допомагає швидко і точно визначати ступінь ризику та розмір відшкодувань, зменшуючи ймовірність помилок та шахрайських дій з боку клієнтів. Це дозволило компанії підвищити ефективність операційних процесів і зміцнити свої позиції на міжнародному страховому ринку.

4. Порівняння хмарних платформ у страхуванні.

У галузі страхування, де особливо важливо ефективно управляти ризиками, клієнтськими даними та аналітичними прогнозами, дедалі більшого значення набуває застосування хмарних платформ. Найбільш популярними серед страхових компаній є Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure та Google Cloud Platform (GCP). Розглянемо детальніше їхні основні функції, зокрема маш

Машинне навчання инне навчання, аналітику даних, безпеку та автоматизацію..

- **AWS (Amazon SageMaker)** забезпечує страхові компанії комплексним середовищем для створення, навчання та розгортання моделей машинного навчання. SageMaker дозволяє автоматизувати процеси виявлення шахрайств, оцінки ризиків та персоналізації страхових продуктів для клієнтів.
- **Azure (Azure AI)** пропонує потужний набір інструментів штучного інтелекту, включаючи Azure Machine Learning, Cognitive Services і Bot Services. Це дозволяє страховикам оптимізувати взаємодію з клієнтами, автоматизувати обробку страхових випадків і підвищити точність прогнозування ризиків.
- **Google Cloud (Google Cloud AI)** спеціалізується на інноваційних рішеннях штучного інтелекту з особливим акцентом на обробці природної мови, комп'ютерному зорі та глибокому навчанні. Страхові компанії використовують ці інструменти для покращення клієнтського сервісу та автоматизації страхових розрахунків.

Аналітика даних.

- **AWS (Amazon Redshift)** надає хмарне рішення для сховища даних, яке дозволяє швидко обробляти великі обсяги інформації. В страхуванні це ефективно використовується для аналітики страхових випадків, сегментації клієнтів і розрахунку вартості послуг.
- **Azure (Power BI)** пропонує інтерактивні аналітичні панелі з широкими можливостями візуалізації даних. Це допомагає страховикам оперативно аналізувати тренди, ризики і поведінку клієнтів, швидко приймати рішення на основі актуальних даних.
- **Google Cloud (BigQuery)** забезпечує швидке й масштабоване сховище даних з можливістю інтеграції з інструментами аналітики та AI. Страхові компанії використовують BigQuery для проведення поглиблених аналізів та

формування стратегій, заснованих на точних даних.

Безпека.

- **AWS (AWS Security Hub)** пропонує централізоване рішення для моніторингу та керування безпекою, що дозволяє страховим компаніям швидко реагувати на потенційні загрози й відповідати нормативним вимогам щодо захисту даних.
- **Azure (Azure Sentinel)** є хмарною платформою SIEM (Security Information and Event Management), яка забезпечує глибокий моніторинг безпеки, виявлення загроз на основі AI і автоматизацію захисних заходів, що важливо для страховиків з великим потоком чутливої інформації.
- **Google Cloud (Google Security Command)** пропонує комплексне рішення для управління безпекою та відповідністю вимогам, яке дозволяє страховим компаніям централізовано управляти політиками безпеки і швидко реагувати на інциденти.

Автоматизація.

- **AWS (AWS Lambda)** забезпечує запуск коду у відповідь на певні події, дозволяючи автоматизувати процеси обробки заявок, розрахунків та комунікацій з клієнтами без необхідності управління серверною інфраструктурою.
- **Azure (Azure Logic Apps)** пропонує платформу для автоматизації робочих процесів, інтеграції з різними сервісами та створення складних бізнес- процесів, що ефективно для автоматизації страхових операцій та управління ризиками.
- **Google Cloud (Cloud Functions)** надає можливість створення автоматичних процесів, які реагують на події в реальному часі, спрощуючи управління страховими випадками, комунікацією з клієнтами і обробкою даних без витрат на додаткову серверну підтримку.

Отже, кожна платформа має свої унікальні переваги, які

можуть бути ефективно використані залежно від специфічних потреб страхових компаній, стратегії розвитку та характеру їхньої діяльності.

Функція	AWS	Azure	Google Cloud
Машинне навчання	SageMaker	Azure AI	Google Cloud AI
Аналітика даних	Amazon Redshift	Power BI	BigQuery
Безпека	AWS Security Hub	Azure Sentinel	Google Security Command
Автоматизація	AWS Lambda	Azure Logic Apps	Cloud Functions

Висновки. Впровадження хмарних технологій у страхуванні є стратегічним кроком, який дозволяє підвищити ефективність, знизити витрати та посилити конкурентоспроможність компанії. Використання таких платформ, як AWS, Microsoft Azure та Google Cloud, сприяє покращенню аналітики ризиків, автоматизації процесів та посиленню безпеки даних. Вибір оптимального хмарного рішення має ґрунтуватися на бізнес-цілях страхової компанії, рівні її цифрової зрілості та регуляторних вимогах ринку.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги використання хмарних платформ у страхуванні?
2. Як AWS допомагає страховим компаніям управляти ризиками?
3. Які можливості Microsoft Azure є найбільш корисними для страхових компаній?
4. Як Google Cloud застосовується у сфері страхування?
5. Які переваги та недоліки мають хмарні платформи у порівнянні одна з одною?

Лекція № 21

<u>Тема:</u> Автоматизація процесів обробки страхових претензій за допомогою хмарних рішень. Огляд сучасних хмарних платформ для управління страховими претензіями.

План:

1. Основні виклики та проблеми традиційної обробки страхових претензій.
2. Переваги автоматизації процесів страхових претензій за допомогою хмарних рішень.
3. Сучасні хмарні платформи для управління страховими претензіями: особливості та порівняння.
4. Приклади інтеграції хмарних рішень у страхових компаніях України та світу.
5. Перспективи розвитку автоматизованих страхових систем у хмарних середовищах.
6. Висновки та перспективи розвитку

Рекомендовані джерела:

1. Insurance Information Institute (2024). "Cloud Computing in Insurance: Benefits and Challenges".
2. Deloitte (2024). "Digital Transformation in Insurance: Cloud-based Claims Processing".
3. McKinsey & Company (2024). "The Future of Cloud Technology in the Insurance Industry".
4. ISO 27001 Standard for Information Security Management Systems.
5. PwC (2023). "Cloud Adoption in Financial Services: Regulatory and Operational Considerations".

Вступ. Страхова галузь є однією з найважливіших складових фінансової системи, оскільки забезпечує механізми захисту бізнесу та громадян від фінансових втрат. Одним із ключових аспектів діяльності страховиків є ефективна обробка страхових претензій. Традиційні методи обробки заявок, які базуються на ручному введенні даних, значних обсягах паперової документації та тривалих процесах перевірки, є неефективними та витратними.

Завдяки стрімкому розвитку хмарних технологій, страхові компанії отримали можливість автоматизувати та оптимізувати

процеси обробки претензій, що дозволяє значно скоротити час розгляду заявок, зменшити кількість помилок та підвищити рівень клієнтського сервісу. У цій лекції розглянуто ключові аспекти автоматизації страхових процесів за допомогою хмарних рішень, їхні переваги та виклики, а також проаналізовано найсучасніші платформи для управління страховими претензіями.

1. Основні виклики та проблеми традиційної обробки страхових претензій.

Процес обробки страхових претензій є одним із ключових етапів діяльності страхової компанії, оскільки безпосередньо впливає на рівень задоволеності клієнтів, операційну ефективність та конкурентоспроможність. Традиційні методи управління цим процесом мають низку проблем та викликів, які знижують продуктивність компаній та збільшують витрати. Розглянемо основні з них детальніше.

Бюрократизація та неефективність.

Традиційний підхід до обробки страхових претензій базується на використанні значної кількості паперових документів та ручних процесів. Це створює кілька серйозних проблем:

- **Збільшення часу обробки**. Підготовка, передача та архівування паперових документів потребують значних ресурсів і можуть спричиняти затримки на кожному етапі розгляду заявки.
- **Ризик людських помилок**. Унаслідок ручного введення даних можливі помилки в оформленні документів, що призводить до повторного розгляду заявок або їх відхилення.
- **Низька прозорість процесів**. Відсутність централізованих електронних систем ускладнює моніторинг стану заявки та контроль за її виконанням.
- **Ускладнена взаємодія між відділами**. Часто страхові компанії мають складну організаційну структуру, і без автоматизованої системи документообігу узгодження між відділами може тривати значний час.

Наявність цих факторів ускладнює ухвалення рішень щодо страхових випадків і може призводити до незадоволеності клієнтів через затримки у виплатах.

Довготривалість розгляду заявок.

Один із найбільш значущих недоліків традиційної обробки страхових претензій – це тривалий період ухвалення рішень. Причини цього явища:

- **Багатоступінчастий процес перевірки**. Кожна заявка проходить кілька рівнів розгляду: початковий аналіз, перевірку відповідності умовам договору, оцінку розміру виплат та фінальне затвердження. Відсутність ефективних цифрових рішень значно уповільнює цей процес.
- **Необхідність фізичної перевірки документів**. У разі потреби додаткових підтверджень (медичних висновків, оцінок майна, свідчень третіх осіб) процедура розгляду може затягуватися на тижні.
- **Залежність від сторонніх експертів**. В окремих видах страхування, таких як медичне чи автомобільне страхування, рішення потребує консультацій із лікарями, оцінювачами чи слідчими, що ускладнює швидке закриття справи.

Через ці фактори страхові компанії можуть витрачати значний час на розгляд страхових претензій, що негативно позначається на їхній репутації та клієнтському досвіді.

Високі витрати на адміністрування.

Традиційна обробка страхових претензій є не лише повільною, але й витратною. Основні причини цього:

- **Велика кількість персоналу**. Для опрацювання документів, перевірки відповідності даних, комунікації з клієнтами та контролю за виконанням виплат залучається значна кількість співробітників. Це збільшує витрати на заробітну плату та навчання персоналу.
- **Витрати на паперовий документообіг**. Друк, зберігання та передача фізичних документів спричиняють додаткові витрати на матеріали, логістику та утримання архівів.
- **Висока ймовірність шахрайства**. Через складність перевірки автентичності документів та відсутність ефективних цифрових засобів ідентифікації можуть виникати випадки страхового шахрайства, що призводить до фінансових втрат.
- **Підвищені операційні витрати**. Без автоматизованих рішень компанії змушені витрачати значні ресурси на координацію процесів між різними відділами та підрозділами.

Високі адміністративні витрати безпосередньо впливають на фінансовий стан страхової компанії та її здатність пропонувати

конкурентні страхові тарифи. Традиційні методи обробки страхових претензій мають низку значних недоліків, включаючи бюрократизацію, довготривалий розгляд заявок і високі адміністративні витрати. Впровадження сучасних цифрових технологій, таких як автоматизація процесів, використання штучного інтелекту та блокчейну, дозволяє суттєво покращити ефективність роботи страхових компаній, підвищити рівень задоволеності клієнтів та знизити операційні витрати.

2. Переваги автоматизації процесів страхових претензій за допомогою хмарних рішень.

Скорочення часу обробки претензій шляхом автоматичної перевірки даних.

Автоматизація процесу розгляду страхових претензій значно зменшує час, необхідний для їх обробки. Традиційні методи розгляду включають значний обсяг ручної роботи, пов'язаної з перевіркою документів, підтвердженням відповідності страхових випадків і комунікацією із застрахованими особами. Використання хмарних технологій дає змогу автоматично перевіряти інформацію, що вводиться, зіставляючи її з базами даних, історією страхових випадків та попередніми заявками клієнтів.

Наприклад, хмарні системи можуть аналізувати документи за допомогою технологій розпізнавання тексту (OCR), автоматично перевіряти відповідність даних умовам страхового полісу та виявляти можливі невідповідності. Завдяки цьому страхові компанії можуть скоротити час обробки претензій із кількох тижнів до кількох днів або навіть годин.

Підвищення точності рішень за рахунок використання алгоритмів штучного інтелекту.

Точність оцінки страхових претензій є критично важливою для забезпечення справедливих виплат та мінімізації ризиків страхових компаній. Впровадження штучного інтелекту (ШІ) у хмарні платформи дозволяє значно покращити точність ухвалення рішень.

Алгоритми машинного навчання аналізують історичні дані про страхові випадки, визначають закономірності та виявляють аномалії. Наприклад, система може самостійно оцінити збитки за допомогою аналізу фото та відеоматеріалів, наданих клієнтом, і навіть автоматично порівняти ці дані з типовими страховими

випадками. Це значно знижує ймовірність людської помилки та суб'єктивних рішень, що може призвести до необґрунтованих відмов або завищених виплат.

Оптимізація витрат на адміністрування.

Використання хмарних рішень у процесі обробки страхових претензій сприяє зменшенню адміністративних витрат. Оскільки значна частина процесів автоматизується, компанії можуть скоротити витрати на персонал, необхідний для ручної обробки претензій.

Хмарні технології також дозволяють об'єднати всі операції на єдиній цифровій платформі, зменшуючи потребу в фізичній документації, серверному обладнанні та технічному обслуговуванні локальних систем. Це дозволяє компаніям спрямовувати ресурси на розвиток нових страхових продуктів та покращення сервісного обслуговування клієнтів.

Забезпечення безперервного доступу до даних у режимі реального часу.

Одна з ключових переваг хмарних технологій – це доступність даних у режимі реального часу з будь-якої точки світу. Це дозволяє страхувальникам і страховим агентам оперативно взаємодіяти, швидко переглядати статус претензії, додавати необхідну інформацію або документи.

У разі виникнення спірних ситуацій клієнти можуть миттєво отримати оновлення щодо своїх претензій, а співробітники компанії – швидко реагувати на запити без необхідності особистого контакту. Завдяки цьому підвищується рівень обслуговування клієнтів і загальна ефективність компанії.

Мінімізація ризиків шахрайства через розширені механізми перевірки.

Шахрайство є одним із ключових викликів для страхових компаній, що призводить до значних фінансових втрат. Хмарні системи автоматизації містять інструменти аналізу великих масивів даних, які допомагають виявляти підозрілі заявки та мінімізувати ризики шахрайства.

Алгоритми можуть автоматично ідентифікувати підозрілі шаблони, такі як повторювані претензії з одних і тих самих IP-адрес, аномально високий рівень збитків у певних регіонах або невідповідність заявленої шкоди реальним пошкодженням. Інтеграція з державними та приватними базами даних дозволяє

перевіряти історію заявників та виявляти потенційно фіктивні претензії. Це допомагає страховим компаніям захищати свої активи та забезпечувати прозорість страхових операцій.

Автоматизація процесу обробки страхових претензій за допомогою хмарних технологій є потужним інструментом для підвищення ефективності роботи страхових компаній. Вона не тільки скорочує час розгляду заявок, але й підвищує точність ухвалених рішень, оптимізує адміністративні витрати, забезпечує доступність даних у реальному часі та мінімізує ризики шахрайства. Завдяки цим перевагам компанії можуть значно покращити якість обслуговування клієнтів та зміцнити свої позиції на ринку страхових послуг.

3. Сучасні хмарні платформи для управління страховими претензіями: особливості та порівняння.

Автоматизація управління страховими претензіями є важливим аспектом цифрової трансформації страхових компаній. Використання сучасних хмарних платформ дозволяє підвищити ефективність обробки заявок, знизити рівень шахрайства та забезпечити відповідність регуляторним нормам. У цьому підрозділі розглядаються три провідні хмарні платформи: Guidewire ClaimCenter, Duck Creek Claims та FINEOS Claims, їхні особливості, можливості та специфічні функції.

Guidewire ClaimCenter.

Guidewire ClaimCenter є однією з найбільш популярних платформ для управління страховими претензіями, що використовується провідними страховими компаніями у всьому світі. Вона забезпечує комплексну автоматизацію процесу врегулювання претензій та пропонує глибоку інтеграцію з іншими системами страхового бізнесу.

Основні особливості:

- **Автоматизація робочих процесів:** платформа використовує інтелектуальні алгоритми для обробки претензій, прискорюючи процес ухвалення рішень та зменшуючи необхідність ручного втручання.
- **Інтеграція з аналітичними модулями для виявлення шахрайства:** система використовує аналітичні інструменти та машинне навчання для виявлення аномальних патернів у поданих претензіях, що допомагає мінімізувати фінансові втрати компанії.
- **Гнучкість налаштувань:** компанії можуть адаптувати

платформу під власні бізнес-процеси завдяки використанню конфігурованих правил і шаблонів обробки претензій.

- **Хмарна архітектура:** забезпечує швидкий доступ до платформи з будь- якої точки світу та масштабованість відповідно до потреб організації.

Guidewire ClaimCenter активно використовується страховими компаніями, що спеціалізуються на загальному страхуванні, зокрема у сферах автострахування та страхування майна.

Duck Creek Claims.

Duck Creek Claims є сучасною хмарною платформою для управління претензіями, яка дозволяє компаніям гнучко налаштовувати процеси врегулювання страхових випадків відповідно до потреб різних сегментів страхування.

Основні особливості:

- **Гнучка конфігурація:** система підтримує індивідуальне налаштування процесів відповідно до специфіки страхових продуктів та категорій претензій.
- **Вбудовані механізми відповідності регуляторним нормам:** забезпечує відповідність законодавчим вимогам у різних юрисдикціях завдяки автоматичному оновленню нормативних змін.
- **Інтеграція з екосистемою Duck Creek:** можливість безперешкодної роботи з іншими модулями Duck Creek, такими як андеррайтинг, управління політиками та тарифікація.
- **Штучний інтелект і машинне навчання:** система аналізує страхові претензії в режимі реального часу та допомагає автоматизувати ухвалення рішень.
- **Зручний інтерфейс:** інтуїтивно зрозумілий дизайн дозволяє користувачам швидко орієнтуватися в процесах врегулювання претензій.

Duck Creek Claims є популярним рішенням серед компаній, що займаються страхуванням транспортних засобів, комерційного майна та відповідальності.

FINEOS Claims.

FINEOS Claims спеціалізується на страхуванні життя та медичному страхуванні. Платформа створена для обробки складних страхових претензій, забезпечуючи ефективне керування виплатами та аналіз ризиків.

Основні особливості:

- **Орієнтація на житлове та медичне страхування:** платформа підтримує специфічні вимоги цих сегментів, включаючи довгострокові виплати та медичну оцінку.
- **Використання штучного інтелекту:** система аналізує історію страхових випадків клієнтів, допомагаючи оцінювати ризики та прогнозувати ймовірність повторних звернень.
- **Повна інтеграція з медичними установами:** забезпечує обмін інформацією з лікарнями, лабораторіями та медичними провайдерами для автоматизації процесу підтвердження претензій.
- **Автоматизація рутинних завдань:** використання роботизованої автоматизації (RPA) дозволяє зменшити час, необхідний для обробки запитів, що підвищує загальну продуктивність.
- **Глобальна доступність:** завдяки хмарній архітектурі компанії можуть ефективно використовувати систему у міжнародних масштабах.

FINEOS Claims є ключовим рішенням для компаній, що займаються медичним, соціальним та страхуванням життя, де важливими є швидкість ухвалення рішень та точність аналізу претензій.

Сучасні хмарні платформи для управління страховими претензіями забезпечують значну автоматизацію процесів, підвищують ефективність управління ризиками та покращують клієнтський досвід.

- **Guidewire ClaimCenter** ідеально підходить для автострахування та загального страхування завдяки розвиненій аналітиці та виявленню шахрайства.
- **Duck Creek Claims** надає широкий набір інструментів для адаптації під різні види страхування, забезпечуючи відповідність регуляторним вимогам.
- **FINEOS Claims** спеціалізується на страхуванні життя та медичному страхуванні, пропонуючи інтеграцію з медичними установами та аналітичні інструменти для оцінки ризиків.

Залежно від потреб компанії, вибір платформи визначається її функціональними можливостями, рівнем автоматизації та адаптивністю до специфіки страхового бізнесу.

4. Приклади інтеграції хмарних рішень у страхових компаніях України та світу.

У сучасному страховому бізнесі хмарні технології відіграють ключову роль у підвищенні ефективності обслуговування клієнтів, зменшенні часу на розгляд страхових претензій та автоматизації процесів. Нижче розглянуто декілька практичних прикладів використання хмарних рішень у страхових компаніях України та світу.

ПриватБанк (Україна): впровадження системи автоматизації страхових виплат для клієнтів банку.

ПриватБанк є одним із лідерів фінансового сектору України, що активно використовує хмарні технології для підвищення ефективності послуг. Одним із важливих напрямів є автоматизація страхових виплат через хмарну платформу, яка об'єднує банк, страхові компанії та клієнтів у єдиній екосистемі.

Основні аспекти впровадження:

- **Цифровізація страхових процесів**: Використання хмарної інфраструктури для автоматизованої перевірки та обробки заявок на страхові виплати клієнтів банку.
- **Швидке ухвалення рішень**: Дані клієнта, включаючи інформацію про рахунки, історію страхування та кредитний рейтинг, автоматично аналізуються через алгоритми машинного навчання.
- **Інтеграція з банківськими сервісами**: Завдяки хмарним API страхові виплати можуть здійснюватися безпосередньо на карткові рахунки клієнтів ПриватБанку.
- **Мінімізація людського фактору**: Використання чат-ботів та голосових помічників для збирання даних про страхові випадки та автоматичного створення страхових заявок.

Allianz (Європа): використання AI-модулів для скорочення часу ухвалення рішень щодо претензій.

Allianz – одна з найбільших страхових компаній Європи, яка активно інтегрує штучний інтелект та хмарні обчислення у свої бізнес-процеси. Вона розробила AI-модулі для обробки страхових претензій, що дозволяє суттєво скоротити час ухвалення рішень та знизити рівень шахрайства.

Основні технологічні рішення:

- **Автоматичний аналіз страхових претензій**: AI-модулі аналізують історію страхових випадків, перевіряють наявність підозрілих шаблонів та виконують оцінку ризиків.
- **Машинне навчання для прогнозування страхових**

виплат: Використання аналітичних моделей дозволяє прогнозувати ймовірність виплат та визначати потенційні шахрайські схеми.

- **Інтеграція з мобільними додатками**: Клієнти можуть подавати претензії через мобільний додаток, завантажувати фото-докази та отримувати рішення за лічені хвилини.
- **Спрощене регулювання страхових випадків**: Підключення до європейських баз даних страхових історій та оцінка збитків за допомогою AI пришвидшують процес виплат.

State Farm (США): інтеграція хмарних сервісів для швидкої взаємодії з клієнтами через мобільні додатки

State Farm є провідним страховиком у США, який використовує хмарні технології для покращення взаємодії з клієнтами та оптимізації страхових процесів. Впровадження хмарних сервісів дозволяє здійснювати миттєву комунікацію з клієнтами та надавати страхові послуги в режимі реального часу.

Ключові функціональні можливості хмарних рішень State Farm:

- **Хмарна CRM-система**: Інтеграція зі страховими агентами, автоматичний облік звернень та персоналізовані пропозиції на основі поведінкових даних клієнтів.
- **Реалізація функції "цифрового помічника"**: Чат-боти, що використовують штучний інтелект, допомагають клієнтам оформлювати страхові поліси, дізнаватися про статус претензій та отримувати консультації.
- **Мобільний додаток з підтримкою доповненої реальності (AR)**: Клієнти можуть за допомогою камери смартфона оцінити рівень пошкодження автомобіля та отримати попередній розрахунок страхових виплат.
- **Автоматизація виплат через хмарні платформи**: Страхові виплати можуть здійснюватися через цифрові платіжні системи, такі як PayPal, Zelle або банківські перекази, що значно пришвидшує процес компенсації.

Інтеграція хмарних технологій у страхові компанії сприяє автоматизації, покращенню взаємодії з клієнтами та підвищенню ефективності прийняття рішень. Досвід таких компаній, як ПриватБанк, Allianz та State Farm, демонструє, що використання хмарних сервісів у страхуванні дозволяє скоротити час на розгляд страхових випадків, мінімізувати ризики шахрайства та

забезпечити клієнтів швидкими та зручними рішеннями. У майбутньому можна очікувати ще більшої автоматизації та інтеграції штучного інтелекту в страховій сфері, що сприятиме покращенню якості послуг та підвищенню рівня довіри клієнтів.

5. Перспективи розвитку автоматизованих страхових систем у хмарних середовищах.

Розвиток автоматизованих страхових систем у хмарних середовищах є однією з ключових тенденцій цифрової трансформації страхового ринку. Використання новітніх технологій дозволяє підвищити ефективність страхових процесів, мінімізувати ризики та покращити якість обслуговування клієнтів. Сучасні тренди, що визначають подальший розвиток цієї сфери, включають застосування штучного інтелекту та машинного навчання, інтеграцію блокчейн- технологій, а також розширення омніканальної взаємодії зі страховими клієнтами. Розглянемо кожен із цих аспектів детальніше.

Використання штучного інтелекту та машинного навчання для підвищення точності ухвалення рішень.

Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання (ML) відіграють важливу роль у вдосконаленні страхових операцій. Їхнє застосування дає змогу підвищити точність аналізу ризиків, автоматизувати процеси обробки заявок та розширити можливості прогнозування.

Основні напрями використання ШІ та ML у страхуванні:

- **Оцінка ризиків та тарифікація**: алгоритми машинного навчання аналізують великі масиви даних (Big Data), враховуючи історію страхових випадків, соціально-демографічні фактори та поведінкові особливості клієнтів. Це дозволяє точніше розраховувати страхові премії та мінімізувати ризики шахрайства.
- **Автоматизація врегулювання страхових випадків**: використання технологій розпізнавання зображень і відео для оцінки збитків (наприклад, при ДТП або пошкодженні майна) скорочує час ухвалення рішень та зменшує потребу у втручанні людини.
- **Антифрод-системи**: машинне навчання використовується для ідентифікації підозрілих страхових операцій та запобігання шахрайству. Спеціальні алгоритми аналізують поведінкові патерни клієнтів та виявляють аномальні дії, що можуть свідчити про спробу обману.

- **Чат-боти та віртуальні асистенти**: системи ШІ інтегруються у страхові компанії для автоматизованої комунікації з клієнтами, надаючи миттєві консультації, відповідаючи на типові запити та спрощуючи процес подачі страхових заявок.

Інтеграція блокчейн-технологій для підвищення прозорості та безпеки страхових операцій.

Блокчейн (розподілений реєстр даних) стає важливим інструментом для підвищення довіри між страховими компаніями та їхніми клієнтами. Головні переваги блокчейну у страхуванні включають:

- **Прозорість та незмінність даних**: усі транзакції, що відбуваються у страхових операціях, записуються в блокчейн, що унеможливлює фальсифікацію даних.
- **Автоматизація процесів через смарт-контракти**: страхові угоди можуть виконуватися автоматично при настанні визначених умов (наприклад, виплата страховки при фіксації дорожньо-транспортної пригоди на основі даних телеметрії).
- **Захист персональних даних**: блокчейн дозволяє забезпечити конфіденційність інформації, оскільки дані зашифровані та доступні лише за необхідності.
- **Прискорення страхових виплат**: технологія усуває потребу у посередниках, що зменшує витрати та скорочує час розгляду заявок.

Розширення омніканальної взаємодії зі страховими клієнтами через мобільні платформи та чат-боти

Сучасні споживачі очікують швидкої та зручної взаємодії з страховими компаніями. Тому важливим трендом є розвиток омніканальних платформ, що дозволяють клієнтам комунікувати із страховими компаніями через різні цифрові канали (веб-сайти, мобільні додатки, соціальні мережі, чат-боти, голосові асистенти).

Ключові аспекти омніканальної взаємодії:

- **Мобільні додатки**: надають можливість оформлення страхових полісів, подачі заявок та відстеження статусу страхових випадків у режимі реального часу.
- **Чат-боти та голосові асистенти**: інтегровані у месенджери (Telegram, Viber, WhatsApp) та голосові платформи (Google Assistant, Amazon Alexa), вони дозволяють здійснювати миттєву підтримку клієнтів та автоматизувати процес подачі страхових заявок.

- **Персоналізований підхід**: штучний інтелект аналізує поведінку клієнтів та їхні попередні запити, пропонуючи індивідуалізовані страхові продукти та послуги.
- **Інтеграція з іншими цифровими платформами**: страхові сервіси можуть бути вбудовані в банківські застосунки, маркетплейси та інші фінансові екосистеми для забезпечення безшовної взаємодії.

Перспективи розвитку автоматизованих страхових систем у хмарних середовищах свідчать про стрімку цифрову трансформацію галузі. Використання штучного інтелекту та машинного навчання дозволяє підвищити точність ухвалення рішень та автоматизувати страхові процеси. Інтеграція блокчейн-технологій сприяє підвищенню прозорості та безпеки операцій, а розвиток омніканальних платформ забезпечує зручність та персоналізований підхід до взаємодії з клієнтами. Очікується, що у майбутньому автоматизовані страхові системи стануть ще більш адаптивними, гнучкими та ефективними, забезпечуючи безперервний розвиток індустрії страхування у цифрову епоху.

Висновки. Автоматизація процесів обробки страхових претензій за допомогою хмарних рішень значно покращує ефективність роботи страхових компаній, зменшує витрати та підвищує рівень задоволеності клієнтів. Використання сучасних платформ та технологій сприяє швидшому ухваленню рішень і забезпечує безпечне управління страховими даними. У перспективі хмарні рішення та AI продовжать трансформувати страхову індустрію.

Контрольні питання:

1. Які основні проблеми виникають у традиційній обробці страхових претензій?
2. Які переваги надає автоматизація страхових претензій у хмарних середовищах?
3. Які сучасні платформи для управління страховими претензіями існують?
4. Як страхові компанії впроваджують хмарні технології?
5. Які технологічні тренди визначають майбутнє автоматизації страхових претензій?

Лекція № 22

<u>Тема:</u> Нові тенденції та інновації у хмарних рішеннях для страхового сектора. Використання хмарних обчислень для розвитку інноваційних страхових продуктів. Вплив майбутніх технологій (5G, квантові обчислення) на хмарні сервіси у страхуванні.

План:

1. Сучасні інновації у хмарних рішеннях для страхування. Використання Big Data, AI та IoT. Страхування на основі даних у реальному часі.
2. Використання хмарних обчислень для розробки інноваційних страхових продуктів. Персоналізовані страхові продукти Pay-as-you-go страхування. Агреговані страхові платформи.
3. Вплив майбутніх технологій (5G, квантові обчислення) на хмарні сервіси у страхуванні. Покращена швидкість обробки даних з 5G. Потенціал квантових обчислень у страховому аналізі ризиків.
4. Приклади впровадження хмарних рішень у страхових компаніях. Досвід міжнародних компаній (AXA, Allianz, Ping An Insurance) Використання хмарних рішень в Україні.

Рекомендовані джерела:

1. McKinsey & Company (2024). "Cloud Computing in Insurance: Trends & Challenges".
2. Deloitte (2024). "5G and Quantum Computing in Financial Services".
3. Accenture (2024). "The Future of Insurance with AI and Cloud Solutions".

Вступ. Сучасний страховий сектор зазнає значної трансформації завдяки впровадженню цифрових технологій. Хмарні обчислення дозволяють компаніям автоматизувати бізнес-процеси, оптимізувати обробку даних та зменшувати витрати на IT-інфраструктуру. Основні переваги хмарних технологій у страхуванні:

- швидка обробка страхових заяв;

- можливість масштабування сервісів;
- підвищена безпека та надійність збереження даних;
- використання штучного інтелекту для прогнозування ризиків.

Ця лекція розглядає новітні тенденції у сфері хмарних рішень для страхування, роль інноваційних технологій та перспективи їх впровадження в Україні та світі.

1. Сучасні інновації у хмарних рішеннях для страхування.

Сучасні хмарні технології забезпечують значні можливості для розвитку індустрії страхування, оптимізуючи процеси аналізу даних, оцінки ризиків, моніторингу клієнтів та автоматизації страхових операцій. Використання передових цифрових технологій, таких як Big Data, штучний інтелект (AI) та Інтернет речей (IoT), дозволяє страховим компаніям оперативно реагувати на зміну обставин, підвищуючи ефективність прийняття рішень та персоналізацію страхових продуктів.

Використання Big Data, AI та IoT у страхуванні.

Інтеграція Big Data, AI та IoT у хмарні рішення сприяє трансформації традиційних страхових процесів, дозволяючи компаніям збирати, обробляти та аналізувати великі обсяги інформації у реальному часі. Це створює нові можливості для адаптації страхових послуг під індивідуальні потреби клієнтів та зниження рівня ризиків.

Використання Big Data у страхуванні.

Big Data (великі дані) дозволяють страховим компаніям:

- Аналізувати поведінкові моделі клієнтів, визначаючи їхній ризиковий профіль на основі історії транзакцій, соціально-економічного статусу та способу життя;
- Прогнозувати ймовірність настання страхових випадків за допомогою машинного навчання;
- Оптимізувати страхові тарифи шляхом індивідуального підходу до кожного клієнта;
- Виявляти шахрайство через аналіз аномальних патернів у страхових запитах.

Застосування AI (Artificial Intelligence) у страхуванні.

Штучний інтелект допомагає страховим компаніям автоматизувати та вдосконалити низку процесів:

- Оцінку ризиків: AI-моделі можуть аналізувати тисячі

факторів для точної класифікації страхових ризиків та встановлення відповідних тарифів;

- Обробку заявок на страхування та виплати: автоматизовані чат-боти та віртуальні асистенти можуть скорочувати час розгляду звернень;
- Виявлення шахрайства: алгоритми машинного навчання аналізують нетипові дії та виявляють потенційні випадки шахрайства;
- Автоматизацію врегулювання страхових претензій: AI може оцінювати збитки на основі фото- та відеоматеріалів.

Інтернет речей (IoT) у страхуванні.

IoT-технології відкривають нові можливості у страхуванні майна, здоров'я та транспорту:

- **Автострахування:** датчики та телематика в автомобілях (Connected Car Insurance) фіксують стиль водіння клієнта, що дозволяє адаптувати страхові тарифи залежно від рівня безпечності водіння;
- **Медичне страхування:** носимі пристрої (фітнес-браслети, розумні годинники) відстежують життєві показники (серцевий ритм, рівень фізичної активності) та дозволяють страховикам пропонувати знижки за здоровий спосіб життя;
- **Страхування нерухомості:** розумні датчики моніторять стан житлових приміщень, фіксуючи зміни температури, вологості, наявність протікання води чи диму, що допомагає мінімізувати ризики пошкодження майна.

Страхування на основі даних у реальному часі.

Хмарні технології дозволяють страховим компаніям здійснювати безперервний моніторинг стану клієнтів і їхнього майна, що дає змогу в режимі реального часу адаптувати страхові тарифи та умови страхування. Такий підхід забезпечує індивідуалізацію послуг і підвищує довіру клієнтів до страхової компанії.

Автомобільне страхування на основі даних у реальному часі.

Connected Car Insurance базується на використанні телеметричних пристроїв, що:

- Відстежують поведінку водія (різкі гальмування, перевищення швидкості, маневрування тощо);
- Аналізують умови руху (час поїздок, частота використання авто, маршрути);

- Дозволяють страховикам пропонувати персоналізовані знижки для водіїв, які демонструють безпечну манеру водіння.

Персоналізоване медичне страхування.

Страхування здоров'я, що базується на аналізі даних у реальному часі, використовує фітнес-браслети та мобільні додатки для:

- Відстеження рівня фізичної активності клієнтів;
- Аналізу звичок (режим сну, калорійність харчування, рівень стресу);
- Надання бонусів і знижок на страхові поліси тим клієнтам, які ведуть активний та здоровий спосіб життя.

Інтеграція хмарних технологій у страхову галузь дозволяє компаніям не лише оптимізувати бізнес-процеси, а й забезпечити більш точний аналіз ризиків, підвищити персоналізацію послуг та запобігати шахрайству. Використання Big Data, AI та IoT відкриває нові можливості для динамічного оновлення страхових політик, адаптації тарифів у реальному часі та створення продуктів, які максимально відповідають потребам клієнтів. Це сприяє підвищенню рівня задоволеності споживачів та зростанню конкурентоспроможності страхових компаній.

2. Використання хмарних обчислень для розробки інноваційних страхових продуктів.

Сучасні страхові компанії активно використовують хмарні технології для розробки нових продуктів, орієнтованих на індивідуальні потреби клієнтів. Інноваційні підходи включають персоналізацію послуг, моделі страхування з оплатою за фактичне використання (pay-as-you-go) та створення агрегованих страхових платформ. Використання хмарних обчислень дозволяє підвищити ефективність операцій, знизити витрати на інфраструктуру та забезпечити доступність страхових продуктів у режимі реального часу.

Персоналізовані страхові продукти.

Хмарні аналітичні платформи на основі штучного інтелекту (AI) та великих даних (Big Data) відіграють ключову роль у створенні персоналізованих страхових продуктів. Використовуючи ці технології, страхові компанії можуть аналізувати поведінкові та демографічні дані клієнтів, історію страхових випадків, рівень ризиків та інші чинники для формування індивідуальних пропозицій.

Приклади персоналізованих страхових продуктів:

- **Динамічне ціноутворення** – премії коригуються в режимі реального часу залежно від поведінки клієнта (наприклад, стиль водіння для автострахування, стан здоров'я для медичного страхування).
- **Програми лояльності** – клієнти можуть отримувати знижки або бонуси за безризикову поведінку (наприклад, фітнес-активність для медичного страхування).
- **Страхові поліси на основі IoT** – використання смарт-пристроїв (фітнес- трекерів, датчиків у транспортних засобах) для збору даних про стан здоров'я або стиль водіння з метою формування оптимальних умов страхування.

Pay-as-you-go страхування

Pay-as-you-go (PAYG) – це інноваційна модель страхування, яка передбачає оплату страхового покриття лише за фактичний час або рівень використання послуг. Хмарні технології дозволяють реалізовувати цю модель шляхом моніторингу дій клієнтів у режимі реального часу та автоматичного нарахування страхових внесків.

Особливості PAYG-страхування:

- **Гнучкість у використанні** – клієнти можуть активувати або деактивувати страхове покриття залежно від потреби (наприклад, страхування спортивного інвентарю під час занять екстремальними видами спорту).
- **Прозоре ціноутворення** – клієнт платить лише за фактичний час використання страхового продукту, що зменшує загальні витрати на страхування.
- **Автоматизація через мобільні додатки** – інтеграція страхових послуг із мобільними пристроями дозволяє легко керувати полісами.

Приклади застосування:

- **Погодинне автострахування** – водії платять за страхування лише за години, коли вони керують автомобілем.
- **Страхування подорожей** – страхове покриття діє лише на період поїздки, що дозволяє економити кошти тим, хто подорожує рідко.
- **Страхування гаджетів** – клієнти можуть застрахувати свої електронні пристрої лише тоді, коли вони знаходяться у використанні (наприклад, фотоапарат під час фотосесії).

Агреговані страхові платформи.

Агреговані страхові платформи – це онлайн-сервіси, які об'єднують пропозиції від різних страхових компаній та дозволяють клієнтам здійснювати порівняльний аналіз страхових продуктів у режимі реального часу. Використання хмарних технологій у таких платформах забезпечує швидку обробку запитів, автоматичне оновлення інформації про поліси та інтеграцію з іншими фінансовими сервісами.

Основні переваги агрегованих страхових платформ:

- **Прозорість ринку** – клієнти можуть легко порівнювати умови страхування, вартість та покриття різних компаній.
- **Автоматизований вибір оптимального полісу** – за допомогою AI- алгоритмів система рекомендує найбільш підходящі страхові продукти на основі потреб клієнта.
- **Оперативне оформлення страхування** – покупка полісів здійснюється безпосередньо на платформі, що значно скорочує час отримання послуги.

Приклади агрегованих платформ:

- **Онлайн-маркетплейси страхових послуг** – сервіси на зразок InsurTech- стартапів (наприклад, Policygenius, CoverHound) пропонують широкий вибір страхових продуктів від різних компаній.
- **Платформи для корпоративних клієнтів** – дозволяють підприємствам централізовано керувати страховими програмами для своїх співробітників.
- **Спеціалізовані агрегатори** – сервіси, що аналізують вузькоспеціалізовані страхові пропозиції (наприклад, тільки для туристичного чи медичного страхування).

Впровадження хмарних технологій у страхову сферу дозволяє компаніям створювати більш ефективні, доступні та персоналізовані страхові продукти. Використання хмарних аналітичних платформ сприяє підвищенню рівня обслуговування клієнтів, мінімізації витрат і створенню нових бізнес-моделей страхування. Такі технологічні рішення, як PAYG-страхування, персоналізовані поліси та агреговані страхові платформи, формують майбутнє індустрії та забезпечують зручність і фінансову вигоду для користувачів.

Вплив майбутніх технологій (5G, квантові обчислення) на

хмарні сервіси у страхуванні.

Сучасний розвиток технологій суттєво впливає на трансформацію страхового сектору. Зокрема, майбутні технології, такі як 5G та квантові обчислення, відкривають нові можливості для обробки даних, автоматизації процесів та покращення точності прогнозів. Хмарні сервіси є ключовим елементом цифрової трансформації страхових компаній, а впровадження 5G і квантових обчислень сприятиме ще більшій ефективності цих сервісів.

Вплив 5G на страхову сферу.

Технологія 5G характеризується високою пропускною здатністю, мінімальною затримкою та здатністю обробляти великі масиви даних у реальному часі. Це відкриває нові можливості для страхової галузі, зокрема:

- **Миттєва обробка великих обсягів даних**. 5G забезпечує швидку передачу даних із сенсорів, IoT-пристроїв та мобільних додатків страхових компаній у хмарні сервіси. Це дає змогу страховим компаніям миттєво аналізувати ризики та приймати рішення щодо страхових виплат у режимі реального часу.
- **Автоматизація страхових заяв**. Завдяки 5G можна значно прискорити обробку заяв на страхові виплати, оскільки технологія дозволяє використовувати штучний інтелект (AI) та машинне навчання для автоматизованого оцінювання страхових випадків. Наприклад, дрони або автомобільні сенсори можуть оперативно надсилати інформацію про пошкодження до страхових компаній, що мінімізує людський фактор у процесі оцінки.
- **Підвищена точність аналітики IoT-пристроїв**. Багато страхових компаній уже використовують IoT-пристрої (розумні годинники, GPS-трекери, датчики руху) для оцінки ризиків. 5G забезпечує безперебійну та швидку передачу даних, що дозволяє страховикам отримувати більш точну аналітику та встановлювати персоналізовані страхові тарифи. Наприклад, водії, які керують автомобілем обережно, можуть отримати знижки на страхування завдяки аналізу даних із бортових комп’ютерів.

Потенціал квантових обчислень у страхуванні.

Квантові обчислення є революційною технологією, яка здатна змінити підхід до аналізу великих обсягів фінансових і страхових даних. Основні переваги квантових обчислень у страхуванні включають:

- **Новий рівень прогнозування ризиків**. Квантові комп'ютери можуть обробляти складні фінансові моделі та виконувати багатовимірні розрахунки, що значно покращує точність прогнозування страхових випадків. Наприклад, вони можуть аналізувати взаємозв'язки між економічними показниками, кліматичними умовами та історією страхових випадків для більш точного прогнозування ризиків.
- **Оптимізація хмарних середовищ**. Використання квантових алгоритмів у хмарних платформах страхових компаній дозволяє значно прискорити обчислення та зменшити витрати на інфраструктуру. Це сприяє підвищенню ефективності операцій та зниженню витрат на обслуговування клієнтів.
- **Підвищення рівня кібербезпеки**. Квантові обчислення можуть використовуватися для розробки нових методів шифрування, які забезпечать вищий рівень захисту даних у страхових хмарних сервісах. Це особливо важливо у зв'язку з ростом кібератак на фінансові установи.

Таким чином, 5G та квантові обчислення є ключовими технологіями, що сприятимуть розвитку страхових послуг, підвищенню ефективності хмарних сервісів та забезпеченню персоналізованого підходу до страхування. Їх упровадження дозволить страховим компаніям надавати клієнтам більш зручні, швидкі та точні страхові послуги.

3. Приклади впровадження хмарних рішень у страхових компаніях.

У сучасних умовах цифрової трансформації хмарні технології стали невід'ємною складовою розвитку страхового бізнесу. Вони дозволяють автоматизувати процеси, знижувати витрати, підвищувати якість обслуговування клієнтів і запроваджувати інноваційні підходи до оцінки ризиків. Світові лідери страхового ринку активно використовують хмарні рішення для підвищення ефективності своєї діяльності. Аналогічні тенденції спостерігаються і в Україні.

Досвід міжнародних компаній.

AXA: Хмарні системи прогнозування страхових випадків.

AXA є однією з провідних міжнародних страхових компаній, яка активно використовує хмарні технології для підвищення точності прогнозування страхових ризиків. Одним із ключових напрямків є впровадження машинного навчання та аналізу

великих даних (Big Data) у хмарному середовищі.

Завдяки використанню хмарної платформи компанія аналізує історичні дані страхових випадків та кліматичні зміни, що дає змогу точно передбачати ризики та формувати відповідні страхові тарифи. Це особливо важливо для галузей, які залежать від погодних умов, таких як аграрний сектор і страхування майна від стихійних лих.

Також AXA застосовує хмарні сервіси для аналізу даних у режимі реального часу, що допомагає визначати потенційні шахрайські операції та підвищувати рівень довіри до компанії серед клієнтів.

Allianz: Використання AI та хмарних сервісів для автоматизації страхових заяв.

Allianz активно використовує хмарні сервіси разом із штучним інтелектом (AI) для прискорення та автоматизації обробки страхових заяв. Зокрема, компанія впровадила хмарну систему обробки документів, яка аналізує надані клієнтом дані, розпізнає текстові та графічні файли й автоматично приймає рішення щодо виплат.

Такий підхід суттєво скорочує час очікування клієнтів, адже у більшості випадків страховий випадок розглядається та вирішується без участі людини. Це стало можливим завдяки впровадженню технології розпізнавання зображень (OCR) та нейромереж, що працюють у хмарному середовищі.

Крім того, Allianz застосовує хмарні аналітичні системи для моделювання страхових ризиків, що дозволяє компанії прогнозувати збитки та оптимізувати процес виплат, зменшуючи втрати.

Ping An Insurance (Китай): Розвиток цифрових страхових сервісів на базі хмарних платформ

Ping An Insurance є одним із світових лідерів у сфері цифрового страхування. Компанія активно розвиває власні хмарні платформи для надання клієнтам повністю цифрового досвіду обслуговування.

Основним компонентом стратегії Ping An є інтеграція хмарних рішень у систему оцінки ризиків, аналізу поведінки клієнтів та автоматизації виплат. Використовуючи хмарні сервіси та штучний інтелект, компанія розробила систему «смарт-страхування», яка враховує історію клієнта, його фінансову

активність та навіть медичні показники (у разі страхування здоров'я).

Окрім цього, Ping An активно використовує технології блокчейну у хмарному середовищі для збереження та обміну інформацією між страховими компаніями, що дозволяє значно зменшити кількість шахрайських випадків.

Використання хмарних рішень в Україні.

ПрАТ «АРКС»: Інтеграція хмарних сервісів для дистанційної оцінки страхових випадків.

Одна з провідних страхових компаній України, ПрАТ «АРКС», запровадила хмарні рішення для дистанційного оцінювання страхових випадків. Компанія використовує технології обробки великих даних у хмарному середовищі для швидкої перевірки заявок на виплати.

Система дозволяє клієнтам завантажувати фото та відеоматеріали пошкодженого майна або транспортного засобу через мобільний додаток, а хмарні алгоритми автоматично аналізують та визначають ступінь пошкоджень. Це скорочує час розгляду заявок, підвищує прозорість процедури оцінки та знижує навантаження на страхових агентів.

«Універсальна»: Використання AI у хмарних сервісах для автоматичного розрахунку компенсацій.

Компанія «Універсальна» активно застосовує штучний інтелект та хмарні технології для автоматизації процесу розрахунку страхових компенсацій. В основі рішення лежить аналітична хмарна платформа, яка оцінює страховий випадок на основі завантажених даних клієнта.

Завдяки використанню нейромереж та машинного навчання система може прогнозувати суму виплат із високою точністю, що дозволяє зменшити людський фактор при прийнятті рішень. Це суттєво прискорює обробку заявок та підвищує рівень довіри клієнтів до страхової компанії.

Окрім цього, компанія запровадила хмарні CRM-системи для управління комунікацією з клієнтами, що дозволяє ефективніше обробляти звернення та підвищувати якість обслуговування.

Впровадження хмарних технологій у страхових компаніях відкриває нові можливості для покращення клієнтського досвіду, автоматизації бізнес-процесів та підвищення ефективності роботи. Світові лідери страхового ринку вже активно застосовують хмарні

сервіси у своїй діяльності, а українські компанії також поступово інтегрують подібні рішення у свою роботу. Подальший розвиток технологій штучного інтелекту, машинного навчання та блокчейну у хмарному середовищі сприятиме ще більшій автоматизації страхового бізнесу та підвищенню його конкурентоспроможності.

Висновки. Хмарні технології сприяють розвитку страхового сектору, дозволяючи оптимізувати бізнес-процеси та створювати нові страхові продукти. Інтеграція 5G та квантових обчислень відкриває перспективи вдосконалення прогнозування ризиків, швидкості обробки даних та персоналізації страхових продуктів.

Контрольні питання:

1. Які переваги використання хмарних рішень у страховому секторі?
2. Як AI та IoT впливають на сучасне страхування?
3. Які види страхування використовують хмарні обчислення?
4. Який вплив мають 5G та квантові обчислення на страхові сервіси?
5. Які міжнародні компанії активно впроваджують хмарні рішення у страхуванні?

Лекція № 23

Тема: Підтримка експортно-імпортних операцій та управління ланцюгами постачання через хмарні системи. Автоматизація та стандартизація міжнародних фінансових звітів та документів. Інструменти для управління валютними ризиками та хеджування через хмарні рішення.

План:

1. Підтримка експортно-імпортних операцій та управління ланцюгами постачання через хмарні системи
2. Автоматизація та стандартизація міжнародних фінансових звітів та документів через хмарні рішення
3. Інструменти для управління валютними ризиками та хеджування через хмарні рішення

Рекомендовані джерела:

1. IFRS Foundation. "International Financial Reporting Standards (IFRS)."
2. SAP. "Cloud-Based Supply Chain Management Solutions."
3. Bloomberg Terminal. "Financial Market Data and Analytics."
4. Kyriba Treasury Management System. "Enterprise Risk Management Solutions."
5. Deloitte. "Cloud Solutions for Finance and Risk Management."

Вступ. Сучасний бізнесовий світ характеризується глобалізацією, що зумовлює потребу в ефективному управлінні експортно-імпортними операціями та ланцюгами постачання. Використання хмарних технологій дає можливість автоматизувати ці процеси, зменшуючи операційні витрати, підвищуючи продуктивність та забезпечуючи прозорість. Крім того, цифровізація міжнародних фінансових звітів та документів підвищує відповідність нормативним вимогам, а також спрощує аудит і фінансовий контроль.

Управління валютними ризиками та хеджування через хмарні рішення стає ключовим фактором для компаній, що працюють на міжнародному ринку.

1. Підтримка експортно-імпортних операцій та управління ланцюгами постачання через хмарні системи.

Використання хмарних рішень для управління міжнародними поставками.

Управління ланцюгами постачання є критично важливим аспектом міжнародної торгівлі. Сучасні хмарні технології дозволяють підприємствам ефективно координувати всі етапи руху товарів, забезпечуючи прозорість, швидкість і гнучкість у логістичних процесах.

Основні можливості хмарних платформ у сфері логістики:

- **Централізоване управління даними**: хмарні системи забезпечують доступ до єдиної інформаційної бази для всіх учасників ланцюга постачання, зменшуючи ризики помилок та дублювання даних.
- **Моніторинг у реальному часі**: компанії можуть відстежувати рух товарів, аналізувати стан запасів і прогнозувати потреби у постачанні.
- **Взаємодія між учасниками процесу**: завдяки єдиному

середовищу взаємодіють постачальники, транспортні компанії, митні органи та кінцеві споживачі, що значно спрощує комунікацію та пришвидшує виконання угод.

Популярні хмарні платформи для управління ланцюгами постачання:

- **SAP S/4HANA** – сучасна ERP-система, яка пропонує інструменти для автоматизації постачань, фінансового управління та прогнозування потреб у товарах.
- **Oracle Cloud SCM** – хмарна система управління ланцюгами постачання, яка дозволяє оптимізувати логістичні процеси та забезпечує повну прозорість у міжнародних операціях.

Прозорість та ефективність логістичних процесів

Ефективність міжнародних логістичних процесів значною мірою залежить від рівня цифровізації та доступності даних. Хмарні системи значно покращують цю сферу завдяки таким функціям:

Відстеження переміщення товарів.

- Завдяки інтегрованим GPS-технологіям та сенсорам Інтернету речей (IoT), підприємства можуть отримувати дані про місцезнаходження товарів у режимі реального часу.
- Аналітичні модулі дозволяють прогнозувати можливі затримки та пропонувати альтернативні логістичні рішення.
- Автоматичні повідомлення щодо змін у статусі вантажу сприяють швидкому реагуванню на проблеми.

Інтеграція з митними органами та електронне оформлення документів.

- Використання хмарних систем значно спрощує митне оформлення, оскільки дозволяє автоматично передавати необхідні документи до відповідних органів.
- Спеціалізовані хмарні рішення, такі як **TradeLens** (спільний проєкт Maersk та IBM), сприяють прискоренню міжнародної логістики через блокчейн- технології та цифрові митні процедури.
- Скорочення часу на проходження митного контролю дозволяє мінімізувати витрати та ризики простоїв вантажів на кордонах.

Використання IoT у логістичних операціях.

- Завдяки технології Інтернету речей можливо не лише відстежувати переміщення товарів, а й контролювати умови

їхнього зберігання.

- Наприклад, у харчовій або фармацевтичній галузі використання сенсорів дозволяє моніторити рівень температури, вологості та інших параметрів у реальному часі, що допомагає зменшити ризики псування продукції.
- Такі компанії, як **Amazon, FedEx та DHL**, активно впроваджують IoT- рішення для покращення своїх логістичних процесів.

Автоматизація платежів та фінансових операцій у міжнародній торгівлі Фінансові операції відіграють ключову роль у міжнародній торгівлі, а їх

автоматизація допомагає уникнути затримок і знизити ризики шахрайства.

Переваги автоматизованих фінансових операцій.

- **Швидкість транзакцій**: інтеграція хмарних платформ із глобальними платіжними системами дозволяє здійснювати миттєві розрахунки без участі посередників.
- **Прозорість та безпека**: всі платежі фіксуються в хмарній системі, що унеможливлює шахрайські операції та забезпечує детальний аудит фінансових потоків.
- **Зниження витрат**: автоматизовані процеси зменшують адміністративні витрати на обробку платежів і підготовку фінансових звітів.

Інтеграція з глобальними платіжними системами.

- **SWIFT** – міжнародна система обміну фінансовими повідомленнями, що забезпечує надійні перекази між банками та фінансовими установами.
- **Payoneer** – популярна платіжна платформа для міжнародних розрахунків, яка пропонує зручні способи отримання платежів від партнерів та клієнтів з усього світу.
- **Wise (раніше TransferWise)** – сервіс, що забезпечує швидкі та недорогі перекази між країнами з мінімальними комісіями.

Блокчейн та смарт-контракти у фінансових операціях.

- Використання блокчейн-технологій у фінансових розрахунках дозволяє виключити посередників та забезпечити миттєве підтвердження угод.

- **Смарт-контракти** автоматизують виконання фінансових

зобов'язань: кошти перераховуються тільки після виконання певних умов (наприклад, отримання товару покупцем).

- Такі платформи, як **Ethereum та Hyperledger**, пропонують рішення для реалізації смарт-контрактів у міжнародних фінансових операціях.

Хмарні технології відіграють важливу роль у сучасному міжнародному бізнесі, дозволяючи компаніям оптимізувати логістичні процеси, підвищувати рівень контролю за ланцюгами постачання та автоматизувати фінансові операції. Використання хмарних платформ сприяє покращенню прозорості, ефективності та безпеки міжнародних поставок, що в результаті допомагає компаніям підвищувати свою конкурентоспроможність у глобальному середовищі.

2. Автоматизація та стандартизація міжнародних фінансових звітів та документів через хмарні рішення.

У сучасному бізнес-середовищі фінансовий облік та звітність є важливими елементами корпоративного управління. Використання хмарних технологій дозволяє компаніям підвищити ефективність цих процесів, забезпечуючи автоматизацію, стандартизацію та відповідність міжнародним нормам.

Переваги цифрових систем обліку та звітності.

Сучасні хмарні фінансові системи забезпечують автоматизацію процесів підготовки, аналізу та подання фінансової звітності. Основними перевагами таких рішень є:

- **Автоматичне формування фінансових звітів відповідно до міжнародних стандартів (IFRS, GAAP).** Хмарні платформи дозволяють налаштовувати процеси звітності відповідно до стандартів **Міжнародних стандартів фінансової звітності (IFRS)** та **Загальноприйнятих принципів бухгалтерського обліку (GAAP)**. Це забезпечує уніфікацію фінансових звітів незалежно від країни діяльності компанії.
- **Підвищення точності та зниження ймовірності помилок у фінансовій звітності.**

Впровадження хмарних рішень мінімізує ризик людського фактору, автоматизуючи розрахунки та перевірки. Це значно знижує можливість допущення помилок у фінансових документах та підвищує достовірність звітності.

- **Централізоване зберігання даних та їхня доступність у**

режимі реального часу.

Фінансові документи зберігаються у хмарному середовищі, що забезпечує швидкий доступ до даних незалежно від місцезнаходження користувача. Це особливо важливо для міжнародних компаній та підприємств із розгалуженою структурою.

Інтеграція з податковими та регуляторними органами.

Автоматизована інтеграція хмарних фінансових систем із податковими та регуляторними органами дозволяє:

- **Оперативно подавати фінансову звітність відповідно до законодавчих вимог.**

Багато хмарних платформ підтримують прямий експорт фінансових документів у форматах, які вимагають податкові органи різних країн. Це спрощує процес подання декларацій та зменшує ризик затримок або невідповідності вимогам.

- **Автоматизувати обмін інформацією між компаніями та міжнародними фінансовими установами.**

Наприклад, використання **SAP Tax Compliance** дозволяє компаніям інтегрувати дані для відповідності вимогам податкового законодавства та уникнення санкцій. **Microsoft Dynamics 365 Finance** забезпечує автоматичне формування податкових звітів та надсилання їх у відповідні регуляторні органи.

- **Підтримувати відповідність законодавчим змінам.** Більшість хмарних рішень мають вбудовані механізми оновлення нормативно- правових вимог, що дозволяє компаніям оперативно адаптувати свої фінансові процеси до змін у законодавстві.

Аудит та фінансовий контроль у хмарних системах

Забезпечення прозорості та відповідності фінансової звітності є ключовим аспектом корпоративного управління. Хмарні рішення пропонують розширені можливості для аудиту та фінансового контролю:

- **Використання штучного інтелекту для перевірки відповідності фінансової звітності нормативним вимогам.** Завдяки вбудованим алгоритмам штучного інтелекту хмарні системи можуть аналізувати великі обсяги фінансових даних, автоматично виявляючи можливі порушення або невідповідності регламентам. Наприклад, **AI-driven Compliance Management** у

Oracle Financial Cloud забезпечує автоматичне моніторинг дотримання стандартів.

- **Автоматизоване виявлення невідповідностей та ризиків шахрайства у фінансових документах.** Аналітичні модулі хмарних платформ можуть ідентифікувати аномальні транзакції, що можуть свідчити про потенційне шахрайство. Такі інструменти, як **IBM Watson AI for Fraud Detection**, використовують машинне навчання для виявлення підозрілих операцій у фінансових документах.
- **Можливість дистанційного аудиту.** Використання хмарних систем спрощує проведення фінансового аудиту незалежними організаціями. Звіти можуть бути надані аудиторам у реальному часі без необхідності фізичної присутності в офісі компанії, що значно прискорює процес перевірки.

Автоматизація та стандартизація міжнародної фінансової звітності через хмарні рішення дозволяє компаніям підвищити ефективність фінансового обліку, мінімізувати ризики помилок і шахрайства, а також забезпечити відповідність міжнародним стандартам. Інтеграція таких систем із податковими та регуляторними органами значно спрощує процес подання звітності, а використання штучного інтелекту покращує контроль і аудит фінансової документації.

3. Інструменти для управління валютними ризиками та хеджування через хмарні рішення.

В умовах глобалізації фінансових ринків та постійної волатильності валютних курсів ефективне управління валютними ризиками є критично важливим для підприємств та фінансових установ. Використання хмарних технологій у цій сфері дозволяє значно підвищити точність прогнозування, автоматизувати процеси хеджування та інтегруватися з фінансовими платформами для оптимізації валютних операцій. Нижче розглянуто ключові аспекти застосування хмарних рішень для управління валютними ризиками.

Використання аналітичних платформ для прогнозування валютних коливань.

Сучасні хмарні сервіси використовують алгоритми машинного навчання, штучного інтелекту та великі обсяги ринкових даних для прогнозування змін валютних курсів. Ці інструменти аналізують історичні дані, поточні ринкові

тенденції, геополітичні події та макроекономічні показники для забезпечення точніших прогнозів валютних коливань.

Основні переваги використання аналітичних платформ у хмарному середовищі:

- **Доступ до реальних ринкових даних** у режимі онлайн.
- **Аналіз великих обсягів даних** для виявлення закономірностей та трендів.
- **Моделювання сценаріїв** валютних коливань та їх впливу на фінансову стабільність компанії.

Приклади аналітичних платформ:

- **Bloomberg Terminal** – комплексне рішення для фінансової аналітики, що надає доступ до валютних котирувань, макроекономічних показників і прогнозів.
- **Refinitiv Eikon** – потужний інструмент для глибокого аналізу валютного ринку з інтеграцією алгоритмів машинного навчання.

Автоматизація хеджування валютних ризиків.

Хеджування валютних ризиків передбачає використання фінансових інструментів для захисту від небажаних змін курсів валют. Традиційно для цього застосовуються такі деривативи, як форварди, опціони та ф'ючерси. Хмарні платформи дозволяють автоматизувати процеси хеджування, що значно спрощує управління фінансовими ризиками.

Основні можливості автоматизованих систем хеджування:

- **Розрахунок оптимальних стратегій хеджування** на основі аналітики ринкових даних.
- **Автоматичне виконання валютних операцій** за заданими параметрами.
- **Моніторинг валютних ризиків** у режимі реального часу.

Приклад автоматизованих рішень:

- **Kyriba Treasury Management System** – хмарна платформа для управління ліквідністю та валютними ризиками, що пропонує автоматизовані механізми хеджування через фінансові деривативи.

Інтеграція з банківськими та фінансовими установами.

Для підприємств, що здійснюють міжнародні операції, важливою є можливість інтеграції з фінансовими установами та банками для швидкого й ефективного управління валютними транзакціями. Хмарні фінансові сервіси забезпечують

автоматизацію процесів обміну валют, мінімізацію комісійних витрат і покращення умов валютних операцій.

Основні переваги інтеграції:

- **Оптимізація валютних курсів** за рахунок доступу до міжбанківських котирувань.
- **Прискорення міжнародних платежів** завдяки автоматизованій обробці транзакцій.
- **Прозорість і контроль за фінансовими потоками** через централізовані хмарні платформи.

Приклади інтеграції:

- **Revolut Business** – цифрова платформа для управління корпоративними фінансами, що пропонує вигідні обмінні курси та можливість здійснення міжнародних платежів у реальному часі.
- **Wise (раніше TransferWise)** – сервіс для міжнародних грошових переказів із низькими комісіями та автоматизованим процесом обміну валют.

Застосування хмарних рішень для управління валютними ризиками відкриває нові можливості для бізнесу, дозволяючи підвищити точність прогнозування валютних коливань, автоматизувати процеси хеджування та ефективно інтегруватися з фінансовими установами. Використання таких платформ, як Bloomberg Terminal, Kyriba та Revolut Business, дає змогу підприємствам знижувати фінансові ризики, покращувати фінансове планування та досягати стабільності в умовах нестабільних валютних ринків.

Висновки. Хмарні технології суттєво трансформують підходи до ведення міжнародного бізнесу, зокрема в сферах експортно-імпортних операцій, управління ланцюгами постачання та фінансової звітності. Використання хмарних рішень дозволяє автоматизувати ключові бізнес-процеси, забезпечуючи високу швидкість обробки даних, доступність інформації в режимі реального часу та інтеграцію з міжнародними системами фінансового обліку.

Автоматизація експортно-імпортних операцій. Хмарні сервіси спрощують документообіг у міжнародній торгівлі, забезпечуючи електронне оформлення контрактів, сертифікатів та митної документації. Це значно скорочує часові та фінансові витрати, а також зменшує ризики людського фактора при обробці великих обсягів даних.

1. **Оптимізація управління ланцюгами постачання.** Використання хмарних технологій у логістиці дозволяє компаніям відстежувати рух товарів у реальному часі, прогнозувати потреби ринку, автоматично оновлювати запаси та оптимізувати маршрути постачання. Це сприяє зменшенню затримок і зниженню логістичних витрат.

2. **Стандартизація фінансової звітності .**Хмарні платформи забезпечують відповідність міжнародним стандартам бухгалтерського обліку (IFRS, GAAP), що є критично важливим для міжнародного бізнесу. Автоматизація процесів підготовки фінансових звітів зменшує ймовірність помилок та підвищує рівень прозорості фінансової діяльності.

3. **Мінімізація валютних ризиків.** Завдяки хмарним аналітичним системам компанії можуть оперативно відстежувати зміни валютних курсів, прогнозувати фінансові ризики та застосовувати механізми хеджування для мінімізації втрат. Автоматизовані інструменти дозволяють оптимізувати валютні операції та покращувати фінансове планування.

4. **Забезпечення прозорості та оперативного доступу до дани.х** Хмарні системи сприяють підвищенню рівня корпоративного контролю, дозволяючи топ-менеджерам і фінансовим директорам у будь-який момент отримувати актуальну аналітичну інформацію. Це забезпечує швидке прийняття рішень та ефективне управління фінансовими потоками.

5. **Гнучкість та адаптивність до змін ринку.** Використання хмарних технологій дозволяє компаніям швидко масштабувати бізнес, адаптуватися до змін у регуляторному середовищі та впроваджувати нові бізнес-моделі без значних інвестицій в IT-інфраструктуру.

6. **Скорочення витрат у фінансовому секторі .**Перехід на хмарні рішення допомагає фінансовим установам та корпораціям зменшити витрати на IT- інфраструктуру, автоматизувати бухгалтерський облік, оптимізувати податкове планування та покращити безпеку фінансових даних.

Загалом, хмарні технології виступають важливим фактором підвищення ефективності міжнародного бізнесу, оскільки забезпечують інноваційні можливості для управління фінансовими операціями, мінімізують ризики та сприяють

дотриманню міжнародних стандартів. Їх впровадження є ключовим кроком для компаній, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними в глобальному економічному середовищі.

Контрольні питання

1. Які основні переваги хмарних систем в управлінні експортно- імпортними операціями?
2. Як хмарні технології допомагають стандартизувати фінансову звітність відповідно до міжнародних вимог?
3. Які інструменти використовуються для прогнозування валютних коливань у хмарних фінансових рішеннях?
4. Як автоматизовані системи хеджування допомагають підприємствам мінімізувати валютні ризики?
5. Які приклади компаній успішно використовують хмарні технології для управління ланцюгами постачання?

Лекція № 24

Тема: Хмарні технології для глобальних банківських послуг.

План:

1. Вступ: Роль хмарних технологій у сучасному банківському секторі.
2. Основні моделі хмарних обчислень у банківських послугах.
3. Хмарні технології у банківській діяльності: переваги та ризики.
4. Використання хмарних рішень у страхових компаніях.
5. Хмарні платформи у сфері фондового ринку.
6. Безпека та регуляторні виклики хмарних технологій у фінансах.
7. Перспективи розвитку хмарних технологій у фінансовому секторі.

Рекомендовані джерела:

1. McKinsey & Company (2024). "Cloud Banking: The Future of Financial Services."
2. Deloitte Insights (2024). "Cloud and AI in Global Banking: Challenges and Opportunities."
3. IBM Cloud Reports (2023). "Security in Financial Cloud

Services."
4. Harvard Business Review (2023). "How Cloud Computing is Transforming Global Finance."
5. World Economic Forum (2024). "The Digital Future of Banking."

Вступ. Сучасний банківський сектор перебуває в умовах глибокої цифрової трансформації, що зумовлено зростаючими вимогами до ефективності, безпеки, гнучкості та швидкості надання фінансових послуг. Одним із ключових драйверів цієї трансформації є хмарні технології, які докорінно змінюють підходи до управління банківськими даними, обробки транзакцій та забезпечення безперервного доступу до фінансових ресурсів.

Хмарні сервіси дозволяють фінансовим установам інтегрувати передові технологічні рішення, забезпечуючи гнучкість, масштабованість та високий рівень безпеки. Завдяки цьому банки можуть швидко адаптуватися до змін у ринкових умовах, зменшувати витрати на утримання власної IT-інфраструктури та прискорювати процеси цифровізації послуг. Такі фінансові гіганти, як **JPMorgan Chase, HSBC, Citibank**, активно використовують хмарні рішення для оптимізації своєї діяльності, підвищення якості обслуговування клієнтів та покращення операційної ефективності.

Зменшення витрат на інфраструктуру.

Раніше банки змушені були інвестувати значні кошти у створення та підтримку власних дата-центрів, що вимагало суттєвих витрат на обладнання, ліцензування програмного забезпечення, енергоспоживання та забезпечення фізичної безпеки серверів. Використання хмарних сервісів дозволяє фінансовим установам перейти до моделі **«Інфраструктура як послуга» (IaaS)**, що знижує капітальні витрати та переводить їх у формат операційних витрат (OPEX), дозволяючи гнучкіше управляти бюджетом.

Висока швидкість обробки транзакцій.

Один із критично важливих аспектів роботи банків — це швидкість та надійність обробки фінансових операцій. Завдяки хмарним технологіям банки можуть обробляти **мільйони транзакцій на секунду**, використовуючи розподілені обчислювальні потужності дата-центрів великих провайдерів,

таких як **Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure та Google Cloud Platform (GCP)**. Це дозволяє зменшити затримки у проведенні платежів, підвищити рівень доступності банківських сервісів та мінімізувати ризик збоїв у роботі систем.

Впровадження інноваційних технологій: AI та ML.

Хмарні обчислення надають можливість інтеграції передових технологій, таких як **штучний інтелект (AI)** та **машинне навчання (ML)**, що сприяє покращенню аналітики та автоматизації процесів. Банки використовують AI для **аналізу поведінки клієнтів, прогнозування кредитних ризиків, автоматичного виявлення шахрайських операцій** та персоналізації фінансових послуг.

Наприклад, система AI може в реальному часі аналізувати тисячі транзакцій та виявляти підозрілі операції, знижуючи ризики шахрайства. Також AI використовується у чат-ботах для автоматизованої підтримки клієнтів, що значно підвищує ефективність обслуговування.

Масштабованість і адаптивність.

Банківська діяльність характеризується періодичними піковими навантаженнями, наприклад, під час святкових періодів або проведення масштабних фінансових операцій. Використання хмарних технологій дозволяє швидко масштабувати ресурси відповідно до потреб банку, що забезпечує стабільність та безперебійну роботу сервісів незалежно від рівня навантаження. Також банки можуть оперативно впроваджувати нові сервіси та технологічні оновлення без необхідності фізичного розширення власної інфраструктури.

Забезпечення кібербезпеки.

Хмарні платформи фінансового рівня надають багаторівневі механізми захисту даних, включаючи **шифрування, контроль доступу, аудит активностей та інтелектуальні системи виявлення загроз**. Глобальні провайдери хмарних послуг вкладають значні ресурси у розробку передових механізмів кібербезпеки, що робить хмарні рішення більш безпечними порівняно з традиційними локальними дата-центрами.

Хмарні технології відіграють ключову роль у цифровій трансформації банківського сектору, надаючи фінансовим установам потужні інструменти для оптимізації операцій, впровадження інновацій та забезпечення високого рівня безпеки.

Завдяки використанню хмарних сервісів банки можуть значно знизити витрати на IT-інфраструктуру, покращити якість аналітики та прийняття рішень, підвищити ефективність обслуговування клієнтів та посилити рівень захисту фінансових даних. Враховуючи швидкість розвитку фінансових технологій, подальша інтеграція хмарних рішень у банківську сферу є невідворотним процесом, що визначатиме конкурентоспроможність банків у майбутньому.

1. Основні моделі хмарних обчислень у банківських послугах.

Хмарні технології стали невід'ємною частиною сучасного фінансового сектору, пропонуючи банкам та фінансовим установам високий рівень гнучкості, масштабованості та безпеки. Використання хмарних обчислень дозволяє фінансовим організаціям зменшити витрати на фізичну інфраструктуру, підвищити продуктивність та забезпечити відповідність вимогам регуляторів.

Основними моделями хмарних обчислень у банківській сфері є:

Infrastructure as a Service (IaaS) – Інфраструктура як послуга

IaaS передбачає надання банкам віртуалізованих обчислювальних ресурсів, таких як сервери, мережеві інструменти, сховища даних та системи резервного копіювання. Завдяки цій моделі фінансові установи можуть орендувати необхідні ресурси в хмарних провайдерів, що знижує витрати на власні дата-центри та їх обслуговування.

Основні переваги IaaS для банківських установ:

- **Гнучкість та масштабованість** – банки можуть швидко збільшувати або зменшувати обсяги обчислювальних потужностей залежно від потреб.
- **Оптимізація витрат** – відсутність необхідності в капіталовкладеннях у фізичне обладнання, зниження витрат на його обслуговування.
- **Захист та безпека даних** – провайдери забезпечують багаторівневий захист даних, зокрема резервне копіювання та аварійне відновлення.

Приклад використання IaaS у фінансовому секторі: Один з найбільших банків світу **HSBC** використовує платформу **Amazon Web Services (AWS)** для обробки фінансових транзакцій

та управління IT-ресурсами. Це дозволяє банку швидко масштабувати свої обчислювальні потужності відповідно до навантаження на систему.

Platform as a Service (PaaS) – Платформа як послуга.

PaaS надає банківським установам готові платформи для розробки, тестування та розгортання власних додатків та сервісів. Це особливо корисно для фінансових організацій, які працюють над створенням мобільних банківських додатків, аналітичних систем або рішень на основі штучного інтелекту.

Основні переваги PaaS для банківських послуг:

- **Швидке розгортання додатків** – зменшення часу на розробку та запуск фінансових сервісів.
- **Вбудовані інструменти безпеки** – забезпечення відповідності банківським стандартам безпеки та шифрування даних.
- **Автоматизація процесів** – можливість інтеграції з AI та ML для покращення аналітики та клієнтського обслуговування.

Приклад використання PaaS у фінансовому секторі: Wells Fargo використовує **Google Cloud** для розробки та впровадження аналітичних сервісів на основі штучного інтелекту. Це дає змогу банку аналізувати фінансову поведінку клієнтів та передбачати можливі шахрайські дії.

Software as a Service (SaaS) – Програмне забезпечення як послуга

SaaS надає банкам готові програмні рішення для виконання різноманітних операцій, зокрема CRM-системи, платформи управління ризиками, аналітичні сервіси та рішення для кібербезпеки. Завдяки цій моделі банки можуть швидко впроваджувати нові технології без необхідності локального встановлення та обслуговування ПЗ.

Основні переваги SaaS для банків:

- **Доступність з будь-якого пристрою** – співробітники та клієнти можуть використовувати сервіси онлайн без прив'язки до конкретного обладнання.
- **Оновлення та підтримка** – постачальники SaaS-рішень регулярно оновлюють програмне забезпечення та забезпечують його відповідність нормативним вимогам.

- **Безпека та відповідність регуляторним нормам** –

провайдери забезпечують багаторівневий захист від кібератак та відповідність вимогам фінансового регулювання.

Приклад використання SaaS у фінансовому секторі: Deutsche Bank інтегрував платформу **Salesforce** для управління взаємовідносинами з клієнтами. Це дозволило покращити обслуговування, автоматизувати робочі процеси та забезпечити персоналізований підхід до кожного клієнта.

Порівняльна характеристика IaaS, PaaS та SaaS у банківській сфері

Модель	**Опис**	**Основні переваги**	**Приклад використання**
IaaS (Infrastructure as a Service)	Надання віртуалізованих серверів, сховищ, мережевих ресурсів	Гнучкість, економія витрат на інфраструктуру, безпека	HSBC використовує AWS для транзакційних систем
PaaS (Platform as a Service)	Платформи для розробки та тестування банківських додатків	Автоматизація процесів, швидке розгортання, AI- аналітика	Wells Fargo використовує Google Cloudдля AI-аналітики
SaaS (Software as a Service)	Готові рішення для фінансового менеджментута CRM	Доступність, регулярні оновлення, відповідність регуляторним нормам	Deutsche Bank використовує Salesforce для CRM

Використання хмарних обчислень у банківській сфері значно підвищує ефективність фінансових установ, забезпечуючи високу гнучкість, зниження витрат та покращення безпеки. Моделі IaaS, PaaS і SaaS мають свої унікальні особливості та застосовуються в різних аспектах банківської діяльності – від інфраструктурного забезпечення до клієнтського обслуговування. Запровадження хмарних технологій у фінансовому секторі сприяє розвитку інноваційних сервісів та підвищенню конкурентоспроможності банківських установ у цифрову епоху.

Хмарні технології у банківській діяльності: переваги та ризики.

Сучасний банківський сектор активно впроваджує хмарні технології для оптимізації роботи, підвищення продуктивності та безпеки фінансових операцій. Перехід до хмарних рішень дає змогу банкам масштабувати свої послуги, знижувати витрати на IT-інфраструктуру та впроваджувати інноваційні сервіси. Водночас використання хмарних технологій супроводжується певними ризиками, які потребують ретельного управління.

Переваги хмарних технологій у банківській діяльності.

Зменшення витрат.

Перехід банків на хмарні сервіси дозволяє суттєво скоротити витрати на:

- підтримку фізичних дата-центрів, зокрема на їх охолодження, енергозабезпечення та оновлення обладнання;
- закупівлю та модернізацію серверного обладнання;
- наймання великого штату IT-спеціалістів для обслуговування інфраструктури.

Завдяки моделі "оплата за використання" (pay-as-you-go), банки можуть знижувати операційні витрати, оплачуючи лише фактично спожиті обчислювальні ресурси.

Гнучкість та масштабованість.

Хмарні технології дозволяють банкам швидко адаптувати свої системи до змін ринку та потреб клієнтів, зокрема:

- масштабувати IT-ресурси відповідно до рівня навантаження, що є критично важливим під час пікових навантажень (наприклад, у періоди святкових покупок або економічних криз);
- швидко впроваджувати нові фінансові сервіси та додатки без необхідності суттєвого розширення фізичної інфраструктури;
- забезпечувати безперебійну роботу навіть у разі збільшення кількості клієнтів та фінансових операцій.

Швидкість обробки транзакцій.

Хмарні технології забезпечують миттєву обробку фінансових операцій завдяки:

- високопродуктивним розподіленим обчисленням, які дозволяють одночасно обробляти велику кількість запитів;
- використанню інфраструктури постачальників хмарних послуг, що мають дата-центри в різних регіонах світу, мінімізуючи

затримки під час виконання транзакцій;

- впровадженню автоматизованих алгоритмів перевірки платежів, що дозволяють миттєво виявляти підозрілі операції.

Інноваційні сервіси.

Хмарні платформи дають змогу банкам інтегрувати передові технології, зокрема:

- **Штучний інтелект (AI)** – автоматичний аналіз поведінки клієнтів, персоналізовані фінансові рекомендації, покращене обслуговування клієнтів через чат-боти;
- **Машинне навчання (ML)** – виявлення шахрайських операцій, прогнозування ризиків кредитування, автоматизація процесу ухвалення рішень;
- **Big Data-аналітику** – обробка великих обсягів даних для побудови точніших фінансових стратегій, оцінки кредитоспроможності клієнтів.

Ризики використання хмарних технологій у банківській діяльності.

Безпека даних.

Оскільки банки працюють з конфіденційною фінансовою інформацією, використання хмарних сервісів створює ризики:

- **Несанкціонованого доступу** – зломи хмарних серверів можуть призвести до викрадення особистих даних клієнтів та фінансової інформації;
- **Атак зловмисників** – DDoS-атаки, фішингові кампанії, зловмисне програмне забезпечення можуть вплинути на стабільність роботи банківських сервісів;
- **Внутрішніх загроз** – помилки або навмисні дії співробітників можуть спричинити витік конфіденційних даних.

Для мінімізації цих ризиків банки впроваджують багаторівневі системи кіберзахисту, зокрема шифрування даних, багатофакторну автентифікацію, політики контролю доступу та регулярні аудити безпеки.

Регуляторні обмеження

Банки зобов'язані відповідати міжнародним стандартам та законодавчим вимогам щодо захисту даних та фінансової діяльності, зокрема:

- **GDPR (General Data Protection Regulation)** – регулює обробку персональних даних клієнтів в країнах ЄС;
- **PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard)**

– забезпечує безпеку платіжних карткових даних;

- **DORA (Digital Operational Resilience Act)** – вимагає від фінансових установ забезпечення кіберстійкості цифрових систем.

Недотримання цих стандартів може призвести до штрафів, судових позовів та втрати довіри клієнтів.

Залежність від постачальників хмарних сервісів.

Банки часто використовують послуги таких хмарних провайдерів, як **AWS (Amazon Web Services), Microsoft Azure, Google Cloud**, що створює ризики:

- **Монополізація ресурсів** – банк стає залежним від єдиного постачальника, що може призвести до підвищення цін на послуги;
- **Збої в роботі провайдера** – відмова або технічні проблеми в дата- центрах постачальника можуть спричинити недоступність банківських сервісів;
- **Обмежена гнучкість** – труднощі у зміні постачальника через складність перенесення даних та налаштування нової інфраструктури.

Для зменшення цього ризику банки впроваджують **мультихмарну стратегію** (multi-cloud), використовуючи послуги декількох провайдерів одночасно, що дозволяє мінімізувати залежність від одного постачальника та забезпечити резервне копіювання даних.

Використання хмарних технологій у банківському секторі відкриває широкі можливості для оптимізації роботи, впровадження інновацій та зниження витрат. Водночас банки повинні приділяти особливу увагу кібербезпеці, відповідності регуляторним вимогам та управлінню залежністю від хмарних провайдерів. Оптимальним підходом є комплексне впровадження заходів безпеки та стратегія мультихмарного розгортання, що дозволяє ефективно використовувати переваги хмарних технологій і мінімізувати потенційні ризики.

2. Використання хмарних рішень у страхових компаніях.

Сучасні страхові компанії активно впроваджують хмарні технології для оптимізації бізнес-процесів, покращення обслуговування клієнтів та аналізу ризиків. Використання хмарних рішень дозволяє страховим організаціям швидше адаптуватися до змін ринку, ефективно керувати великими обсягами даних та підвищувати рівень автоматизації.

Основними напрямками впровадження хмарних технологій у страховій сфері є:

- **Автоматизація процесів страхування** – використання хмарних платформ для спрощення оформлення полісів, обробки заявок на виплати, управління взаємодією з клієнтами.
- **Аналіз ризиків** – застосування штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) у хмарних середовищах для прогнозування ризиків на основі історичних даних.
- **Цифровізація клієнтського сервісу** – інтеграція CRM-систем у хмарі, що забезпечує персоналізований підхід до клієнтів та підвищує рівень довіри до страхової компанії.

Автоматизація процесів страхування.

Хмарні технології значно спрощують ведення страхової діяльності. Вони дозволяють автоматизувати роботу з документами, прискорюють перевірку інформації, скорочують час на ухвалення рішень щодо страхових виплат. Багато компаній використовують **хмарні ERP-системи** (Enterprise Resource Planning) для централізованого управління страховими продуктами та процесами.

Прикладом такого підходу є **страхова компанія Allianz**, яка впровадила хмарні рішення на базі **штучного інтелекту** для обробки страхових претензій. Це дозволяє компанії автоматично аналізувати документи, фото та медичні дані клієнтів, швидше приймати рішення про виплати, мінімізуючи ризик шахрайства.

Аналіз ризиків на основі хмарних технологій.

Завдяки хмарним платформам страхові компанії можуть використовувати передові методи аналізу даних для прогнозування потенційних ризиків. Хмарні сервіси дають змогу обробляти великі масиви інформації в реальному часі, що особливо важливо для компаній, що працюють із медичним страхуванням, автострахуванням та корпоративними ризиками.

Так, **AXA активно використовує хмарні платформи для аналізу медичних даних**. На основі знеособленої інформації про захворювання, медичні процедури та демографічні показники клієнтів система прогнозує ймовірність настання страхового випадку. Це дозволяє компанії не лише розробляти індивідуальні тарифи, а й ефективніше керувати страховими резервами.

Персоналізація страхових продуктів у хмарному середовищі.

Один із ключових трендів у страхуванні – персоналізація страхових послуг. Використання хмарних CRM-систем та аналітичних платформ допомагає компаніям формувати індивідуальні страхові пропозиції для клієнтів на основі їхньої поведінки, уподобань та історії взаємодії зі страховими продуктами.

MetLife впровадила Salesforce Cloud для роботи з клієнтами, що дозволяє компанії збирати та аналізувати дані про страхові випадки, уподобання клієнтів, їх фінансовий стан. Хмарна система дозволяє страховим агентам швидко отримувати доступ до інформації, персоналізувати консультації, а також пропонувати клієнтам найбільш відповідні страхові продукти.

Переваги хмарних рішень у страховій галузі

Застосування хмарних технологій у страхуванні дає низку переваг, зокрема:

- **Підвищення швидкості обробки даних** – автоматизована аналітика у хмарі дозволяє швидше оцінювати ризики та приймати рішення щодо страхових виплат.
- **Масштабованість** – страхові компанії можуть легко розширювати свої хмарні ресурси в залежності від обсягу даних і клієнтів.
- **Зменшення операційних витрат** – перехід у хмару скорочує витрати на IT-інфраструктуру та обслуговування серверів.
- **Покращення взаємодії з клієнтами** – хмарні CRM-системи сприяють персоналізації послуг, що підвищує лояльність клієнтів.

Хмарні технології стали невід'ємною частиною сучасного страхового бізнесу. Вони дозволяють автоматизувати основні процеси, покращити якість обслуговування клієнтів та забезпечити точніший аналіз ризиків. Страхові компанії, які активно використовують хмарні сервіси, отримують конкурентні переваги, підвищують ефективність роботи та знижують ризики.

3. Хмарні платформи у сфері фондового ринку.

Фондовий ринок є однією з найбільш динамічних сфер фінансової діяльності, що вимагає високої швидкості обробки даних, масштабованості та безпеки. Використання хмарних технологій дозволяє біржам, інвестиційним компаніям і фінансовим установам підвищувати ефективність операцій,

зменшувати затримки в аналізі ринкових змін і забезпечувати надійний захист фінансових даних.

Хмарні сервіси на фондових біржах використовуються для таких ключових завдань:

- **Обробка та аналіз біржових даних у реальному часі** – аналіз курсових змін, обсягу торгівлі, трендів ринку та інших показників для прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень.
- **Автоматизація та алгоритмічна торгівля** – застосування машинного навчання та AI для розробки стратегій високочастотної торгівлі (HFT), що дозволяє трейдерам отримувати перевагу за рахунок швидкісного виконання угод.
- **Прогнозування ринкових змін** – використання великих обсягів даних (Big Data) та аналітичних алгоритмів для прогнозування руху цін, оцінки ризиків та моделювання сценаріїв.
- **Моніторинг ризиків та забезпечення відповідності нормативним вимогам** – контроль за операціями в реальному часі, виявлення аномальної поведінки на ринку та дотримання вимог регуляторів.

Приклади застосування хмарних платформ у фондовому секторі.

1. **Goldman Sachs та AWS: висока швидкість обробки даних у трейдингу.**

Інвестиційний банк Goldman Sachs використовує потужності Amazon Web Services (AWS) для забезпечення високочастотної торгівлі (HFT) та управління фінансовими ризиками. AWS дозволяє швидко масштабувати обчислювальні ресурси, що є критично важливим для алгоритмічного трейдингу, де мілісекунди можуть визначати прибутковість операції. Крім того, банк застосовує машинне навчання для аналізу ринкових трендів та передбачення змін цін.

2. **London Stock Exchange (LSE) та BigQuery: аналітика волатильності активів.**

Лондонська фондова біржа (LSE) інтегрувала хмарні технології Google Cloud, зокрема BigQuery, для моніторингу волатильності активів та аналізу ринкової ліквідності. BigQuery забезпечує швидкий доступ до історичних і поточних ринкових даних, що дозволяє трейдерам та фінансовим аналітикам оцінювати ризики та розробляти ефективні інвестиційні стратегії.

3. **NASDAQ та хмарні сервіси: підтримка алгоритмічної**

торгівлі Американська біржа NASDAQ використовує хмарні рішення Microsoft Azure та Google Cloud для забезпечення безперебійної роботи торгових платформ і підтримки алгоритмічної торгівлі. Використання хмарної інфраструктури дозволяє біржі зменшити витрати на апаратне забезпечення, оптимізувати робочі процеси та покращити швидкість виконання ордерів.

Переваги використання хмарних рішень у фондовому ринку.

Масштабованість – можливість швидкого розширення ресурсів під час періодів високої волатильності на ринку.

Безпека даних – багаторівневий захист даних від несанкціонованого доступу та кіберзагроз. **Оперативна обробка** – зменшення затримок у передачі фінансових даних та підвищення точності розрахунків.

Економія ресурсів – скорочення витрат на серверну інфраструктуру завдяки використанню хмарних обчислень за моделлю "pay-as-you-go".

Інтеграція з AI та Big Data – можливість застосування штучного інтелекту для прогнозування змін ринку та оптимізації торгових стратегій.

Таким чином, хмарні технології стали невід'ємною частиною сучасного фондового ринку, забезпечуючи швидкість, ефективність та безпеку фінансових операцій. Інвестиційні компанії та біржі активно впроваджують ці технології для отримання конкурентних переваг та мінімізації ризиків.

4. Безпека та регуляторні виклики хмарних технологій у фінансах.

Основні ризики. Використання хмарних технологій у фінансовій сфері відкриває широкі можливості для автоматизації процесів, масштабованості та ефективного управління даними. Проте одночасно з цим виникають значні ризики, які можуть загрожувати фінансовим установам та їхнім клієнтам. До основних загроз належать:

Витоки даних та хакерські атаки. Фінансові установи стають одними з головних цілей для кіберзлочинців, адже вони оперують конфіденційними даними клієнтів, включаючи фінансові рахунки, номери кредитних карток та персональні дані. Одним із показових прикладів є кібератака на компанію **Capital**

One у 2019 році, під час якої було викрадено особисті дані понад 100 мільйонів клієнтів. Атака стала можливою через неправильно налаштовані конфігурації хмарного середовища, що підкреслює важливість належного управління безпекою.

Серед ключових загроз у цьому контексті:

- Використання шкідливого програмного забезпечення для викрадення даних.
- Фішингові атаки, що спрямовані на отримання доступу до облікових записів користувачів.
- Несанкціонований доступ через вразливості в конфігураціях хмарних сервісів.

Вимоги щодо зберігання даних у межах конкретних юрисдикцій

Фінансові установи, що використовують хмарні технології, зобов'язані дотримуватися вимог щодо зберігання та обробки даних у відповідності до законодавства країн, де вони працюють. Основні нормативні акти в цій сфері включають:

- **Загальний регламент про захист даних (GDPR) у Європейському Союзі**, що вимагає, щоб персональні дані громадян ЄС оброблялися та зберігалися відповідно до суворих вимог безпеки.
- **Закон про захист фінансової інформації (GLBA) у США**, який встановлює вимоги щодо конфіденційності та захисту даних клієнтів фінансових установ.
- **Локальні закони про зберігання даних**, наприклад, вимога зберігання фінансової інформації в межах країни в Китаї та Росії.

Недотримання цих вимог може призвести до значних штрафів, а також до обмеження діяльності компаній на певних ринках.

Дотримання міжнародних стандартів інформаційної безпеки

Для забезпечення відповідності фінансових установ вимогам безпеки використовуються міжнародні стандарти, серед яких найбільш важливі:

- **ISO 27001** – стандарт управління інформаційною безпекою, що визначає вимоги до побудови та підтримки системи захисту даних.
- **SOC 2 (Service Organization Control 2)** – стандарт, який

визначає контрольні заходи для забезпечення конфіденційності, доступності та цілісності даних у хмарних середовищах.

- **PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard)** – стандарт, що регламентує захист даних власників платіжних карток та вимагає суворого дотримання правил шифрування, автентифікації та моніторингу доступу до інформації.

Методи захисту. З метою мінімізації ризиків, пов'язаних із використанням хмарних технологій у фінансах, застосовуються наступні методи захисту:

Використання шифрування та багатофакторної автентифікації.

Шифрування є одним із ключових методів захисту фінансових даних у хмарних сервісах. Воно забезпечує, що навіть у разі викрадення даних зловмисник не зможе їх використати без відповідного ключа дешифрування. Основні види шифрування:

- **Шифрування даних у стані спокою (at-rest encryption)** – забезпечує безпеку інформації, що зберігається в хмарному середовищі.
- **Шифрування даних у русі (in-transit encryption)** – захищає дані під час їх передачі між користувачами та серверами.

Багатофакторна автентифікація (MFA) є додатковим рівнем захисту, що вимагає від користувачів підтвердження особи за допомогою кількох факторів: пароля, одноразового коду, біометричних даних тощо. Це значно знижує ризик компрометації облікових записів.

Контроль доступу до критичних даних.

Розмежування прав доступу є важливим аспектом безпеки у фінансовому секторі. Впровадження принципу **найменших привілеїв (Least Privilege Principle)** дозволяє мінімізувати можливі загрози шляхом обмеження доступу користувачів лише до тих ресурсів, які необхідні для їхньої роботи.

Основні підходи до контролю доступу:

- **Рольова модель управління доступом (RBAC – Role-Based Access Control)** – встановлення прав доступу відповідно до посадових обов'язків користувача.
- **Атрибутна модель управління доступом (ABAC – Attribute-Based Access Control)** – контроль доступу на основі певних характеристик користувача, таких як місцезнаходження, пристрій, рівень довіри тощо.

Проведення регулярного аудиту безпеки.

Аудит безпеки є важливим компонентом забезпечення захисту фінансових установ, що використовують хмарні технології. Регулярне тестування та перевірка безпекових політик дозволяють виявити слабкі місця та запобігти потенційним загрозам.

Методи аудиту безпеки включають:

- **Оцінку відповідності стандартам (compliance audit)** – перевірка дотримання міжнародних норм та регуляторних вимог.
- **Тестування на проникнення (penetration testing)** – моделювання атак для виявлення вразливостей у системі.
- **Моніторинг подій безпеки (SIEM – Security Information and Event Management)** – збір та аналіз журналів активності для виявлення підозрілих дій. Безпека хмарних технологій у фінансовому секторі є надзвичайно важливим аспектом, що потребує комплексного підходу.
- Впровадження ефективних методів захисту, дотримання регуляторних вимог та міжнародних стандартів дозволяє фінансовим установам забезпечити високий рівень захисту даних, мінімізувати ризики та запобігти фінансовим втратам.

Впровадження шифрування, багатофакторної автентифікації, контролю доступу та регулярного аудиту є ключовими складовими стратегії кібербезпеки у хмарних середовищах фінансових установ.

5. Перспективи розвитку хмарних технологій у фінансовому секторі.

Фінансовий сектор продовжує активно впроваджувати хмарні технології, що сприяє підвищенню продуктивності, покращенню безпеки даних та розширенню спектра фінансових послуг. У найближчі роки можна очікувати значний розвиток наступних напрямів використання хмарних технологій у фінансовій галузі.

Збільшення використання мультихмарних рішень (multi-cloud).

Одним із ключових трендів у фінансовому секторі є перехід до мультихмарних рішень, коли банки та фінансові установи використовують кілька хмарних провайдерів одночасно. Це дозволяє:

- **Підвищити надійність та відмовостійкість систем** –

використання різних хмарних платформ (наприклад, AWS, Microsoft Azure, Google Cloud) забезпечує резервування даних та їхню доступність навіть у разі збоїв одного з провайдерів.

- **Оптимізувати витрати** – мультихмарний підхід дає можливість обирати найвигідніші пропозиції від різних провайдерів та оптимізувати інфраструктурні витрати.
- **Забезпечити відповідність регуляторним вимогам** – у різних країнах діють різні закони щодо обробки та зберігання фінансової інформації. Завдяки мультихмарним рішенням банки можуть зберігати дані відповідно до місцевих вимог.
- **Знизити ризики кіберзагроз** – розподіл даних між кількома платформами ускладнює потенційні атаки з боку кіберзлочинців.

Використання мультихмарної архітектури дозволяє фінансовим установам балансувати між продуктивністю, безпекою та витратами, створюючи гнучку інфраструктуру для обробки фінансових операцій.

Розвиток AI та машинного навчання у хмарних аналітичних платформах.

Хмарні аналітичні платформи відіграють ключову роль у фінансовому секторі, дозволяючи обробляти великі масиви даних (Big Data) та покращувати якість фінансових послуг. Використання штучного інтелекту (AI) та машинного навчання у хмарному середовищі сприяє:

- **Удосконаленню системи ризик-менеджменту** – AI може прогнозувати фінансові ризики, аналізуючи історичні дані та ринкові тенденції. Це дозволяє банкам мінімізувати втрати від шахрайства, неповернених кредитів та коливань валютного курсу.
- **Персоналізації фінансових послуг** – алгоритми машинного навчання аналізують поведінку клієнтів та пропонують персоналізовані банківські продукти, наприклад, індивідуальні умови кредитування чи інвестиційні пропозиції.
- **Оптимізації фінансових операцій** – AI-платформи можуть автоматично керувати портфелями активів, аналізуючи ринкові тенденції та приймаючи рішення щодо купівлі або продажу активів у реальному часі.
- **Автоматизації обслуговування клієнтів** – віртуальні фінансові асистенти (чат-боти та голосові помічники) допомагають клієнтам у режимі 24/7, зменшуючи навантаження на

контактні центри та покращуючи якість обслуговування.

Використання AI у хмарних аналітичних платформах дозволяє фінансовим установам значно підвищити ефективність бізнес-процесів та підвищити довіру клієнтів.

Блокчейн у хмарних фінансових сервісах.

Технологія блокчейн відкриває нові можливості для фінансового сектора, дозволяючи створювати безпечні, прозорі та ефективні платіжні системи. Інтеграція блокчейну у хмарні фінансові сервіси сприяє:

- **Забезпеченню безпеки транзакцій** – блокчейн надає можливість вести розподілений реєстр транзакцій, що унеможливлює несанкціоновані зміни даних. Це особливо важливо для фінансових операцій, які вимагають високого рівня довіри.
- **Зменшенню витрат на посередників** – блокчейн дозволяє здійснювати транзакції без участі банків-посередників, що значно знижує комісійні витрати та скорочує час обробки платежів.
- **Прозорості та відстежуваності фінансових потоків** – кожна операція в блокчейні має унікальний цифровий підпис, що дозволяє легко відстежувати її історію та запобігати фінансовим махінаціям.
- **Розвитку цифрових валют та смарт-контрактів** – інтеграція блокчейну у хмарні сервіси сприяє впровадженню цифрових валют та автоматичних контрактів (smart contracts), що можуть виконуватися без людського втручання відповідно до визначених умов.

Блокчейн у поєднанні з хмарними технологіями може стати основою для створення нових фінансових продуктів та сервісів, що забезпечуватимуть більшу безпеку, зручність та

Хмарні технології продовжують трансформувати фінансовий сектор, сприяючи підвищенню ефективності бізнес-процесів, безпеки транзакцій та покращенню обслуговування клієнтів. Використання мультихмарних рішень забезпечує гнучкість та надійність фінансових систем, інтеграція AI дозволяє оптимізувати аналіз даних та автоматизувати обслуговування клієнтів, а блокчейн сприяє створенню нових децентралізованих фінансових рішень.

З огляду на ці тенденції, фінансові установи мають адаптувати свої стратегії до нових технологічних викликів, впроваджуючи сучасні хмарні рішення для підвищення

конкурентоспроможності та безпеки в цифрову епоху.

Контрольні питання:

1. Які основні моделі хмарних обчислень використовуються у банківській сфері?
2. Які переваги та ризики хмарних технологій у фінансових установах?
3. Як хмарні платформи використовуються у страхуванні?
4. Які безпекові виклики стоять перед банками у впровадженні хмарних рішень?
5. Які перспективи розвитку хмарних технологій у глобальному банкінгу?

3.10. Комплекс практичних робіт

Практична робота № 1

Тема: Типи хмарних сервісів: IaaS, PaaS, SaaS. Переваги та ризики використання хмарних технологій в бізнесі

Мета: Ознайомитися з основними типами хмарних сервісів, їх характеристиками, перевагами та ризиками використання у фінансовій сфері. Навчитися аналізувати відповідність різних моделей хмарних сервісів потребам бізнесу.

Теоретичні відомості:

Хмарні технології стали невід'ємною частиною сучасного бізнесу, зокрема у фінансовій сфері. Вони забезпечують доступність, масштабованість та економічність IT-інфраструктури. Основні моделі хмарних сервісів включають:

- **IaaS (Infrastructure as a Service)** – надання віртуальної інфраструктури (сервери, сховища даних, мережеві ресурси). Приклад: Amazon EC2, Google Compute Engine.
- **PaaS (Platform as a Service)** – надання платформ для розробки, тестування та розгортання додатків без управління інфраструктурою. Приклад: Microsoft Azure App Services, Google App Engine.
- **SaaS (Software as a Service)** – готові програмні рішення, доступні через інтернет, що не потребують встановлення на

пристрої користувача. Приклад: Google Drive, Microsoft 365.

Переваги хмарних технологій:

- Зниження витрат на IT-інфраструктуру
- Гнучкість та масштабованість ресурсів
- Швидкість впровадження нових рішень

Осно- вні ризики:

- Загрози кібербезпеки
- Втрата контролю над даними
- Юридичні та регуляторні обмеження

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з поняттями IaaS, PaaS, SaaS.

2. Дослідіть приклади використання кожного типу хмарних сервісів у фінансово-економічній сфері.

3. Визначте основні переваги та ризики використання хмарних сервісів у бізнесі.

Практична частина.

1. Аналіз хмарних сервісів:

- Використовуючи інтернет-ресурси, знайдіть по одному реальному прикладу сервісів, що працюють за моделлю IaaS, PaaS, SaaS.
- Охарактеризуйте кожен сервіс (назва, постачальник, основне призначення, ключові особливості).

2. Порівняння типів хмарних сервісів:

- Заповніть таблицю порівняння характеристик моделей IaaS, PaaS, SaaS за такими критеріями:

Критерій	**IaaS**	**PaaS**	**SaaS**
Приклад			
Основне призначення			
Контроль користувача			
Впровадження			
Основні переваги			
Основні ризики			

3. Кейс-аналіз:

- Уявіть, що ви є IT-консультантом для фінансової компанії. Ваше завдання – обрати оптимальну модель хмарного сервісу для потреб організації. Виберіть відповідний варіант (IaaS, PaaS або SaaS) залежно від завдання:
  - a) Створення онлайн-платформи для обслуговування клієнтів банку.
  - b) Автоматизація внутрішніх бізнес-процесів компанії.
  - c) Запуск віртуальної IT-інфраструктури для нової фінансової стартап- компанії.
- Обґрунтуйте свій вибір.

4. Оцінка ризиків:

- Складіть короткий звіт (5-7 речень), у якому опишіть ключові ризики, пов'язані з впровадженням хмарних сервісів у фінансовому секторі. Запропонуйте заходи мінімізації цих ризиків.

Форма звітності:

- Заповнена таблиця порівняння IaaS, PaaS, SaaS.
- Відповіді на кейс-аналіз.
- Короткий звіт про ризики.

Форма здачі: [Електронна].

Матеріали звітності надіслати у архіві *.rar на електронну адресу викладача.

Практична робота № 2

Тема: Особливості вибору моделі хмарних сервісів для фінансових установ

Мета: Ознайомитися з критеріями вибору моделі хмарних сервісів для фінансових установ. Навчитися аналізувати відповідність IaaS, PaaS та SaaS потребам фінансових організацій з урахуванням специфічних вимог галузі.

Теоретичні відомості:

Фінансові установи потребують високого рівня безпеки, надійності та гнучкості при виборі IT-інфраструктури. Хмарні технології допомагають вирішити ці завдання, надаючи різні моделі сервісів:

- **IaaS (Infrastructure as a Service)** – забезпечує оренду віртуальних серверів, сховищ даних, мережевих ресурсів.

Використовується для масштабованості та управління великими обсягами інформації. Приклад: Amazon EC2, Microsoft Azure Virtual Machines.

- **PaaS (Platform as a Service)** – дозволяє розробляти, тестувати та розгортати фінансові додатки без потреби у підтримці інфраструктури. Приклад: Google App Engine, Red Hat OpenShift.
- **SaaS (Software as a Service)** – пропонує готові програмні рішення, що доступні через інтернет, зокрема для банківських онлайн-платежів та аналітики. Приклад: Microsoft 365, Salesforce.

При виборі відповідної моделі фінансові установи мають враховувати:

- Рівень безпеки та відповідність регуляторним вимогам
- Масштабованість та продуктивність
- Вартість та економічну доцільність

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з основними характеристиками IaaS, PaaS та SaaS.
2. Дослідіть, які вимоги щодо безпеки та регулювання існують для фінансових установ при використанні хмарних технологій.
3. Визначте ключові переваги та виклики впровадження кожної моделі у фінансовій сфері.

Практична частина.

- **Аналіз моделей хмарних сервісів:**
- Виберіть та проаналізуйте реальні приклади використання IaaS, PaaS та SaaS у фінансовому секторі.
- Опишіть кожен сервіс (назва, постачальник, основне призначення, ключові особливості).

Кейс-аналіз:

- Ви є IT-аналітиком фінансової установи. Вам потрібно обрати оптимальну модель хмарного сервісу для наступних завдань: a) Розгортання

інфраструктури для нової онлайн-платформи інтернет-банкінгу. b) Автоматизація внутрішньої аналітики та звітності у страховій компанії. c) Використання CRM-системи для управління клієнтами банку.

- Обґрунтуйте свій вибір.

Оцінка ризиків:

- Напишіть короткий звіт (5-7 речень), у якому опишіть основні ризики, пов’язані з вибором певної моделі хмарних сервісів для фінансової сфери. Запропонуйте заходи мінімізації цих ризиків.

Форма звітності.

- Відповіді на кейс-аналіз.
- Короткий звіт про ризики.

Форма здачі: [Електронна]

Матеріали звітності надіслати у архіві *.rar на електронну адресу викладача.

Практична робота № 3

Тема: Можливості хмарних платформ для фінансового сектора.

Мета: Ознайомитися з можливостями хмарних платформ для фінансових установ та дослідити їх використання на практиці. Навчитися працювати з обраним хмарним сервісом для представлення фінансових даних або бізнес- аналізу.

Теоретичні відомості:

Хмарні технології активно впроваджуються у фінансовий сектор, забезпечуючи зберігання, обробку та аналіз фінансових даних. Вони дозволяють фінансовим установам знижувати витрати, підвищувати ефективність операцій та покращувати безпеку даних.

Популярні хмарні платформи для фінансового сектора:

- **Microsoft Azure** – пропонує рішення для обробки великих даних, аналітики та безпечного зберігання.
- **Google Cloud** – використовується для обчислювальної аналітики та машинного навчання у фінансовій сфері.
- **Amazon Web Services (AWS)** – надає гнучкі рішення для управління фінансовими даними та кібербезпеки.
- **Salesforce** – CRM-система для фінансових установ, що допомагає покращити взаємодію з клієнтами.

Фінансові компанії також використовують різні онлайн-сервіси для візуалізації та презентації фінансових даних, такі як:

- **Padlet** – для колективного обговорення аналітичних фінансових даних.
- **Prezi** – для створення інтерактивних презентацій

фінансових звітів.

- **MindMeister** – для побудови фінансових стратегій та бізнес-діаграм.
- **WordArt** – для візуального представлення ключових фінансових термінів.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з можливостями хмарних платформ Microsoft Azure, Google Cloud, AWS, Salesforce у фінансовому секторі.
2. Дослідіть особливості застосування хмарних сервісів у банківській сфері та фінансовому менеджменті.
3. Визначте основні переваги та виклики впровадження хмарних технологій у фінансовий сектор.

Практична частина

1. **Вибір хмарного сервісу.**
   - Оберіть один із сервісів (Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt).
   - Дослідіть його функціональні можливості.
2. **Створення візуального проєкту.**
   - Використовуючи обраний хмарний сервіс, створіть представлення на тему **«Хмарні платформи у фінансовому секторі»**.
   - Включіть у проєкт:
     - Приклади використання хмарних сервісів у банківських установах, страхових компаніях або інвестиційних фондах.
     - Основні переваги використання хмарних платформ у фінансовій сфері.
     - Можливі ризики та шляхи їхнього мінімізації.
3. **Оцінка ризиків та рекомендації.**
   - Складіть короткий звіт (5-7 речень), у якому проаналізуйте ключові ризики використання хмарних платформ у фінансовому секторі та можливі заходи їх зменшення.

Форма звітності.

- Лінк або скріншот створеного проєкту у сервісі (Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt).
- Короткий аналітичний звіт щодо ризиків.
- Документ (Word або PDF) з відповідями на теоретичні питання.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги використання хмарних технологій у фінансовому секторі?
2. Які ризики можуть виникнути при впровадженні хмарних платформ у банківських установах?
3. Чим відрізняються можливості Microsoft Azure, Google Cloud та AWS у сфері фінансів?
4. Як можна використовувати хмарні сервіси для автоматизації фінансових процесів?
5. Які можливості для аналітики та візуалізації фіна

Форма здачі: [Електронна]

Матеріали звітності надіслати у архіві *.rar на електронну адресу викладача.

Практична робота № 4

Тема: Впровадження хмарних рішень у фінансових організаціях

Мета: Ознайомитися з особливостями впровадження хмарних технологій у фінансових установах. Розглянути приклади використання хмарних сервісів у банківській сфері, страхуванні та фінансових компаніях. Навчитися представляти результати аналізу у вигляді інтерактивних візуалізацій.

Теоретичні відомості:

Хмарні технології активно впроваджуються у фінансових організаціях, оскільки вони забезпечують високу продуктивність, зниження витрат на IT-інфраструктуру, а також покращують безпеку та швидкість обробки фінансових даних. Серед найбільш популярних хмарних сервісів у фінансовому секторі:

- **Core Banking Solutions (CBS)** – централізовані банківські системи на базі хмарних сервісів.
- **FinTech-платформи** – сервіси для онлайн-платежів, обробки транзакцій та кредитування.
- **Хмарні CRM-системи** – управління взаємовідносинами з клієнтами у банківській сфері.
- **Рішення для аналітики та обробки великих даних** – використання Big Data та AI для фінансового прогнозування.

Впровадження хмарних технологій у фінансових установах дозволяє:

- Підвищити рівень безпеки даних за рахунок розподілених сховищ.
- Зменшити витрати на обслуговування локальних серверів.
- Оптимізувати внутрішні бізнес-процеси та покращити обслуговування клієнтів. Основні виклики:
- Дотримання нормативно-правових вимог щодо фінансових даних.
- Забезпечення кібербезпеки та захисту персональної інформації.
- Сумісність хмарних рішень із традиційними IT-системами банку.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з основними типами хмарних сервісів, які використовуються у фінансовому секторі.
2. Дослідіть реальні кейси впровадження хмарних рішень у банках, страхових компаніях або інших фінансових організаціях.
3. Визначте основні переваги та виклики застосування хмарних технологій у фінансовій галузі.

Практична частина.

1. **Аналіз хмарного сервісу:**
   - Оберіть один із запропонованих сервісів: Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt.
   - Створіть презентацію або візуальне представлення аналізу використання хмарних технологій у фінансових організаціях.
   - У презентації мають бути висвітлені:
     - Приклад фінансової організації, що впровадила хмарні технології.
     - Який саме хмарний сервіс використовується (IaaS, PaaS або SaaS).
     - Основні переваги впровадженого рішення.
     - Можливі ризики та шляхи їхнього мінімізації.
2. **Кейс-аналіз:**
   - Оберіть один із запропонованих сценаріїв: a) Впровадження хмарного сховища для банку з метою захисту клієнтських даних. b) Використання хмарної CRM-системи для покращення взаємодії зі страхувальниками. c) Аналіз використання FinTech-платформи для обробки онлайн-платежів.

- Обґрунтуйте вибір хмарного сервісу для вирішення поставленої задачі.

3. **Оцінка ризиків:**

- Підготуйте короткий звіт (5-7 речень) про основні ризики впровадження хмарних рішень у фінансовій сфері та запропонуйте можливі способи їхньої мінімізації.

Контрольні питання:

1. Які переваги хмарних технологій у фінансовому секторі?
2. Які види хмарних сервісів найчастіше використовуються у банках?
3. У чому полягають основні ризики використання хмарних рішень у фінансових організаціях?
4. Чим відрізняється SaaS-рішення від PaaS у контексті фінансової діяльності?
5. Як фінансові компанії забезпечують відповідність хмарних технологій регуляторним вимогам?
6. Чому FinTech-платформи часто обирають хмарні технології?
7. Як забезпечується кібербезпека в хмарних рішеннях для банків?

Форма звітності:

- Інтерактивна презентація або візуалізація (Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt).
- Відповіді на кейс-аналіз.
- Короткий звіт про ризики.

Форма здачі: [Електронна]

Звіти мають бути надіслані на електронну адресу викладача у вигляді архіву *.rar.

Практична робота № 5

Тема: Економічна ефективність хмарних технологій у сфері фінансів.

Мета: Ознайомитися з економічними перевагами використання хмарних технологій у фінансовій сфері. Дослідити витрати, що пов’язані з використанням традиційних IT-інфраструктур, порівняно з хмарними рішеннями. Навчитися аналізувати рентабельність впровадження хмарних сервісів у фінансових установах.

Теоретичні відомості:

Хмарні технології активно використовуються у фінансовій сфері завдяки їхній економічній ефективності. Вони дозволяють фінансовим установам скорочувати витрати на IT-інфраструктуру, оптимізувати бізнес-процеси та підвищувати гнучкість у прийнятті рішень.

Основні економічні переваги хмарних сервісів:

Зниження капітальних витрат (CAPEX) – відсутність потреби купувати сервери, мережеве обладнання, програмне забезпечення.

Скорочення операційних витрат (OPEX) – зниження витрат на обслуговування, електроенергію, оновлення систем.

Масштабованість та оптимізація ресурсів – фінансові компанії сплачують лише за використані ресурси.

Глобальна доступність та ефективна взаємодія – забезпечення віддаленого доступу до фінансових платформ у режимі реального часу.

Однак, економічна ефективність хмарних технологій залежить від правильно обраної стратегії їх впровадження. Важливо оцінити повну вартість володіння (TCO), очікувану рентабельність інвестицій (ROI) та фактори ризику, пов'язані з безпекою даних та закоодавчими обмеженнями.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з поняттями **CAPEX, OPEX, TCO, ROI** у контексті хмарних технологій.
2. Дослідіть реальні кейси фінансових установ, які перейшли на хмарні технології (банки, страхові компанії, фінансові стартапи).
3. Визначте ключові фактори, які впливають на економічну ефективність використання хмарних сервісів.

Практична частина.

Аналіз витрат: Порівняйте витрати традиційної IT-інфраструктури та хмарних сервісів за такими критеріями:

- Вартість апаратного забезпечення
- Витрати на обслуговування
- Масштабованість витрат

- Ризики фінансових втрат

Заповніть
таблицю:

Критерій	Традиційна IT-інфраструктура	Хмарні сервіси
Вартість обладнання		
Витрати на підтримку		
Гнучкість масштабування		
Фінансові ризики		

Практична демонстрація.

Створіть інтерактивну візуалізацію результатів аналізу (інфографіку, діаграму, презентацію) на базі одного з хмарних сервісів:

Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit тощо.

Кейс-аналіз.

Уявіть, що ви аналітик фінансової компанії. Вам потрібно визначити, чи варто компанії перейти на хмарні сервіси.

Оберіть один із сценаріїв:

1. Банк, який використовує власні сервери для обробки даних та розглядає можливість переходу в хмару.
2. Фінансовий стартап, який має обмежений бюджет та потребує масштабованого рішення.
3. Страхова компанія, що бажає оптимізувати витрати на IT-інфраструктуру.

Визначте:

- Які фінансові вигоди отримає компанія?
- Які ризики можливі?
- Яку модель хмарного сервісу (IaaS, PaaS, SaaS) доцільно використати?

Звітність.

Підготуйте фінансово-аналітичний звіт (0,5-1 сторінка) за результатами аналізу у вибраному хмарному сервісі.

Контрольні питання:

1. Які основні економічні переваги використання хмарних технологій у фінансах?
2. Як відрізняються CAPEX та OPEX у традиційних IT-інфраструктурах та хмарних рішеннях?
3. Які фінансові показники оцінюють ефективність хмарних технологій?
4. Які ризики можуть виникнути при переході фінансових установ на хмарні технології?
5. Чому масштабованість є важливим фактором при виборі хмарних сервісів у фінансах?

Форма звітності:

- Заповнена таблиця порівняння витрат
- Інтерактивна візуалізація
- Кейс-аналіз
- Аналітичний звіт

Форма здачі: Матеріали звітності надіслати у архіві *.rar на електронну адресу викладача.

Практична робота № 6

Тема: Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у сферу фінансів

Мета: Дослідити економічні аспекти впровадження хмарних технологій у фінансові установи, оцінити переваги та ризики використання хмарних рішень, а також навчитися представляти результати дослідження у вигляді інтерактивних візуалізацій.

Теоретичні відомості:

Інтеграція хмарних технологій у сферу фінансів сприяє зниженню операційних витрат, підвищенню продуктивності та масштабованості IT-інфраструктури. Головні економічні переваги використання хмарних рішень у фінансових організаціях:

- **Зменшення витрат на IT-інфраструктуру**: скорочення витрат на серверне обладнання, ліцензії програмного забезпечення та технічне обслуговування.

- **Гнучкість і масштабованість**: можливість адаптації до змін у бізнесі без значних інвестицій.
- **Збільшення швидкості обробки транзакцій**: покращення продуктивності фінансових операцій завдяки використанню розподілених обчислень.
- **Підвищення безпеки та відповідності регуляторним вимогам**: використання хмарних технологій сприяє дотриманню стандартів безпеки завдяки спеціалізованим захищеним сервісам.

Однак, незважаючи на переваги, існують певні ризики:

- **Витрати на міграцію**: необхідність початкових інвестицій для перенесення даних у

хмару.

- **Залежність від провайдера**: можлива прив'язаність до обраного постачальника

послуг.

- **Питання безпеки**: ризики витоку конфіденційних фінансових даних.
- **Сумісність із поточними системами**: потреба в адаптації старих систем до нових технологій.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з економічними аспектами впровадження хмарних технологій у фінансових установах.
2. Дослідіть приклади використання хмарних рішень у банківській та страховій сферах, а також у фінансових компаніях.
3. Визначте основні фінансові вигоди та ризики впровадження хмарних технологій у фінансовій діяльності.

Практична частина.

1. **Аналіз хмарного сервісу:**

- Оберіть один із запропонованих сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або інший хмарний інструмент.
- Створіть інтерактивну візуалізацію, яка демонструє економічну ефективність впровадження хмарних рішень у фінансовій організації.
- У презентації або візуалізації мають бути висвітлені:

▪ Приклад фінансової організації, що впровадила хмарні технології.

- Тип хмарного рішення (IaaS, PaaS або SaaS).
- Основні фінансові переваги впровадження.
- Можливі ризики та їх мінімізація.

2. **Розрахунок економічного ефекту:**
   - Виконайте порівняльний аналіз витрат на традиційну IT-інфраструктуру та хмарні рішення.
   - Оцініть потенційне зниження витрат та підвищення рентабельності після впровадження хмарних технологій.
   - Використайте графіки, діаграми або інші методи візуалізації для представлення результатів аналізу.
3. **Кейс-аналіз:**
   - Оберіть один із сценаріїв: a) Впровадження хмарного бухгалтерського обліку у фінансовій компанії. b) Використання хмарної системи управління ризиками у страховій компанії. c) Застосування FinTech-платформи для автоматизації кредитного скорингу.
   - Обґрунтуйте вибір хмарного рішення для вирішення поставленої задачі.
4. **Оцінка ризиків:**
   - Підготуйте короткий звіт (5-7 речень) про основні ризики впровадження хмарних рішень у фінансовій сфері та запропонуйте способи їхньої мінімізації.

Контрольні питання:

1. Які економічні переваги хмарних технологій у фінансовій сфері?
2. Як хмарні технології впливають на оптимізацію витрат у банках?
3. Які головні фінансові ризики пов’язані з використанням хмарних сервісів?
4. У чому полягає відмінність IaaS, PaaS та SaaS у контексті фінансового бізнесу?
5. Як фінансові організації оцінюють ефективність впровадження хмарних рішень?
6. Які стратегії мінімізації ризиків пов’язані з безпекою фінансових даних у хмарних системах?
7. Як FinTech-компанії використовують хмарні технології для зниження витрат?

Форма звітності: Інтерактивна презентація або візуалізація (Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P).

Відповіді на кейс-аналіз. Розрахунок економічного ефекту впровадження хмарних технологій.

Короткий звіт про ризики.

Форма здачі: Електронний формат (архів *.rar) із надсиланням на електронну адресу викладача.

Практична робота № 7

Тема: Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у сферу страхування.

Мета: Дослідити економічні аспекти впровадження хмарних технологій у страхові компанії, оцінити переваги та ризики використання хмарних рішень, а також навчитися представляти результати дослідження у вигляді інтерактивних візуалізацій.

Теоретичні відомості:

Інтеграція хмарних технологій у сферу страхування забезпечує оптимізацію витрат, підвищення ефективності обробки даних та автоматизацію процесів. Головні економічні переваги використання хмарних рішень у страхових компаніях:

– **Зменшення витрат на IT-інфраструктуру**: скорочення витрат на серверне обладнання, ліцензії програмного забезпечення та технічне обслуговування.

– **Автоматизація процесів**: зниження потреби в ручному введенні даних та скорочення часу на обробку запитів клієнтів.

– **Покращення аналітики та прогнозування**: використання Big Data та AI для оцінки ризиків, персоналізації страхових пропозицій та зменшення шахрайства.

– **Гнучкість і масштабованість**: можливість швидкої адаптації до змін у бізнесі та ефективного розширення послуг.

– **Підвищення рівня кібербезпеки**: захист даних клієнтів за допомогою спеціалізованих хмарних платформ.

– Однак існують певні ризики:

– **Витрати на міграцію**: необхідність початкових інвестицій у перенесення даних та адаптацію процесів.

– **Залежність від провайдера**: ризик прив’язаності до

конкретного постачальника хмарних послуг.

– **Безпекові загрози**: можливість витоку конфіденційних страхових даних.

– **Сумісність із наявними системами**: потреба у глибокій інтеграції з існуючими CRM та ERP-системами.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з економічними аспектами впровадження хмарних технологій у страхових компаніях.
2. Дослідіть реальні приклади використання хмарних рішень у страхових компаніях та їх вплив на економічну ефективність.
3. Визначте основні фінансові вигоди та ризики впровадження хмарних технологій у страхову діяльність.

Практична частина. Аналіз хмарного сервісу:

- Оберіть один із запропонованих сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або інший хмарний інструмент.
- Створіть інтерактивну візуалізацію, яка демонструє економічну ефективність впровадження хмарних рішень у страхову компанію.
- У презентації або візуалізації мають бути висвітлені:
  - Приклад страхової компанії, що впровадила хмарні технології.
  - Тип хмарного рішення (IaaS, PaaS, SaaS).
  - Основні фінансові переваги впровадження.
  - Можливі ризики та їх мінімізація.

Розрахунок економічного ефекту:

- Виконайте порівняльний аналіз витрат на традиційну IT-інфраструктуру та хмарні рішення.
- Оцініть потенційне зниження витрат та підвищення рентабельності після впровадження хмарних технологій у страхову компанію.
- Використайте графіки, діаграми або інші методи візуалізації для представлення результатів аналізу.

Кейс-аналіз:

Оберіть один із сценаріїв:

- a) Впровадження хмарного управління страховими полісами.
- b) Використання AI-хмарного рішення для автоматизації оцінки страхових випадків.
- c) Інтеграція FinTech-платформи для персоналізованого ціноутворення страхових послуг.Обґрунтуйте вибір хмарного рішення для вирішення поставленої задачі.

Оцінка ризиків:

Підготуйте короткий звіт (5-7 речень) про основні ризики впровадження хмарних рішень у страхову сферу та запропонуйте способи їхньої мінімізації.

Контрольні питання:

1. Які економічні переваги хмарних технологій у страхових компаніях?
2. Як хмарні технології впливають на оптимізацію витрат у страховій сфері?
3. Які головні фінансові ризики пов’язані з використанням хмарних сервісів у страхуванні?
4. У чому полягає відмінність IaaS, PaaS та SaaS у контексті страхового бізнесу?
5. Як страхові компанії оцінюють ефективність впровадження хмарних рішень?
6. Які стратегії мінімізації ризиків пов’язані з безпекою страхових даних у хмарних системах?
7. Як AI-технології на базі хмарних сервісів покращують процес оцінки страхових випадків?

Форма звітності:

- Інтерактивна презентація або візуалізація (Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P тощо).
- Відповіді на кейс-аналіз.
- Розрахунок економічного ефекту впровадження хмарних технологій.
- Короткий звіт про ризики.

Форма здачі: Електронний формат (архів*.rar) із надсиланням на електронну адресу викладача.

Практична робота № 8

Тема: Економічна ефективність інтеграції хмарних технологій у фондовий ринок.

Мета: Ознайомитися з економічними перевагами та викликами впровадження хмарних технологій у фондовий ринок. Навчитися аналізувати ефективність використання хмарних сервісів у трейдингу, біржовій аналітиці та управлінні ризиками. Продемонструвати навички роботи з хмарними сервісами для створення аналітичних звітів та візуалізації даних.

Теоретичні відомості:

Фондовий ринок характеризується великими обсягами даних та необхідністю швидкої обробки інформації. Хмарні технології дозволяють:

Забезпечити високу швидкість обчислень та доступ до великих масивів даних.

Використовувати автоматизовані системи торгівлі та алгоритмічний трейдинг.

Оптимізувати ризики за допомогою прогнозних аналітичних моделей.

Забезпечити надійне зберігання та захист фінансових даних.

Популярні хмарні рішення у фондовій сфері:

Google Cloud BigQuery, AWS Data Lake – для аналізу біржових даних.

Bloomberg Terminal, Eikon (Refinitiv) – аналітика фінансових ринків.

Trader 5, TradeStation Cloud – алгоритмічний трейдинг.

H5P, Prezi, Padlet, Mind42 – для представлення аналітичних даних.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтесь із концепцією використання хмарних сервісів у біржовій торгівлі.

Дослідіть приклади впровадження хмарних рішень у фондовий ринок (мінімум 2 кейси).

Оцініть економічні переваги та ризики хмарних технологій у трейдингу.

Практична частина.

1. Аналіз хмарних сервісів для фондового ринку.

Використовуючи інтернет-ресурси, знайдіть:

- 1 хмарний сервіс для аналітики ринку
- 1 хмарний сервіс для управління ризиками
- 1 платформу для трейдингу

Охарактеризуйте їх у таблиці (назва, постачальник, основне призначення, ключові особливості).

2. Оцінка економічної ефективності.

Використовуючи знайдені сервіси, підготуйте короткий аналіз витрат і вигод їх впровадження для брокерської компанії.

3. Візуалізація результатів.

Представте результати аналізу за допомогою одного з сервісів:

- **Prezi, Mind42** – для ментальних карт
- **Padlet, WordArt** – для інтерактивного представлення даних
- **H5P, Googleit** – для створення інтерактивних інфографік

Контрольні питання:

1. Які основні переваги хмарних технологій для фондового ринку?
2. Які ризики можуть виникати при використанні хмарних рішень у біржовій торгівлі?
3. Як можна мінімізувати ризики хмарної інфраструктури для фінансових компаній?
4. Які хмарні сервіси найбільш корисні для аналітики фондового ринку?
5. Чому трейдери все частіше використовують хмарні платформи для алгоритмічного трейдингу?

Форма звітності:

- Заповнена таблиця аналізу сервісів
- Оцінка економічної ефективності
- Візуалізація у вибраному хмарному сервісі
- Відповіді на контрольні питання

Форма здачі: [Електронна] (звіт у форматі *.pdf або *.rar, надіслати на електронну адресу викладача).

Практична робота № 9

Тема: Аналітика та прогнозування фондового ринку за допомогою хмарних технологій.

Мета: Ознайомитися з можливостями хмарних сервісів у сфері фінансового аналізу та прогнозування фондового ринку. Навчитися використовувати хмарні технології для аналізу біржових даних, прогнозування змін цін активів і оцінки ринкових ризиків. Продемонструвати навички представлення результатів аналітики за допомогою хмарних інструментів.

Теоретичні відомості:

Фондовий ринок характеризується високою волатильністю, що потребує застосування аналітичних та прогнозних моделей.

Хмарні технології дозволяють:

✓Обробляти великі обсяги фінансових даних у реальному часі.

✓Використовувати штучний інтелект і машинне навчання для прогнозування ринкових трендів.

✓Створювати інтерактивні аналітичні панелі для візуалізації біржових даних.

✓Оптимізувати торгові стратегії за допомогою алгоритмічного трейдингу.

Популярні хмарні рішення для фінансової аналітики:

✓**Google Cloud BigQuery**, **AWS Lambda** – аналіз великих фінансових даних.

✓**Yahoo Finance API**, **Alpha Vantage**, **Quandl** – доступ до біржової інформації.

✓**Bloomberg Terminal**, **MetaTrader 5 Cloud**, **ThinkorSwim Cloud** – інструменти для трейдерів.

✓**H5P**, **Padlet**, **Mind42**, **Prezi** – для представлення аналітичних результатів.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами використання хмарних сервісів для аналізу фондового ринку.

Дослідіть, як штучний інтелект та машинне навчання застосовуються у прогнозуванні фондового ринку (мінімум 2 кейси).

Оцініть переваги та недоліки використання хмарних

технологій у фінансовому аналізі.

Практична частина.

1. **Аналіз інструментів для прогнозування фондового ринку.**

Використовуючи інтернет-ресурси, знайдіть:

- 1 хмарний сервіс для збору та аналізу біржових даних.
- 1 інструмент для прогнозування змін ринку за допомогою машинного навчання.
- 1 платформу для автоматизованого трейдингу.

Оформіть інформацію у таблиці (назва, постачальник, основне призначення, ключові можливості).

2. **Створення прогнозної моделі.**

Використовуючи знайдені сервіси, спробуйте створити просту прогнозну модель (на основі історичних даних) та визначити тренд обраного активу (акцій, криптовалюти, індексу тощо).

3. **Візуалізація результатів.**

Представте результати свого аналізу за допомогою одного з інструментів:

- **MindMeister, Mind42** – для створення ментальної карти прогнозів.
- **Prezi, Padlet** – для інтерактивного представлення аналітичного звіту.
- **H5P, WordArt, Googleit** – для візуалізації ключових висновків.

Контрольні питання:

1. Як хмарні сервіси покращують якість фінансової аналітики?
2. Які методи прогнозування ринку найбільш ефективні?
3. Як штучний інтелект змінює підхід до фондового ринку?
4. Які ризики пов’язані з використанням хмарних рішень у фінансовому прогнозуванні?
5. Як можна використовувати хмарні платформи для автоматизованої торгівлі?

Форма звітності:

✓ Заповнена таблиця аналізу сервісів.
✓ Побудована прогнозна модель.
✓ Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

✓Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: [Електронна] – звіт у форматі *.pdf або *.rar, надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 10

Тема: Глобальні тренди світової інформатизації і діджиталізації. Переваги та недоліки діджиталізації.

Мета: Ознайомитися з основними тенденціями цифрової трансформації у світі. Вивчити переваги та ризики діджиталізації для бізнесу та суспільства. Навчитися представляти результати дослідження за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Інформатизація та діджиталізація є ключовими процесами у сучасному світі. Основні глобальні тренди включають:

1. Використання штучного інтелекту та автоматизація бізнес-процесів.
2. Розвиток хмарних технологій та інтеграція великих даних (Big Data).
3. Поширення Інтернету речей (IoT) у виробництві та побуті.
4. Перехід фінансових послуг у цифровий формат (FinTech, криптовалюти, цифрові банки).
5. Використання доповненої (AR) та віртуальної (VR) реальності у бізнесі.
6. Кібербезпека та захист персональних даних у цифровому просторі.

Переваги діджиталізації:

1. Підвищення ефективності бізнесу та автоматизація рутинних процесів.
2. Доступ до глобальних ринків через цифрові платформи.
3. Покращення клієнтського досвіду за рахунок персоналізованих рішень.
4. Спрощення доступу до інформації та послуг.

Недоліки та виклики:

1. Підвищення ризику витоку конфіденційних даних.
2. Залежність від цифрової інфраструктури.
3. Потреба у висококваліфікованих спеціалістах для роботи з новими технологіями.

4. Ризик цифрового розриву між розвиненими та менш розвиненими регіонами.

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними тенденціями глобальної діджиталізації.

Дослідіть вплив цифрових технологій на різні галузі (мінімум 2 кейси).

Оцініть переваги та недоліки діджиталізації у сфері фінансів, банківської справи або страхування.

Практична частина.

Дослідження цифрових технологій:

- Оберіть 2 цифрові технології або хмарні сервіси, що активно використовуються в процесах діджиталізації.
- Опишіть їхні можливості та вплив на бізнес або суспільство.
- Оформіть інформацію у таблиці (назва, сфера застосування, основне призначення, ключові переваги та недоліки).

Візуалізація результатів:

Представте результати дослідження у одному з хмарних сервісів: Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42 або іншому спеціалізованому рішенні.

Контрольні питання:

1. Які основні тенденції світової інформатизації?
2. Як діджиталізація впливає на фінансову сферу?
3. Які переваги та недоліки цифрової трансформації?
4. Як хмарні технології сприяють цифровій економіці?
5. Які ризики пов’язані з масовим використанням цифрових технологій?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу цифрових технологій. Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі. Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: [Електронна] – звіт у форматі *.pdf або *.rar, надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 11

Тема: Діджитал інструменти і технології в системі управління бізнесом.

Мета: Ознайомитися з цифровими інструментами та хмарними сервісами для управління бізнес-процесами. Навчитися використовувати онлайн-інструменти для ефективного бізнес-менеджменту, комунікації, аналізу даних і презентації інформації.

Теоретичні відомості:

Сучасний бізнес дедалі активніше використовує цифрові інструменти для управління операціями, оптимізації витрат і підвищення ефективності.

Використання хмарних технологій дозволяє компаніям впроваджувати інноваційні рішення без значних капіталовкладень.

Основні категорії цифрових інструментів для бізнесу:

- **Комунікаційні платформи:** Google Meet, Zoom, Microsoft Teams
- **Планування та управління завданнями:** Trello, Asana, Monday.com
- **Аналітика та візуалізація даних:** Google Data Studio, Power BI
- **Маркетинг та контент-менеджмент:** Canva, Prezi, WordArt
- **Інтерактивні презентації та вікторини:** H5P, Bamboozle, Mind42

Діджитал-інструменти дозволяють автоматизувати рутинні процеси, покращити взаємодію всередині команди та аналізувати ринкові тренди. Однак, їх використання має свої ризики, зокрема загрози кібербезпеки, залежність від інтернет-з'єднання та необхідність навчання персоналу.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтесь із поняттям діджиталізації бізнесу.
2. Дослідіть 3 різні цифрові інструменти для управління бізнесом.
3. Опишіть ключові переваги та недоліки використання цифрових технологій у бізнесі.

Практична частина.

1. **Вибір інструменту.**

- Оберіть один із хмарних сервісів (Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42) або інший діджитал-інструмент.
- Створіть у ньому презентацію, ментальну карту, вікторину або інший інтерактивний контент на тему «Роль цифрових інструментів у сучасному бізнесі».

2. **Структурований аналіз інструменту.**

- Опишіть обраний сервіс (назва, призначення, можливості, обмеження).
- Порівняйте його з іншим аналогічним сервісом за критеріями:
  - Простота використання
  - Доступність
  - Функціональність
  - Інтеграція з іншими інструментами

3. **Практичне застосування.**

- Використовуючи обраний інструмент, створіть реальний кейс:
  - Для HR (автоматизація рекрутингу).
  - Для фінансового аналізу (збір та візуалізація даних).
  - Для комунікації (організація роботи команди).
- Опишіть, як цей сервіс може спростити або покращити бізнес-процеси.

Контрольні питання:

1. Які ключові переваги та недоліки цифрових інструментів у бізнесі?
2. Чому компанії переходять на використання хмарних сервісів?
3. Які ризики пов'язані із використанням діджитал-інструментів у фінансовому секторі?
4. Як обраний вами інструмент може допомогти в автоматизації бізнес- процесів?
5. Які функціональні можливості обраного сервісу ви вважаєте найбільш корисними для управління бізнесом?

Практичну роботу потрібно виконати у формі звіту та надіслати на електронну адресу викладача у форматі архіву .rar,

який містить:

- Документ з описом теоретичної частини.
- Опис і порівняльну таблицю обраного сервісу.
- Лінк або скріншоти створеного інтерактивного контенту.

Форма здачі: електронна.

Практична робота № 12

Тема: Структурно-логічна схема діджитал трансформації діяльності підприємства.

Мета: Ознайомитися з концепцією діджитал трансформації підприємств. Вивчити структурні елементи та етапи цифрової трансформації бізнесу. Навчитися створювати структурно-логічні схеми для представлення цифрової трансформації. Використовувати хмарні сервіси для візуалізації результатів дослідження.

Теоретичні відомості:

Діджитал трансформація бізнесу – це комплексний процес інтеграції цифрових технологій у всі аспекти діяльності підприємства. **Основні етапи трансформації включають:**

1. Аналіз поточного стану підприємства (оцінка цифрової зрілості, конкурентного середовища, бізнес-моделі).
2. Розробка стратегії цифрової трансформації (цілі, ключові технології, очікувані результати).
3. Впровадження цифрових технологій (хмарні рішення, автоматизація, штучний інтелект, блокчейн, великі дані).
4. Оптимізація процесів і управління змінами (навчання персоналу, адаптація бізнес-процесів).
5. Оцінка ефективності трансформації (ключові показники ефективності, зворотний зв’язок, подальші вдосконалення).

Основні цифрові технології, які використовуються у трансформації:

1. ***Хмарні обчислення (Cloud Computing)*** – забезпечують гнучкість та масштабованість бізнесу.
2. ***Великі дані (Big Data)*** – аналіз масивів інформації для прийняття стратегічних рішень.
3. ***Штучний інтелект (AI) та машинне навчання*** –

автоматизація прийняття рішень та аналіз поведінки клієнтів.

4. ***Інтернет речей (IoT)*** – інтеграція смарт-пристроїв у виробничі та логістичні процеси.

5. ***Блокчейн*** – забезпечення безпеки фінансових операцій та управління цифровими активами.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

1. Ознайомтеся з концепцією діджитал трансформації та її етапами.
2. Дослідіть приклади цифрової трансформації у різних галузях бізнесу (мінімум 2 кейси).
3. Оцініть вплив цифрових технологій на фінансовий сектор, банківську сферу або страхування.

Практична частина.

Розробка структурно-логічної схеми діджитал трансформації:

1. Оберіть сферу діяльності підприємства (фінанси, банківська справа, страхування, торгівля тощо).
2. Визначте основні етапи цифрової трансформації для обраної сфери.
3. Створіть структурно-логічну схему, що демонструє ключові елементи трансформації.
4. Використайте один із хмарних сервісів для візуалізації:
   - ✓ **MindMeister**, **Mind42** (створення ментальних карт);
   - ✓ **Prezi**, **H5P** (інтерактивні презентації);
   - ✓ **Padlet**, **Googleit** (віртуальні стіни для колаборації);
   - ✓ **WordArt** (візуалізація ключових понять);
   - ✓ **Bamboozle** (ігрові формати візуалізації).

Форма представлення результатів:

✓ Графічне зображення або інтерактивна схема в обраному сервісі.

✓ Короткий опис логіки побудови схеми (мінімум 200 слів).

Контрольні питання:

1. Що таке діджитал трансформація?
2. Які основні етапи цифрової трансформації підприємства?
3. Які цифрові технології найчастіше застосовуються у бізнесі?

4. Як структурно-логічні схеми допомагають у плануванні трансформації?

5. Які ризики та виклики можуть виникнути під час цифрової трансформації підприємства?

Форма звітності:

Візуалізація результатів у хмарному сервісі.

Короткий опис логіки побудови схеми.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: [Електронна] – звіт у форматі *.pdf або *.rar, надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 13

Тема: Основні види інформації, класифікація та джерела отримання.

Мета: Ознайомитися з основними видами інформації та її класифікацією. Дослідити джерела отримання інформації у фінансовій та банківській сферах. Навчитися представляти результати дослідження за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Інформація – це один із найважливіших ресурсів сучасного світу, який використовується у всіх сферах діяльності, особливо у фінансах та банківській справі.

Види інформації можна класифікувати за різними критеріями:

За формою подання: текстова, графічна, числова, мультимедійна тощо.

За способом сприйняття: візуальна, аудіальна, тактильна.

За джерелом: первинна (отримана безпосередньо) та вторинна (оброблена, аналізована).

За способом обробки: структурована, неструктурована.

За характером доступу**:** відкрита, конфіденційна, секретна.

Джерела інформації поділяються на:

- Офіційні (урядові портали, звіти компаній, статистичні дані);
- Неофіційні (новини, соціальні мережі, чутки);
- Спеціалізовані (наукові дослідження, аналітика, прогнози).

У сфері фінансів інформація використовується для аналізу ринку, прийняття рішень щодо інвестицій, кредитування та оцінки ризиків. Хмарні сервіси значно спрощують процес обробки та представлення фінансової інформації.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з видами інформації та їх класифікацією.

Визначте основні джерела інформації у сфері фінансів та банківської справи. Проаналізуйте, як цифрові технології впливають на обробку інформації у фінансовому секторі.

Практична частина.

Дослідження інформаційних ресурсів:

✓ Оберіть 2-3 джерела фінансової інформації (офіційні вебсайти, бази даних, аналітичні звіти).

✓ Охарактеризуйте ці джерела за наступними критеріями: назва, тип інформації, джерело, доступність, достовірність, можливості застосування.

✓ Оформіть інформацію у таблиці.

Візуалізація результатів:

Представте результати дослідження у одному з хмарних сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або іншому спеціалізованому рішенні.

Контрольні питання:

1. Які основні види інформації існують?
2. Як можна класифікувати інформацію?
3. Які основні джерела фінансової інформації?
4. Як цифрові технології впливають на збір та обробку інформації?
5. Які хмарні сервіси можна використовувати для візуалізації даних?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу інформаційних ресурсів.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: [Електронна] – звіт у форматі *.pdf або *.rar, надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 14

Тема: Інтегровані інформаційні модулі і системи в управлінні сучасним підприємством.

Мета: Ознайомитися з концепцією інтегрованих інформаційних модулів та систем. Вивчити їхнє значення для управління сучасним бізнесом. Навчитися використовувати хмарні сервіси для представлення результатів досліджень.

Теоретичні відомості:

Інтегровані інформаційні модулі та системи (ERP, CRM, SCM тощо) є основою ефективного управління сучасними підприємствами. Вони забезпечують централізоване збереження даних, синхронізацію бізнес-процесів та автоматизацію операцій.

Основні типи інформаційних систем:

- **ERP (Enterprise Resource Planning)** – системи управління ресурсами підприємства.
- **CRM (Customer Relationship Management)** – системи управління взаємовідносинами з клієнтами.
- **SCM (Supply Chain Management)** – системи управління ланцюгами поставок.
- **BI (Business Intelligence)** – системи аналітики і підтримки прийняття рішень.

Переваги використання інтегрованих систем:

✓ Підвищення ефективності управління підприємством.
✓ Автоматизація бізнес-процесів.
✓ Оптимізація взаємодії між підрозділами.
✓ Прозорість та контроль за всіма процесами.
✓ Покращення якості обслуговування клієнтів.

Виклики та обмеження:

✓Висока вартість впровадження.
✓Складність налаштування та інтеграції.
✓Потреба у кваліфікованому персоналі.
✓Ризик збоїв у разі неправильної експлуатації.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними видами інтегрованих інформаційних систем.

Дослідіть особливості впровадження та використання ERP,

CRM або SCM систем у компаніях.

Оцініть їхній вплив на бізнес-процеси та конкурентоспроможність підприємства.

Практична частина.

Дослідження інформаційних систем: Оберіть **дві** інформаційні системи (ERP, CRM, SCM, BI) та проведіть їх аналіз:

- ✓ Назва системи.
- ✓ Основне призначення.
- ✓ Сфера застосування.
- ✓ Основні переваги та недоліки.

Візуалізація результатів: Представте результати аналізу у вигляді таблиці та додайте візуальну презентацію у одному з хмарних сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або іншому на ваш вибір.

Контрольні питання:

1. Які основні функції інтегрованих інформаційних систем?
2. Як ERP-системи допомагають в управлінні підприємством?
3. Які переваги та недоліки має CRM-система?
4. Чим відрізняється SCM від ERP?
5. Які ризики пов’язані з впровадженням інтегрованих інформаційних систем?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраних інформаційних систем.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: [Електронна] – звіт у форматі *.pdf або *.rar, надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 15

Тема: Інтернет-банкінг та мобільний банкінг.

Мета: Ознайомитися з концепцією інтернет-банкінгу та мобільного банкінгу. Дослідити можливості сучасних онлайн-фінансових сервісів. Навчитися представляти результати досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Інтернет-банкінг – це система дистанційного обслуговування клієнтів банку через веб-сайт без необхідності відвідування відділення.

Мобільний банкінг – це система управління банківськими рахунками за допомогою мобільного додатка.

Основні можливості:

✓Перевірка балансу та перегляд історії транзакцій

✓Оплата послуг (комунальні платежі, інтернет, мобільний зв'язок)

✓Грошові перекази між рахунками та картками

✓Оформлення депозитів та кредитів

✓Підключення до програм кешбеку та бонусних програм

Переваги:

- Доступність 24/7.
- Швидкість проведення операцій.
- Безпека та шифрування даних.
- Спрощений контроль за фінансами.

Ризики та обмеження:

- Можливість кібератак та шахрайства.
- Необхідність уважного захисту персональних даних.
- Залежність від стабільності інтернет-з’єднання.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з функціональними можливостями інтернет-банкінгу та мобільного банкінгу. Дослідіть особливості роботи з одним із популярних сервісів: **Приват24, monobank, Revolut, Wise, N26, PayPal** або іншим за власним вибором. Проаналізуйте рівень безпеки таких сервісів та методи захисту даних.

Практична частина.

Дослідження сервісу інтернет-банкінгу або мобільного банкінгу:

1. Оберіть один із популярних банківських сервісів.

2 .Проведіть його аналіз за такими критеріями:

- Назва сервісу
- Ключові функції
- Безпекові механізми
- Основні переваги та недоліки

Візуалізація результатів:

Створіть інфографіку або презентацію в одному з хмарних сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або іншому на ваш вибір.

Контрольні питання:

1.Які основні переваги інтернет-банкінгу порівняно з традиційними банківськими операціями?

2. Які ризики використання мобільного банкінгу та як їх мінімізувати?

3. Які основні функції мобільного банкінгу роблять його зручним для користувачів?

4. Як працюють технології безпеки в онлайн-банкінгу?

5. Чим відрізняється PayPal від традиційного банківського обслуговування?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі:

Електронний звіт у форматі **.pdf або .rar** надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 16

Тема: Цифрові платіжні системи та електронні гаманці.

Мета: Ознайомитися з концепцією цифрових платіжних систем та електронних гаманців. Дослідити можливості сучасних онлайн-фінансових сервісів. Навчитися представляти результати досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Цифрова платіжна система – це технологічна інфраструктура, яка дозволяє здійснювати фінансові транзакції без використання готівки.

Електронний гаманець (e-wallet) – це віртуальний рахунок, що дозволяє зберігати електронні гроші та здійснювати платежі через інтернет.

Основні функції цифрових платіжних систем:

✓Оплата товарів і послуг онлайн та офлайн.
✓Грошові перекази між користувачами.
✓Автоматичне здійснення регулярних платежів.
✓Інтеграція з банківськими рахунками та картками.
✓Використання криптовалют у фінансових операціях.

Популярні електронні гаманці та платіжні системи: PayPal, Google Pay, Apple Pay, Wise, Revolut, Monobank, Payoneer, Skrill

Ризики та обмеження:

– Можливість шахрайства та фішингу.
– Обмеження на перекази між країнами.
– Комісійні збори за транзакції.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з можливостями цифрових платіжних систем та електронних гаманців.

Дослідіть один із популярних сервісів: PayPal, Revolut, Google Pay, Apple Pay, Wise, Payoneer або інший на ваш вибір.

Проаналізуйте рівень безпеки таких сервісів та методи захисту даних.

Практична частина.

Дослідження цифрової платіжної системи або електронного гаманця:

1. Оберіть один із популярних сервісів.
2. Проведіть його аналіз за такими критеріями:

✓ Назва сервісу
✓ Ключові функції
✓ Механізми безпеки
✓ Основні переваги та недоліки

Візуалізація результатів:

Створіть інфографіку, ментальну карту або презентацію в

одному з хмарних сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або іншому на ваш вибір.

Додаткове завдання:

Якщо сервіс передбачає використання мобільного застосунку або вебінтерфейсу, проаналізуйте його зручність користування, інтерфейс, можливості кастомізації та доступність для бізнесу.

Контрольні питання:

1. Що таке електронний гаманець та які його ключові функції?
2. У чому різниця між традиційною платіжною системою та цифровою?
3. Які заходи безпеки забезпечують захист даних користувачів у цифрових платіжних системах?
4. Як працює PayPal і чому він є популярним серед міжнародних платежів?
5. Які перспективи розвитку електронних гаманців та безготівкових платежів у майбутньому?

Форма звітності:

- ✓ Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.
- ✓ Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.
- ✓ Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі:

Електронний звіт у форматі **.pdf або .rar** надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 17

Тема: Big Data та аналітика в банківському секторі.

Мета: Ознайомитися з поняттям Big Data та його застосуванням у банківському секторі. Дослідити можливості використання аналітичних інструментів для аналізу фінансових даних. Навчитися представляти результати досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Big Data – це великі обсяги структурованих і неструктурованих даних, які можуть бути оброблені та використані для ухвалення рішень за допомогою аналітичних технологій.

Застосування Big Data у банківському секторі:

✓Персоналізація банківських послуг (рекомендації, кредитні

пропозиції).

✓Оцінка кредитоспроможності клієнтів.

✓Виявлення шахрайства та фінансових махінацій.

✓Аналіз ринкових трендів і прогнозування ризиків.

✓Оптимізація внутрішніх бізнес-процесів.

Основні інструменти аналітики:

✓Google BigQuery, Amazon Redshift, Microsoft Azure Synapse Інструменти візуалізації: Tableau, Power BI, Google Data Studio.

✓Машинне навчання для прогнозної аналітики.

Ризики використання Big Data:

✓Конфіденційність та безпека даних.

✓Необхідність потужних обчислювальних ресурсів.

✓Висока складність інтеграції з існуючими системами.

✓

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними принципами роботи Big Data та його роллю в банківській сфері.

Дослідіть аналітичні інструменти, які використовуються у фінансовому секторі.

Проаналізуйте переваги та недоліки застосування великих даних у банківській справі.

Практична частина.

Дослідження використання Big Data у банківському секторі:

1. Оберіть одну з аналітичних технологій або платформ Big Data (наприклад, Tableau, Google BigQuery, Power BI).

2. Дослідіть її функціонал за такими критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	
Основні функції	
Переваги та недоліки	
Сфери застосування у банківському секторі	

Візуалізація результатів: Створіть аналітичну панель, ментальну карту або презентацію у одному з хмарних сервісів: Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42 або іншому за вашим вибором.

Додаткове завдання: Якщо обраний сервіс передбачає інтеграцію з реальними банківськими інструментами (інтернет-

банкінг, платіжні системи, фондові біржі), дослідіть його можливості щодо обробки фінансових даних.

Контрольні питання:

1. Що таке Big Data і як воно використовується у фінансовій сфері?
2. Які основні переваги та недоліки аналізу великих даних у банківському секторі? 3 Як аналітичні інструменти допомагають виявляти фінансові махінації?
3. Яку роль відіграє машинне навчання у фінансовій аналітиці?
4. Які хмарні платформи використовуються для зберігання та аналізу фінансових даних?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 18

Тема: Безпека та регуляторні вимоги при інтеграції хмарних FinTech-рішень.

Мета: Ознайомитися з принципами безпеки при інтеграції FinTech-рішень у хмарному середовищі. Дослідити регуляторні вимоги, що застосовуються до FinTech у різних юрисдикціях. Представити результати дослідження за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

FinTech (Financial Technology) – це технологічні рішення у сфері фінансових послуг, які автоматизують, покращують або змінюють традиційні фінансові процеси.

Основні аспекти безпеки у хмарних FinTech-рішеннях:

- ✓ Автентифікація користувачів (2FA, біометрія, апаратні токени).
- ✓ Шифрування даних під час зберігання та передавання.
- ✓ Виявлення шахрайства та моніторинг транзакцій у

реальному часі.

- ✓ Дотримання політики безпеки та управління доступом.
- ✓ Сертифікація та аудит безпеки (ISO 27001, SOC 2, PCI DSS).

Регуляторні вимоги та стандарти:

- ✓ **GDPR** (ЄС) – Захист персональних даних користувачів.
- ✓ **PSD2** (ЄС) – Регулювання відкритого банкінгу.
- ✓ **AML/KYC** – Протидія відмиванню коштів та ідентифікація клієнтів.
- ✓ **CLOUD Act** (США) – Доступ до даних правоохоронними органами.
- ✓ **PCI DSS** – Стандарти захисту даних карткових платежів.

Популярні FinTech-рішення: Stripe, Payoneer, Revolut, Monobank, N26, Wise, PayPal.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними принципами безпеки та регуляторними вимогами у сфері FinTech.

Дослідіть один із популярних сервісів (Stripe, Revolut, Monobank, PayPal тощо) щодо його відповідності стандартам безпеки та регулюванням.

Практична частина.

Дослідження обраного FinTech-сервісу за такими критеріями:

1. Назва сервісу.
2. Ключові функції.
3. Методи захисту даних та механізми кібербезпеки.
4. Відповідність регуляторним стандартам.
5. Основні переваги та ризики.

Візуалізація результатів: Створіть інфографіку, ментальну карту або презентацію в одному з хмарних сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або іншому на ваш вибір.

Додаткове завдання: Якщо сервіс має мобільний застосунок або вебінтерфейс, проаналізуйте його безпеку та зручність користування.

Контрольні питання:

1. Які основні ризики при інтеграції хмарних FinTech-рішень?

2. Чим відрізняється FinTech-регулювання в ЄС та США?

3. Які методи захисту даних найчастіше використовуються у FinTech?

4. Як працює PSD2 і які його основні вимоги?

5. Які ключові стандарти безпеки застосовуються у FinTech-компаніях?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного FinTech-сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 19

Тема: Штучний інтелект та машинне навчання у хмарних FinTech-рішеннях.

Мета: Ознайомитися з концепціями штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) у фінансовому секторі. Дослідити можливості використання хмарних технологій у FinTech-рішеннях. Навчитися представляти результати досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Штучний інтелект (AI) у фінансовій сфері використовується для автоматизації, персоналізації послуг та виявлення шахрайських схем.

Машинне навчання (ML) дозволяє прогнозувати ринкові тренди, аналізувати поведінку клієнтів та оцінювати ризики у банківських і фінансових операціях.

Сфери застосування AI та ML у FinTech:

✓**Чат-боти та віртуальні асистенти** (обслуговування клієнтів, голосові команди).

✓**Аналіз фінансових ризиків** (оцінка кредитоспроможності, аналітика ринку).

✓**Автоматизоване управління інвестиціями** (робо-адвайзери).

✓**Виявлення шахрайства** (ідентифікація підозрілих транзакцій у реальному часі).

✓**Персоналізація послуг** (розширений аналіз даних

користувача для підбору оптимальних фінансових рішень).

Популярні хмарні сервіси для AI/ML у фінансовій сфері:

✓**Google Cloud AI, IBM Watson, AWS Machine Learning, Microsoft Azure AI** – хмарні сервіси для розгортання моделей ML у FinTech.

✓**TensorFlow, Scikit-learn, OpenAI API** – бібліотеки та сервіси для побудови AI-рішень.

✓**Plaid, Stripe Radar, Feedzai** – спеціалізовані FinTech-платформи для аналізу транзакцій.

Ризики використання AI/ML у FinTech:

✓Конфіденційність та безпека даних.

✓Необхідність великих обсягів якісних даних для навчання моделей.

✓Високі вимоги до обчислювальних ресурсів.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними принципами роботи AI та ML у фінансовій сфері. Дослідіть хмарні сервіси, що використовуються у FinTech-рішеннях. Проаналізуйте переваги та недоліки застосування AI у фінансовій аналітиці.

Практична частина.

Дослідження використання AI/ML у FinTech-рішеннях:

1. Оберіть один з хмарних сервісів AI/ML, що застосовується у фінансовій сфері (наприклад, Google Cloud AI, IBM Watson, Azure AI).
2. Дослідіть його функціонал за такими критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	
Основні функції	
Переваги та недоліки	
Сфери застосування у FinTech	

Візуалізація результатів:

Створіть аналітичну панель, ментальну карту або презентацію у одному з хмарних сервісів: **Padlet, Prezi,**

MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42 або іншому за вашим вибором.

Додаткове завдання:

Якщо обраний сервіс інтегрується з реальними фінансовими платформами (банкінг, платіжні системи, біржі), дослідіть його можливості для обробки фінансових даних.

Контрольні питання:

1. Що таке штучний інтелект та машинне навчання у FinTech?
2. Які основні переваги та недоліки AI/ML у фінансовому секторі?
3. Як AI допомагає у виявленні фінансового шахрайства?
4. Які хмарні сервіси найчастіше використовуються для впровадження AI/ML у фінансовій сфері? 5 Як можна застосувати AI для персоналізації фінансових послуг?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 20

Тема: Майбутнє хмарних FinTech-рішень та банківської інтеграції.

Мета: Ознайомитися з перспективами розвитку хмарних FinTech-рішень у банківському секторі. Дослідити можливості інтеграції банківських сервісів з хмарними технологіями. Навчитися презентувати результати досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

FinTech (Financial Technology) продовжує трансформувати фінансову галузь завдяки хмарним технологіям, що забезпечують гнучкість, безпеку та масштабованість рішень.

Хмарні сервіси дають змогу банкам та фінансовим установам швидше впроваджувати інновації, знижувати витрати та покращувати взаємодію з клієнтами.

Основні тренди майбутнього хмарних FinTech-рішень:

✓Впровадження **Open Banking** та API-екосистем.

✓Застосування **Big Data** для аналізу клієнтських транзакцій.

✓Інтеграція **Blockchain** для підвищення прозорості операцій.

✓Використання **AI та машинного навчання** для автоматизації банківських послуг.

Підвищена увага до **кібербезпеки та захисту персональних даних**.

Популярні хмарні сервіси для FinTech-рішень:

✓Google Cloud for FinTech, AWS FinTech, Microsoft Azure for Financial Services – платформи для розгортання фінансових додатків.

✓Plaid, Stripe, PayPal, Square – сервіси для інтеграції платіжних систем.

✓IBM Watson, OpenAI API – рішення для впровадження AI в банківські послуги.

Ризики використання хмарних FinTech-рішень:

✓Високий рівень вимог до безпеки та дотримання фінансових регуляцій.

✓Можливі затримки у впровадженні технологій через складну інтеграцію.

✓Залежність від хмарних провайдерів.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з сучасними тенденціями у сфері FinTech та банківської інтеграції.

Дослідіть ключові хмарні сервіси, що підтримують банківську екосистему.

Проаналізуйте переваги та виклики впровадження FinTech-рішень у банківський сектор.

Практична частина.

Дослідження хмарних рішень для банківської інтеграції:

Оберіть один із хмарних сервісів або FinTech-платформ (наприклад, AWS FinTech, Google Cloud, Plaid, Stripe, Square).

Дослідіть його функціонал за такими критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	
Основні функції	
Переваги та недоліки	
Сфери застосування у FinTech	

Візуалізація результатів: Створіть презентацію, ментальну карту або аналітичний огляд за допомогою одного з хмарних сервісів: **Padlet, Prezi, MindMeister, WordArt, H5P, Bamboozle, Googleit, Mind42** або іншого за вашим вибором.

Додаткове завдання: Якщо обраний сервіс підтримує інтеграцію з реальними фінансовими платформами (банкінг, платіжні системи, біржі), проаналізуйте його можливості щодо автоматизації фінансових операцій.

Контрольні питання:

1. Які ключові тенденції впливають на розвиток хмарних FinTech-рішень?
2. Які переваги та ризики інтеграції банківських сервісів у хмару?
3. Які FinTech-сервіси найчастіше використовуються для автоматизації банківських процесів? Як API Open Banking змінює взаємодію банків із клієнтами?
4. Як блокчейн може підвищити безпеку банківських операцій?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі **.pdf або .rar** надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 21

Тема: Обробка та зберігання клієнтських даних у хмарі

Мета: Ознайомитися з принципами зберігання та обробки клієнтських даних у хмарних сервісах. Дослідити можливості спеціалізованих хмарних платформ для роботи з даними. Навчитися презентувати результати досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Використання хмарних технологій у бізнесі дозволяє компаніям зберігати великі обсяги клієнтських даних без потреби у локальних серверах, забезпечуючи безпечний доступ до інформації з будь-якого пристрою.

Хмарні платформи дозволяють аналізувати, сегментувати та обробляти клієнтські дані, що сприяє покращенню бізнес-процесів і персоналізації послуг.

Популярні хмарні сервіси для роботи з клієнтськими даними:

✓ Google Cloud BigQuery, Microsoft Azure Data Lake – для аналітики великих даних.

✓ AWS RDS, Firebase, MongoDB Atlas – для зберігання та обробки структурованих і неструктурованих даних.

✓ Salesforce, HubSpot, Zoho CRM – для роботи з клієнтськими базами та автоматизації взаємодії з клієнтами.

Основні виклики використання хмарних сервісів для зберігання клієнтських даних:

Потреба у високій безпеці та відповідності регуляторним вимогам (GDPR, PCI DSS тощо).

Потенційна вразливість до кібератак та витоків даних.

Вартість зберігання та обробки великих обсягів даних.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними принципами зберігання клієнтських даних у хмарних сервісах.

Дослідіть ключові платформи для зберігання та обробки даних.

Проаналізуйте основні виклики та переваги використання хмарних рішень для бізнесу.

Практична частина.

Дослідження хмарного рішення для обробки клієнтських даних:

Оберіть один із хмарних сервісів (Google Cloud BigQuery, AWS RDS, Salesforce, Firebase, HubSpot тощо).

Дослідіть його функціонал за такими критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	
Основні функції	
Переваги та недоліки	
Сфери застосування	

Візуалізація результатів Створіть презентацію, аналітичний звіт або ментальну карту за допомогою одного з хмарних сервісів (Google Slides, Prezi, MindMeister, Canva, Padlet, або іншого).

Додаткове завдання: Якщо обраний сервіс підтримує інтеграцію з CRM або іншими бізнес-додатками, дослідіть його можливості для автоматизації процесів роботи з клієнтами.

Контрольні питання:

1. Які переваги використання хмарних сервісів для зберігання клієнтських даних?
2. Які ризики пов’язані із зберіганням та обробкою даних у хмарі?
3. Які основні функції хмарних платформ для роботи з даними?
4. Як інтеграція хмарних сервісів може покращити взаємодію бізнесу з клієнтами?
5. Які заходи безпеки застосовуються для захисту клієнтських даних у хмарі?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 22

Тема: Автоматизовані системи обробки претензій у страхуванні на базі хмарних технологій.

Мета: Ознайомитися з принципами роботи автоматизованих систем обробки претензій у страхуванні. Дослідити можливості хмарних сервісів для управління претензіями у страхових компаніях. Навчитися працювати з конкретними хмарними рішеннями для автоматизації процесів обробки претензій. Презентувати результати роботи за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

У страхуванні автоматизовані системи обробки претензій дозволяють скоротити час розгляду заявок, підвищити точність аналізу страхових випадків і зменшити кількість шахрайських схем.

Хмарні технології надають можливість зберігати та обробляти великі обсяги даних, а також забезпечують автоматизоване ухвалення рішень на основі штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML).

Популярні хмарні сервіси для автоматизації обробки претензій у страхуванні:

Guidewire ClaimCenter – автоматизація обробки страхових претензій, інтеграція з аналітичними системами.

Duck Creek Claims – швидке оброблення запитів, інтеграція з CRM та ERP.

Salesforce Financial Services Cloud – управління клієнтськими запитами та претензіями.

IBM Watson Health – використання штучного інтелекту для оцінки ризиків та шахрайства у страхуванні.

Основні виклики використання хмарних сервісів у страхуванні:

Захист конфіденційної інформації відповідно до регламентів (GDPR, HIPAA). Інтеграція з існуючими IT-системами страхових компаній. Автоматизація ухвалення рішень на основі аналізу даних.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами функціонування автоматизованих систем обробки претензій.

Дослідіть хмарні сервіси, які використовуються для управління страховими претензіями.

Проаналізуйте переваги та виклики впровадження таких систем у страхових компаніях.

Практична частина.

Дослідження хмарного рішення для обробки претензій:

✓ Обрати один із хмарних сервісів (Guidewire ClaimCenter, Duck Creek Claims, Salesforce Financial Services Cloud, IBM Watson Health або інший спеціалізований сервіс).

✓ Заповнити таблицю аналізу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вказати обрану систему обробки претензій
Основні функції	Описати ключові можливості сервісу
Переваги та недоліки	Вказати плюси та мінуси використання
Сфери застосування	У яких страхових напрямках використовується

Візуалізація результатів Створити презентацію, аналітичний звіт або ментальну карту за допомогою одного з хмарних сервісів (Google Slides, Prezi, MindMeister, Canva, Padlet або іншого).

Додаткове завдання:

Якщо обраний сервіс підтримує інтеграцію зі штучним інтелектом або аналітичними платформами, дослідити ці можливості.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги використання автоматизованих систем обробки претензій у страхуванні?
2. Які функціональні можливості надають хмарні рішення для обробки претензій?

3. Як інтеграція AI та ML впливає на процес ухвалення страхових рішень?

4. Які ризики пов’язані із впровадженням хмарних технологій у страхуванні?

5. Які заходи безпеки застосовуються для захисту страхових даних у хмарних системах?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 23

Тема: Хмарні технології та управління ризиками в страхуванні.

Мета: Ознайомитися з принципами використання хмарних технологій для управління ризиками в страхуванні. Дослідити спеціалізовані хмарні сервіси для оцінки та мінімізації ризиків. Навчитися працювати з конкретними мережевими додатками для аналізу ризиків у страхуванні. Презентувати результати роботи за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Управління ризиками в страхуванні є ключовим аспектом для зменшення можливих фінансових втрат. Хмарні технології відіграють важливу роль у впровадженні

автоматизованих систем моніторингу, оцінки та аналізу ризиків.

Популярні хмарні сервіси для управління ризиками у страхуванні:

✓**Riskalyze** – прогнозування ризиків і побудова ризик-профілів клієнтів.

✓**SAS Risk Management** – аналітичний інструмент для страхових компаній, що дозволяє оцінювати ризики у реальному часі.

✓**IBM OpenPages** – система управління операційними ризиками для страхових компаній.

✓**Salesforce Risk & Compliance** – модуль управління

ризиками та дотримання нормативних вимог.

Основні виклики використання хмарних сервісів в управлінні ризиками:

Захист конфіденційної інформації та відповідність нормам безпеки (GDPR, ISO 27001).

Інтеграція хмарних сервісів із внутрішніми системами страхових компаній.

Аналіз великих обсягів даних та впровадження штучного інтелекту (AI) для автоматизованої оцінки ризиків.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами роботи хмарних систем управління ризиками в страхуванні.

Дослідіть можливості хмарних сервісів для оцінки та прогнозування ризиків.

Проаналізуйте переваги та недоліки застосування таких технологій у страхових компаніях.

Практична частина.

Дослідження хмарного рішення для управління ризиками:

Обрати один із хмарних сервісів (**Riskalyze, SAS Risk Management, IBM OpenPages, Salesforce Risk & Compliance** або інший спеціалізований сервіс).

Заповнити таблицю аналізу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вказати обрану систему управління ризиками
Основні функції	Описати ключові можливості сервісу
Переваги та недоліки	Вказати плюси та мінуси використання
Сфери застосування	У яких страхових напрямках використовується

Візуалізація результатів:

Створити презентацію, аналітичний звіт або ментальну карту за допомогою одного з хмарних сервісів (**Google Slides, Prezi,**

MindMeister, Canva, Padlet або іншого).

Практичне завдання з безпосередньою взаємодією з хмарною платформою:

1. Зареєструвати тестовий обліковий запис або знайти демоверсію одного з обраних сервісів (**Riskalyze, SAS Risk Management, IBM OpenPages, Salesforce Risk & Compliance**).
2. Виконати базові операції: створення ризик-профілю, аналіз ризиків або використання аналітичних функцій.
3. Зробити скріншоти виконаних дій та надати коротке пояснення до кожного з них.
4. Підготувати короткий звіт про досвід взаємодії з обраним сервісом.

Додаткове завдання:

Якщо обраний сервіс підтримує інтеграцію зі штучним інтелектом або аналітичними платформами, дослідити ці можливості та пояснити їх вплив на управління ризиками у страхуванні.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги використання хмарних технологій в управлінні ризиками у страхуванні?
2. Які функціональні можливості надають спеціалізовані хмарні сервіси для аналізу ризиків?
3. Як штучний інтелект може впливати на оцінку ризиків у страхуванні?
4. Які ризики пов’язані з використанням хмарних сервісів у страхових компаніях?
5. Які заходи безпеки необхідно впровадити для захисту даних у хмарних системах?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Скріншоти та короткий опис виконаних дій у хмарному сервісі.

Форма здачі:

Електронний звіт у форматі **.pdf або .rar** надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 24

Тема: Мобільні хмарні рішення у страхуванні.

Мета: Ознайомитися з мобільними хмарними рішеннями, що застосовуються у сфері страхування. Дослідити переваги та виклики впровадження мобільних додатків для страхових компаній. Навчитися працювати зі спеціалізованими мобільними хмарними сервісами. Презентувати результати роботи за допомогою хмарних технологій.

Теоретичні відомості:

Мобільні хмарні рішення відіграють ключову роль у модернізації страхового бізнесу, забезпечуючи клієнтам швидкий та зручний доступ до страхових послуг. Використання мобільних застосунків дозволяє автоматизувати процеси, такі як реєстрація полісів, подання страхових претензій, оцінка збитків та спілкування з клієнтами.

Популярні мобільні хмарні сервіси у страхуванні:

Lemonade – страхування на базі AI, автоматизація розгляду претензій.

GEICO Mobile – інтеграція з онлайн-кабінетом клієнта, можливість дистанційного керування страховими продуктами.

Allstate Mobile – використання технології QuickFoto Claim для оцінки збитків.

Progressive App – швидка обробка претензій та інтеграція з електронними платежами.

Allianz MyHealth – мобільні послуги для медичного страхування.

Основні виклики впровадження мобільних хмарних сервісів у страхуванні:

Захист персональних даних клієнтів відповідно до регламентів (GDPR, HIPAA).

Надійність та безперервність роботи мобільних додатків.

Інтеграція мобільних рішень з корпоративними IT-системами страхових компаній.

Використання штучного інтелекту та машинного навчання для обробки даних.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними мобільними хмарними рішеннями у сфері страхування.

Дослідіть переваги та виклики впровадження мобільних додатків у страхових компаніях.

Проаналізуйте функціональні можливості популярних мобільних страхових сервісів.

Практична частина.

Дослідження мобільного страхового сервісу:

Обрати один із мобільних хмарних сервісів (**Lemonade, GEICO Mobile, Allstate Mobile, Progressive App, Allianz MyHealth** або інший спеціалізований сервіс).

Заповнити таблицю аналізу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вказати обраний мобільний страховий сервіс
Основні функції	Описати ключові можливості сервісу
Переваги та недоліки	Вказати плюси та мінуси використання
Сфери застосування	У яких видах страхування використовується

Візуалізація результатів:

Створити презентацію, аналітичний звіт або ментальну карту за допомогою одного з хмарних сервісів (**Google Slides, Prezi, MindMeister, Canva, Padlet** або іншого).

Додаткове завдання:

Якщо обраний сервіс підтримує інтеграцію зі штучним інтелектом або аналітичними платформами, дослідити ці можливості.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги використання мобільних хмарних сервісів у страхуванні?
2. Які функціональні можливості надають мобільні страхові додатки?
3. Як впровадження AI та ML покращує процеси страхування у мобільних сервісах?

4. Які ризики пов’язані із впровадженням мобільних хмарних технологій у страхуванні?

5. Які заходи безпеки застосовуються для захисту персональних даних у мобільних страхових сервісах?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 25

Тема: Використання хмарних технологій для пришвидшення виплат та управління випадками.

Мета: Ознайомитися з сучасними хмарними рішеннями для автоматизації фінансових виплат і управління страхуванням, позиками та іншими фінансовими випадками. Дослідити хмарні сервіси, що забезпечують швидку обробку фінансових операцій. Розвинути навички аналізу спеціалізованих платформ для фінансових установ. Навчитися презентувати результати досліджень за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Сучасні фінансові установи, страхові компанії та банки активно використовують хмарні технології для автоматизації виплат і управління випадками. Завдяки цьому:

- ✓ Скорочується час на обробку транзакцій.
- ✓ Мінімізується ризик людських помилок.
- ✓ Підвищується рівень прозорості фінансових операцій.
- ✓ Оптимізується управління фінансовими ризиками та шахрайством.

Популярні хмарні сервіси для пришвидшення виплат і управління випадками:

- ✓ **Stripe, PayPal, Square, Adyen** – сервіси для швидких онлайн-платежів.
- ✓ **InsurTech-платформи (Lemonade, BriteCore, Guidewire Cloud)** – автоматизація процесів страхових компаній.
- ✓ **AWS FinTech, Google Cloud Financial Services, Microsoft**

Azure for Financial Services – комплексні рішення для фінансового сектору.

✓ **Riskified, Signifyd** – платформи для аналізу ризиків і боротьби з шахрайством.

Основні виклики використання хмарних рішень у фінансовій сфері:

✓ Необхідність дотримання міжнародних фінансових регуляцій.

✓ Загрози кібербезпеки та ризик витоку даних.

✓ Висока залежність від обраного хмарного провайдера.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами роботи хмарних фінансових сервісів та їх застосуванням у сфері швидких виплат.

Дослідіть популярні хмарні платформи для фінансових установ та їх ключові переваги.

Проаналізуйте механізми захисту транзакцій у хмарному середовищі.

Практична частина.

Дослідження хмарних рішень для пришвидшення виплат та управління випадками

1. Оберіть один із хмарних сервісів (наприклад, Stripe, PayPal, Square, Lemonade, AWS FinTech, Google Cloud Financial Services, Microsoft Azure for Financial Services).
2. Дослідіть його функціональні можливості за такими критеріями:

Критерій	Опис
Назва сервісу	
Основні функції	
Переваги та недоліки	
Сфери застосування у фінансовому секторі	
Захист даних і відповідність стандартам	

Візуалізація результатів: Створіть аналітичний звіт, презентацію, ментальну карту або інфографіку за допомогою одного з хмарних сервісів: **Canva, Prezi, MindMeister, H5P, Google Slides, Genially**.

Додаткове завдання: Якщо обраний сервіс підтримує інтеграцію з банками чи страховими компаніями, проаналізуйте, як він впливає на автоматизацію виплат та обробку фінансових випадків.

Контрольні питання:

1. Які переваги хмарних технологій для швидких виплат у фінансовій сфері?
2. Які основні сервіси використовуються для автоматизації фінансових операцій?
3. Які ризики можуть виникати при використанні хмарних фінансових платформ?
4. Як InsurTech-сервіси змінюють роботу страхових компаній?
5. Як забезпечується кібербезпека під час проведення транзакцій у хмарі?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 26

Тема: Використання хмарних технологій для торгівлі на фондовому ринку.

Мета: Ознайомитися з принципами використання хмарних технологій для торгівлі на фондовому ринку. Дослідити спеціалізовані хмарні сервіси для трейдингу. Навчитися працювати з конкретними мережевими додатками для аналітики та управління активами. Презентувати результати роботи за допомогою хмарних сервісів.

Теоретичні відомості:

Фондовий ринок є однією з найважливіших сфер фінансової діяльності, яка вимагає високої швидкості обробки інформації та точності прогнозування.

Хмарні технології дозволяють трейдерам та інвесторам отримувати доступ до біржових даних у реальному часі,

здійснювати аналіз ринку, управляти портфелем активів та автоматизувати торгівлю.

Популярні хмарні сервіси для торгівлі на фондовому ринку:

✓**TradingView** – аналітичний сервіс для трейдерів, що дозволяє створювати графіки, здійснювати технічний аналіз та отримувати дані в реальному часі.

✓**MetaTrader 5 (MT5)** – популярна платформа для торгівлі, що підтримує алгоритмічний трейдинг.

✓**Bloomberg Terminal** – професійна платформа для фінансового аналізу та торгівлі.

✓**Yahoo Finance** – сервіс для моніторингу фондового ринку та аналізу активів.

✓**Interactive Brokers Cloud API** – хмарний сервіс для автоматизації торгівлі та доступу до ринкових даних.

Основні виклики використання хмарних сервісів у трейдингу:

✓Безпека фінансових транзакцій та захист персональних даних.

✓Високий рівень волатильності ринку та ризики автоматизації.

✓Інтеграція хмарних рішень з іншими фінансовими системами.

✓Використання штучного інтелекту для аналізу біржових даних та алгоритмічного трейдингу.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами роботи хмарних систем у сфері трейдингу.

Дослідіть можливості популярних сервісів для аналізу ринку та виконання торгових операцій.

Проаналізуйте переваги та недоліки використання хмарних рішень у трейдингу.

Практична частина.

Дослідження хмарного рішення для трейдингу: Обрати один із хмарних сервісів (TradingView, MetaTrader 5, Bloomberg Terminal, Yahoo Finance, Interactive Brokers API або інший).

Заповнити таблицю аналізу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вказати обрану платформу для трейдингу
Основні функції	Описати ключові можливості сервісу
Переваги та недоліки	Вказати плюси та мінуси використання
Сфери застосування	У яких видах торгівлі використовується

Візуалізація результатів: Створити аналітичний звіт або презентацію за допомогою одного з хмарних сервісів (Google Slides, Prezi, MindMeister, Canva, Padlet або іншого).

Практичне завдання з безпосередньою взаємодією з хмарною платформою:

Зареєструвати тестовий обліковий запис або знайти демоверсію одного з обраних сервісів.

Виконати базові операції: створення торгового акаунту, виконання тестової операції, аналіз біржових індикаторів або використання аналітичних інструментів.

Зробити скріншоти виконаних дій та надати коротке пояснення до кожного з них.

Підготувати короткий звіт про досвід взаємодії з обраним сервісом.

Додаткове завдання: Якщо обраний сервіс підтримує алгоритмічну торгівлю або інтеграцію з AI, дослідити ці можливості та пояснити їхній вплив на прийняття торгових рішень.

Контрольні питання:

1. Які основні переваги використання хмарних сервісів для торгівлі на фондовому ринку?
2. Які функціональні можливості надають спеціалізовані хмарні сервіси для трейдингу?
3. Як алгоритмічна торгівля впливає на ефективність трейдера?

4. Які ризики пов’язані з використанням хмарних сервісів у фондовій торгівлі?

5. Які заходи безпеки необхідно впровадити для захисту даних у хмарних платформах?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Скріншоти та короткий опис виконаних дій у хмарному сервісі.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 27

Тема: Big Data та аналітика на фондовому ринку через хмарні рішення.

Мета: Ознайомитися з можливостями застосування технологій Big Data для аналізу фондового ринку. Дослідити хмарні сервіси, що використовуються для аналізу великих даних у фінансовій сфері. Навчитися працювати з конкретними хмарними платформами для аналізу ринкових даних. Представити результати роботи за допомогою хмарних інструментів.

Теоретичні відомості:

Фондовий ринок генерує величезні обсяги даних щодня, що робить використання Big Data критично важливим для ефективного аналізу та прийняття рішень. Сучасні хмарні технології дозволяють обробляти ці дані в реальному часі, надаючи трейдерам та інвесторам можливість використовувати алгоритмічний аналіз, машинне навчання та штучний інтелект.

Популярні хмарні сервіси для аналізу фондового ринку з використанням Big Data:

✓ **Google Cloud BigQuery** – хмарний сервіс для обробки великих обсягів даних у реальному часі.

✓ **AWS Data Lakes & Analytics** – рішення для зберігання та аналізу фондових даних.

✓**Microsoft Azure Synapse Analytics** – хмарна платформа для складного аналізу фінансових потоків.

✓**Bloomberg Terminal** – професійна аналітична платформа, що включає аналіз Big Data.

✓**Alpha Vantage API** – хмарний сервіс для збору фінансових даних та їх аналізу.

Основні виклики використання Big Data у фінансовому аналізі:

✓Великий обсяг даних і необхідність швидкої обробки.

✓Високий рівень волатильності ринку та необхідність точної аналітики.

✓Інтеграція аналітичних рішень з іншими фінансовими системами.

✓Використання AI та ML для побудови прогнозів і рекомендацій.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами використання технологій Big Data у сфері фінансового аналізу.

Дослідіть можливості популярних хмарних сервісів для аналізу фондового ринку.

Проаналізуйте переваги та недоліки використання Big Data у фондовій торгівлі.

Практична частина.

Дослідження хмарного рішення для аналізу ринку: Оберіть один із хмарних сервісів (Google Cloud BigQuery, AWS Data Lakes, Bloomberg Terminal, Microsoft Azure Synapse або інший).

Заповніть таблицю аналізу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вказати обрану платформу для аналізу
Основні функції	Описати ключові можливості сервісу
Переваги та недоліки	Вказати плюси та мінуси використання
Сфери застосування	У яких видах аналітики використовується

Візуалізація результатів: Створіть аналітичний звіт або презентацію за допомогою одного з хмарних сервісів (Google Slides, Prezi, Tableau, Canva або іншого).

Практичне завдання:

Зареєструйте тестовий обліковий запис або знайдіть демоверсію одного з обраних сервісів.

Виконайте базові операції: завантаження ринкових даних, виконання аналізу трендів, використання аналітичних інструментів.

Зробіть скріншоти виконаних дій та надайте коротке пояснення до кожного з них.

Підготуйте короткий звіт про досвід взаємодії з обраним сервісом.

Додаткове завдання: Якщо обраний сервіс підтримує машинне навчання або алгоритмічну торгівлю, дослідіть ці можливості та поясніть їхній вплив на прийняття фінансових рішень.

Контрольні питання:

1. Які переваги використання Big Data у фінансовому аналізі?
2. Які основні функції виконують хмарні сервіси для аналізу фондового ринку?
3. Як машинне навчання може покращити точність прогнозування на фондовому ринку?
4. Які виклики пов’язані з використанням Big Data у фінансовій сфері?
5. Як забезпечити безпеку та конфіденційність даних при використанні хмарних сервісів для аналітики?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Скріншоти та короткий опис виконаних дій у хмарному сервісі.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 28

Тема: Штучний інтелект та машинне навчання на фондовому ринку за допомогою хмарних платформ.

Мета: Ознайомитися з принципами застосування штучного інтелекту (AI) та машинного навчання (ML) у фінансовій сфері. Дослідити хмарні сервіси, що надають можливості для AI-аналізу фондового ринку. Навчитися використовувати інструменти машинного навчання у хмарних середовищах. Представити результати роботи через хмарні платформи.

Теоретичні відомості:

Фондовий ринок характеризується значними обсягами даних та високою волатильністю, що робить використання AI та ML важливими для точного прогнозування ринкових трендів та прийняття фінансових рішень. Хмарні технології дозволяють інтегрувати AI-моделі у фінансовий аналіз, підвищуючи ефективність прогнозування та управління ризиками.

Популярні хмарні сервіси для AI та ML у фінансовій аналітиці:

✓**Google Cloud AI Platform** – надає інструменти для створення, тренування та розгортання ML-моделей.

✓**Amazon SageMaker** – сервіс AWS для побудови прогнозних моделей у хмарі.

✓**Microsoft Azure Machine Learning** – комплексне рішення для AI-аналізу фондового ринку.

✓**IBM Watson Studio** – сервіс для глибокого навчання та аналізу фінансових ринків.

✓**Alpaca AI Trading** – хмарна платформа для алгоритмічної торгівлі та ML-моделей у трейдингу.

Основні виклики AI у фінансовому аналізі:

✓Висока складність моделей та необхідність навчання нейромереж.

✓Потреба у великій обчислювальній потужності.

✓Оптимізація алгоритмів для коректного прогнозування ринку.

✓Використання AI для автоматизації та аналізу торгових рішень.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами використання AI та ML у фінансовій аналітиці.

Дослідіть популярні хмарні сервіси для застосування штучного інтелекту на фондовому ринку.

Проаналізуйте переваги та виклики використання AI у трейдингу.

Практична частина.

Дослідження хмарного сервісу: Оберіть один із хмарних сервісів (Google Cloud AI Platform, Amazon SageMaker, Microsoft Azure ML, IBM Watson Studio або інший).

Заповніть таблицю аналізу сервісу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вкажіть обрану платформу.
Основні функції	Опишіть ключові можливості сервісу.
Переваги та недоліки	Вкажіть плюси та мінуси використання.
Сфери застосування	Де використовується цей сервіс?

Практичне завдання.

Зареєструйте тестовий обліковий запис або знайдіть демоверсію обраного сервісу.

Використайте інструменти AI/ML для аналізу ринкових даних.

Проведіть прогнозування фондового ринку на основі історичних даних.

Зробіть скріншоти виконаних операцій та додайте пояснення до них.

Підготуйте звіт про досвід використання AI у трейдингу.

Додаткове завдання: Якщо сервіс підтримує алгоритмічну торгівлю, протестуйте її можливості та поясніть, як вона впливає на фінансові рішення.

Контрольні питання:

1. Які переваги використання AI та ML у фінансовій аналітиці?
2. Як працюють алгоритми машинного навчання у трейдингу?
3. Які хмарні сервіси підтримують AI/ML-аналітику на фондовому ринку?
4. Які основні виклики пов’язані з використанням AI у фінансовій сфері?
5. Як можна забезпечити точність прогнозів AI у трейдингу?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.
Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.
Відповіді на контрольні питання.
Скріншоти виконаних дій та їх пояснення.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 29

Тема: Кібербезпека на фондовому ринку: захист хмарних платформ.

Мета: Ознайомитися з основами кібербезпеки у фінансовій сфері. Дослідити хмарні сервіси та спеціалізовані рішення для забезпечення захисту даних. Навчитися використовувати інструменти кібербезпеки у хмарних середовищах. Представити результати роботи через хмарні платформи.

Теоретичні відомості:

Фондовий ринок є об’єктом атак з боку хакерів, які намагаються викрасти конфіденційні дані клієнтів або вплинути на ринкові операції. Використання хмарних технологій у фінансовій сфері потребує надійного захисту від кібератак, витоків даних та інших загроз.

Основні загрози кібербезпеки у фінансовій сфері:

✓Фішинг та соціальна інженерія – методи отримання доступу до конфіденційних даних.
✓DDoS-атаки – спроби вивести з ладу фінансові сервіси.
✓Витоки даних – порушення конфіденційності клієнтських даних.

✓Атаки на API та хмарні сервіси – загрози, що пов’язані з недостатнім захистом хмарних платформ.

Популярні хмарні сервіси для кіберзахисту у фінансовому секторі:

✓**Google Cloud Security** – сервіси безпеки для захисту хмарних інфраструктур.

✓**AWS Security Hub** – система моніторингу загроз у хмарному середовищі.

✓**Microsoft Defender for Cloud** – комплексне рішення для кібербезпеки у хмарних системах.

✓**IBM Security QRadar** – система аналізу загроз та виявлення аномалій.

✓**Cloudflare** – захист від DDoS-атак та безпечне управління веб-трафіком.

Основні виклики кібербезпеки у хмарних платформах:

✓Захист доступу до фінансових даних.

✓Шифрування інформації та багаторівнева аутентифікація.

✓Моніторинг підозрілої активності в хмарних системах.

✓Використання засобів для автоматизованого виявлення загроз.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з основними загрозами кібербезпеки у фінансовій сфері.

Дослідіть популярні хмарні сервіси для захисту фінансових платформ.

Проаналізуйте заходи для запобігання витокам даних у хмарних системах.

Практична частина.

Дослідження хмарного сервісу для кібербезпеки:

Оберіть один із хмарних сервісів для захисту фінансових платформ (Google Cloud Security, AWS Security Hub, Microsoft Defender for Cloud, IBM Security QRadar або інший).

Заповніть таблицю аналізу сервісу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вкажіть обрану платформу.
Основні функції	Опишіть ключові можливості сервісу.
Переваги та недоліки	Вкажіть плюси та мінуси використання.
Сфери застосування	Де використовується цей сервіс?

Практичне завдання.

Зареєструйте тестовий обліковий запис або знайдіть демоверсію обраного сервісу.

Налаштуйте основні параметри безпеки у хмарному сервісі. Використайте інструменти кіберзахисту для аналізу потенційних загроз.

Перевірте систему на наявність вразливостей та витоків даних.

Підготуйте звіт про результати перевірки безпеки у хмарному середовищі.

Зробіть скріншоти виконаних операцій та додайте пояснення до них.

Додаткове завдання.

Використайте спеціалізовані хмарні рішення для аналізу загроз (наприклад, Splunk Security Cloud або IBM Security QRadar) та опишіть їх можливості.

Контрольні питання:

1. Які основні загрози кібербезпеки існують на фондовому ринку?
2. Як хмарні сервіси допомагають забезпечити безпеку фінансових платформ?
3. Які основні переваги та недоліки використання кібербезпеки у хмарному середовищі?
4. Які методи запобігання кібератакам є найефективнішими?
5. Як моніторинг загроз у реальному часі допомагає

запобігати фінансовим втратам?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Скріншоти виконаних дій та їх пояснення.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 30

Тема: Хмарні технології для управління інвестиційними портфелями.

Мета: Ознайомитися з принципами роботи хмарних сервісів для управління інвестиційними портфелями. Дослідити спеціалізовані рішення для автоматизації фінансового аналізу. Навчитися використовувати аналітичні інструменти хмарних платформ для оцінки та управління інвестиціями. Представити результати роботи через хмарні платформи.

Теоретичні відомості:

Управління інвестиційними портфелями є ключовим завданням у фінансовому секторі. Використання хмарних технологій дозволяє інвесторам та фінансовим аналітикам автоматизувати процеси прийняття рішень, аналізувати фінансові ризики, оптимізувати розподіл активів та прогнозувати прибутковість інвестицій.

Основні можливості хмарних сервісів для управління інвестиціями:

✓ Автоматизований аналіз ринку та побудова прогнозів.

✓ Оптимізація розподілу активів у портфелі.

✓ Моніторинг ринкових змін у режимі реального часу.

✓ Інтеграція з біржами та фінансовими аналітичними платформами.

✓ Використання штучного інтелекту для прогнозування ринкових тенденцій.

Популярні хмарні сервіси для управління інвестиціями:

✓ **Morningstar Direct** – платформа для аналізу фінансових ринків та управління портфелем.

✓**Bloomberg Terminal** – аналітична система з широким спектром інструментів для трейдерів.

✓**Wealthfront** – автоматизована інвестплатформа для оптимізації активів.

✓**SigFig** – хмарний сервіс для управління особистими інвестиціями.

✓**Aladdin by BlackRock** – рішення для аналізу ризиків та управління портфелем.

Основні виклики використання хмарних платформ у фінансовому секторі:

✓Конфіденційність та безпека даних.

✓Доступність сервісів та швидкість обробки даних.

✓Інтеграція з іншими фінансовими інструментами.

✓Надійність прогнозів та ризики автоматизації.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з особливостями використання хмарних технологій для інвестиційного аналізу.

Дослідіть популярні сервіси для управління інвестиційними портфелями.

Проаналізуйте переваги та ризики використання хмарних платформ у фінансовій сфері.

Практична частина.

Дослідження хмарного сервісу для управління інвестиціями:

Оберіть один із хмарних сервісів (Morningstar Direct, Bloomberg Terminal, Wealthfront, SigFig, Aladdin by BlackRock або інший).

Заповніть таблицю аналізу сервісу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вкажіть обрану платформу.
Основні функції	Опишіть ключові можливості сервісу.
Переваги та недоліки	Вкажіть плюси та мінуси використання.
Сфери застосування	Де використовується цей сервіс?

Практичне завдання.

Зареєструйте тестовий обліковий запис або знайдіть демоверсію обраного сервісу.

Використайте інструменти для аналізу інвестиційного портфеля.

Налаштуйте базові параметри для моделювання інвестиційної стратегії.

Проаналізуйте фінансові показники та зробіть прогноз щодо прибутковості активів.

Підготуйте звіт про результати аналізу інвестиційного портфеля.

Додайте скріншоти виконаних дій та пояснення до них.

Додаткове завдання.

Використайте алгоритмічні аналітичні рішення (штучний інтелект,

автоматичний трейдинг) та порівняйте результати прогнозування з традиційним аналізом.

Контрольні питання:

1. Які переваги використання хмарних технологій для управління інвестиційними портфелями? Які функціональні можливості пропонують хмарні сервіси для інвесторів?
2. Які основні ризики використання хмарних платформ у фінансовій сфері?
3. Як автоматизовані алгоритми впливають на ухвалення інвестиційних рішень?
4. Які критерії є ключовими для вибору хмарного сервісу для

управління інвестиціями?

Форма звітності:

✓Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

✓Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

✓Відповіді на контрольні питання.

✓Скріншоти виконаних дій та їх пояснення.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 31

Тема: Хмарні рішення для міжнародних торгових та фінансових операцій.

Мета: Ознайомитися з принципами роботи хмарних сервісів для міжнародної торгівлі та фінансових операцій. Дослідити спеціалізовані хмарні платформи, які використовуються у міжнародних розрахунках та фінансовому менеджменті. Навчитися використовувати мережеві інструменти для автоматизації міжнародних транзакцій. Представити результати роботи через хмарні платформи.

Теоретичні відомості:

У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації компанії все більше використовують хмарні рішення для автоматизації міжнародних торгових

операцій. Такі рішення дозволяють підвищити ефективність фінансових процесів, оптимізувати витрати та забезпечити прозорість взаємодії між контрагентами.

Основні можливості хмарних сервісів для міжнародної торгівлі та фінансів:

✓Автоматизація платежів та конверсії валют.

✓Оптимізація логістики та постачання.

✓Аналіз ринкових умов та курсів валют у реальному часі.

✓Захищене управління фінансовими документами (рахунки, контракти, податкові документи).

✓Інтеграція з міжнародними платіжними системами (SWIFT, Payoneer, Stripe, Wise, PayPal Business).

Популярні хмарні сервіси для міжнародних фінансових операцій:

✓**SWIFT gpi** – глобальна мережа для швидких та безпечних транскордонних платежів.

✓**Payoneer** – платформа для міжнародних грошових переказів та фінансового менеджменту бізнесу.

✓**Stripe** – хмарне рішення для здійснення онлайн-платежів.

✓**SAP Ariba** – платформа для керування постачанням і міжнародною торгівлею.

✓**Wise (ex-TransferWise)** – система для швидких міжнародних грошових переказів з низькими комісіями.

✓**TradeLens** – блокчейн-система для управління міжнародними ланцюгами постачання.

Основні виклики використання хмарних сервісів у міжнародних торгових операціях:

✓Захист конфіденційної фінансової інформації.

✓Відмінності у законодавстві та податкових нормах різних країн.

✓Коливання валютних курсів та ризики нестабільності фінансових ринків.

✓Інтеграція з банківськими установами та корпоративними ERP- системами.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з особливостями хмарних платформ для міжнародних фінансових операцій.

Дослідіть можливості хмарних сервісів для автоматизації розрахунків у міжнародній торгівлі.

Проаналізуйте переваги та ризики використання таких платформ у фінансовому секторі.

Практична частина.

Дослідження хмарного сервісу для міжнародних фінансових операцій:

Оберіть один із хмарних сервісів (SWIFT gpi, Payoneer, Stripe, Wise, SAP Ariba або інший).

Заповніть таблицю аналізу сервісу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вкажіть обрану платформу.
Основні функції	Опишіть ключові можливості сервісу.
Переваги та недоліки	Вкажіть плюси та мінуси використання.
Сфери застосування	Де використовується цей сервіс?

Практичне завдання.

Зареєструйте тестовий обліковий запис або знайдіть демоверсію обраного сервісу.

Використайте платформу для моделювання фінансової операції (платіж, конвертація валюти, розрахунок із контрагентом).

Перевірте комісії, швидкість виконання транзакції та безпекові механізми сервісу.

Підготуйте звіт із результатами взаємодії з платформою, включаючи скріншоти.

Додаткове завдання.

Використайте аналітичні інструменти платформи (наприклад, прогнозування курсів валют або аналіз транзакцій) та оцініть їхню ефективність.

Контрольні питання:

1. Які переваги використання хмарних сервісів для міжнародних фінансових операцій?
2. Які функціональні можливості пропонують хмарні платформи для компаній, що працюють на міжнародних ринках? Які основні ризики можуть виникнути при використанні таких сервісів?
3. Як хмарні платформи можуть допомогти автоматизувати процеси міжнародної торгівлі?
4. Які критерії є ключовими для вибору хмарного сервісу для здійснення міжнародних фінансових транзакцій?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Скріншоти виконаних дій та їх пояснення.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

Практична робота № 32

Тема: Безпека хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях.

Мета: Ознайомитися з основними аспектами безпеки хмарних сервісів у міжнародних фінансових операціях. Дослідити методи захисту фінансової інформації у хмарному середовищі. Навчитися аналізувати ризики використання хмарних фінансових платформ та оцінювати їхню надійність. Представити результати роботи через хмарні платформи або інші спеціалізовані сервіси.

Теоретичні відомості:

Сучасний фінансовий сектор активно використовує хмарні технології для оптимізації міжнародних транзакцій. Проте безпека фінансових даних є ключовою проблемою при роботі з хмарними рішеннями.

Основні загрози безпеці у хмарних фінансових операціях:

✓Незаконний доступ до фінансової інформації (хакерські атаки, фішинг).

✓Витік конфіденційних даних через слабкі механізми аутентифікації.

✓Вплив регіональних вимог щодо збереження даних та фінансових регуляцій.

✓Недостатній контроль над інфраструктурою через сторонніх провайдерів.

Методи забезпечення безпеки хмарних рішень:

✓Мультифакторна аутентифікація (MFA) та шифрування даних.

✓Використання блокчейн-технологій для фінансових транзакцій.

✓Захищені VPN-канали для обміну даними між банками та фінансовими платформами.

✓Комплаєнс з міжнародними стандартами (ISO/IEC 27001, GDPR, PCI DSS).

Популярні хмарні сервіси з підвищеним рівнем безпеки:

✓**Azure Security Center** – контроль за безпекою хмарної інфраструктури.

✓**Google Cloud Security Command Center** – захист від кіберзагроз.

✓**AWS Shield** – система протидії DDoS-атакам.

✓**IBM Cloud Security** – комплексні рішення для фінансового сектору.

✓**RippleNet** – блокчейн-рішення для міжнародних платежів.

Завдання для виконання:

Теоретична частина.

Ознайомтеся з принципами безпеки хмарних фінансових платформ.

Дослідіть загрози та ризики, пов'язані з використанням хмарних сервісів у міжнародних фінансових операціях.

Проаналізуйте, які технології використовуються для захисту фінансової інформації у хмарі.

Практична частина.

Аналіз безпеки хмарного сервісу:

Оберіть один із хмарних сервісів (Azure Security Center, AWS Shield, Google Cloud Security, IBM Cloud Security або інший).

Заповніть таблицю аналізу сервісу за критеріями:

Критерій	Опис
Назва інструменту	Вкажіть обрану платформу.
Основні функції	Опишіть ключові можливості сервісу для захисту даних.
Рівень захисту	Оцініть, наскільки безпечно використовувати платформу (з вказівкою сертифікацій).
Захисні механізми	Вкажіть, які методи безпеки застосовуються (MFA, шифрування тощо).
Сфери застосування	Де використовується цей сервіс?

Практичне завдання.

Зареєструйте тестовий обліковий запис або знайдіть демоверсію обраного сервісу.

Дослідіть інструменти безпеки, які доступні у сервісі (налаштування MFA, фаєрволи, системи моніторингу атак).

Проведіть тестову симуляцію загрози (наприклад, спробуйте налаштувати захист від DDoS-атаки).

Підготуйте звіт із результатами дослідження, включаючи скріншоти.

Додаткове завдання. Досліджуйте можливості блокчейн-рішень у безпеці фінансових операцій.

Оцініть відповідність хмарного сервісу міжнародним стандартам безпеки.

Контрольні питання:

1. Які основні загрози можуть виникати при використанні хмарних сервісів у міжнародних фінансових операціях?
2. Як технології шифрування допомагають забезпечити безпеку транзакцій?
3. Які міжнародні стандарти безпеки діють у сфері хмарних фінансових операцій? Як працюють блокчейн-рішення для захисту фінансових даних?
4. Які методи автентифікації є найефективнішими для захисту фінансової інформації у хмарі?

Форма звітності:

Заповнена таблиця аналізу обраного сервісу.

Візуалізація результатів у вибраному хмарному сервісі.

Відповіді на контрольні питання.

Скріншоти виконаних дій та їх пояснення.

Форма здачі: Електронний звіт у форматі .pdf або .rar надіслати на електронну адресу викладача.

3.11. Комплекс модульних контрольних робіт

Модульна контрольна робота №1

Змістовий модуль 1. Вступ до хмарних технологій у фінансово-економічній сфері.

Частина 1. Тестові завдання.

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь

1. Яка основна перевага хмарних технологій у бізнесі?

а) висока вартість обладнання

б) гнучкість і масштабованість

в) неможливість резервного копіювання

г) відсутність потреби в мережевому доступі

2. Яка хмарна модель забезпечує оренду серверної інфраструктури?

а) SaaS

б) PaaS

в) IaaS

г) On-premise

3. Яка хмарна модель забезпечує доступ до готових програмних продуктів?

а) IaaS

б) SaaS

в) PaaS

г) On-premise

4. Який з типів хмар найкраще підходить для банківської сфери, якщо пріоритетом є безпека даних?

а) публічна хмара

б) приватна хмара

в) гібридна хмара

г) розподілене середовище

5. Який постачальник хмарних послуг НЕ входить до "великої трійки" хмарних платформ?

а) Microsoft Azure

б) Amazon Web Services

в) Oracle Cloud

г) Google Cloud

6. Який з етапів є першим у впровадженні хмарних технологій у компанії?

а) моніторинг і підтримка

б) аналіз потреб

в) тестування рішення

г) оптимізація процесів

7. Яка характеристика належить до PaaS?

а) надання готового програмного забезпечення

б) надання платформи для розробки та розгортання застосунків

в) надання віртуальних машин і мережевого обладнання

г) лише локальне зберігання даних

8. Який із наведених недоліків є основним ризиком використання хмарних технологій у фінансовому секторі?

а) висока вартість

б) залежність від постачальника хмарних послуг в) Відсутність масштабованості

г) неможливість віддаленого доступу

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей

9. Які з наведених переваг характерні для SaaS? (Оберіть дві правильні відповіді).

• Відсутність необхідності встановлення програмного забезпечення.

• Повний контроль над серверною інфраструктурою.

• Регулярне автоматичне оновлення програмного забезпечення.

• Можливість роботи лише в межах локальної мережі.

10. Які з наступних платформ належать до IaaS? (Оберіть дві правильні відповіді)

• AWS EC2

• Google Cloud Functions

• Microsoft Azure Virtual Machines

• Dropbox

11. Які з наведених характеристик властиві публічним хмарам? (Оберіть дві правильні відповіді)

• Високий рівень безпеки.

• Низькі початкові витрати.

• Повний контроль над інфраструктурою.

• Гнучке масштабування.

12. Які ризики варто враховувати при використанні хмарних сервісів у фінансовій сфері? (Оберіть три правильні відповіді)

- Проблеми з конфіденційністю даних.
- Залежність від інтернет-з’єднання.
- Відсутність оновлень програмного забезпечення.
- Ймовірність витоку інформації.

Завдання 13-15: На відповідність

13. Співвіднесіть моделі хмарних обчислень із їх характеристиками.

Модель	**Характеристика**
SaaS	1. Оренда інфраструктури (сервери, мережі, сховища)
PaaS	2. Оренда програмного середовища для розробки застосунків
IaaS	3. Готові до використання програмні продукти в хмарі

14. Співвіднесіть хмарні платформи з їхніми ключовими характеристиками.

Платформа	**Особливість**
AWS	1. Найбільший ринок хмарних послуг
Azure	2. Глибока інтеграція з продуктами Microsoft
Google Cloud	3. Орієнтація на AI та аналітику

15. Співвіднесіть типи хмарних моделей з їх прикладами використання.

Тип хмари	Приклад використання
Публічна хмара	1. Зберігання даних в Google Drive
Приватна хмара	2. Внутрішні сервери банку
Гібридна хмара	3. Поєднання локальної інфраструктури з AWS

Завдання 16-18: На встановлення послідовності

16. Встановіть правильний порядок впровадження хмарних рішень у фінансовій сфері:

1. Вибір постачальника.
2. Аналіз потреб.
3. Розгортання тестового середовища.
4. Міграція даних.
5. Моніторинг і підтримка.

17. Встановіть порядок оцінки економічної ефективності хмарних технологій у бізнесі:

1. Оцінка витрат на впровадження.
2. Аналіз поточних IT-затрат.
3. Порівняння витрат між хмарними та локальними рішеннями.
4. Розрахунок прогнозованої економії.

18. Впорядкуйте основні етапи управління безпекою у хмарних середовищах:

1. Визначення політик безпеки.
2. Шифрування та аутентифікація.
3. Моніторинг доступу до даних.
4. Управління інцидентами.

Завдання 19-20: Коротка відповідь

19. Назвіть три основні принципи безпеки даних у хмарних середовищах.

_____

_____

_____

20. Які фактори варто враховувати при виборі постачальника хмарних послуг для фінансових установ?

_____

_____

_____

Частина 2. Практичне завдання.

Оцініть економічну ефективність переходу банку на хмарні технології:

1. Визначте витрати на хмарну інфраструктуру.
2. Порівняйте з традиційною локальною моделлю.
3. Розрахуйте прогнозовану економію та сформулюйте висновки.

Форма подання звіту до практичного завдання

Звіт з виконання практичного завдання подається у друкованій або електронній формі (у форматі DOCX / PDF). Якщо передбачено використання таблиць або розрахунків, їх слід оформлювати у табличному вигляді з відповідними розрахунками та висновками.

Модульна контрольна робота № 2

Змістовий модуль 2. Реалії інтеграції хмарних технологій у сферу фінансів, банкінгу та страхування.

Частина 1. Тестові завдання.

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь

1. Яка головна перевага використання хмарних сервісів у фінансовому обліку?

а) Високий рівень початкових витрат

б) Простота інтеграції з бухгалтерськими програмами

в) Неможливість масштабування

г) Відсутність контролю над даними

2. Яка хмарна технологія найбільш підходить для автоматизації процесів страхування?

а) Blockchain

б) SaaS-платформи

в) Локальні сервери

г) P2P-мережі

3. Який основний ризик використання хмарних платформ у фінансовій сфері?

а) Відсутність оновлень

б) Залежність від провайдера послуг в) Низька продуктивність

г) Відсутність можливості масштабування

4. Що є ключовою функцією хмарних платформ у трейдингу?

а) Обробка біржових операцій у реальному часі

б) Захист даних від хакерських атак

в) Забезпечення безкоштовного доступу до ринку

г) Відсутність ліцензійних обмежень

5. Яка технологія використовується для прогнозування фінансових ризиків у страхуванні?

а) Big Data

б) Wi-Fi 6

в) VR-технології

г) 5G

6. Яка з платформ надає хмарні сервіси для фінансових розрахунків?

а) Microsoft Azure

б) Adobe Photoshop

в) Google Maps

г) WhatsApp

7. Яка з наведених технологій є ключовою у фондовому ринку для обробки великих даних?

а) Quantum computing

б) Machine learning

в) Blockchain

г) VR

8. Який з наведених аспектів НЕ є перевагою діджиталізації бізнесу?

а) Підвищення ефективності

б) Збільшення витрат на локальні сервери

в) Автоматизація процесів

г) Оптимізація фінансових витрат

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей

9. Які переваги має використання хмарних технологій у фінансах? (Оберіть дві правильні відповіді).

- Доступність даних у реальному часі
- Висока залежність від інтернет-з’єднання
- Гнучке масштабування
- Відсутність автоматичних оновлень

10. Які сервіси використовуються для хмарних рішень у страхуванні? (Оберіть дві правильні відповіді).

- AWS Lambda
- Salesforce Financial Cloud
- Adobe Illustrator
- Microsoft Dynamics 365

11. Які з наведених технологій використовуються для прогнозування фондового ринку? (Оберіть дві правильні відповіді)

- AI-аналітика
- Локальне серверне середовище
- Аналіз великих даних
- Текстові редактори

12. Які фактори слід враховувати під час впровадження хмарних технологій у банківському секторі? (Оберіть три правильні відповіді)

- Політика безпеки даних
- Ліцензування та відповідність нормативам

• Можливість створення локальних серверів
• Відсутність інтеграції з іншими системами

Завдання 13-15: На відповідність

13. Співвіднесіть хмарні рішення з їх застосуванням у фінансах.

Хмарне рішення	Сфера застосування
IaaS	Обчислювальні ресурси для аналітики ринкових даних
SaaS	Бухгалтерські та фінансові сервіси
PaaS	Розробка трейдингових платформ

14. Співвіднесіть основні цифрові тренди з їхніми характеристиками.

Тренд	Характеристика
Big Data	Аналіз великих обсягів фінансових даних
AI	Прогнозування ринку та аналіз ризиків
Blockchain	Підвищена безпека фінансових транзакцій

15. Співвіднесіть хмарні сервіси з їхніми функціями.

Сервіс	Функція
Google Cloud AI	Аналітика фондового ринку
AWS EC2	Віртуальні сервери для банківських операцій
Microsoft Azure ML	Машинне навчання для прогнозування

Завдання 16-18: На встановлення послідовності

16. Впорядкуйте основні етапи впровадження хмарних сервісів у банківську систему.

- Оцінка потреб
- Вибір платформи
- Інтеграція з наявними системами
- Налаштування безпеки
- Запуск у тестовому режимі

17. Упорядкуйте кроки створення цифрової стратегії компанії.

- Аналіз бізнес-моделі
- Визначення цілей діджиталізації
- Вибір технологічних рішень
- Впровадження змін
- Оцінка ефективності

18. Упорядкуйте основні етапи впровадження AI у фінансову аналітику.

- Збір та обробка даних
- Розробка моделей прогнозування
- Тестування алгоритмів
- Інтеграція у бізнес-процеси

Частина 2. Завдання з короткою відповіддю

19. Назвіть три ключові переваги діджиталізації у фінансовій сфері.

_____
_____
_____
_____

20. Які фактори слід враховувати під час вибору хмарної платформи для банківського сектору?

_____
_____
_____
_____

Частина 3. Практичне завдання.

Проаналізуйте економічну ефективність впровадження хмарних технологій у фондовий ринок.

1. Оцініть основні витрати на використання хмарних технологій у трейдингу.
2. Порівняйте ефективність автоматизованих хмарних рішень із традиційними системами.
3. Розрахуйте потенційні фінансові вигоди та ризики.
4. Сформулюйте висновки щодо доцільності впровадження таких рішень.

Звіт оформлюється у форматі DOCX або PDF з відповідними розрахунками та висновками.

Модульна контрольна робота № 3

Змістовий модуль 3. Інтеграція хмарних фінансових технологій (FinTech) у сфери банкінгу та страхування.

Частина 1. Тестові завдання.

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь

1. Яке основне завдання FinTech у банківській сфері?

а) Підвищення вартості послуг

б) Оптимізація фінансових процесів

в) Виключення банків із фінансового ринку

г) Використання лише локальних серверів

2. Що є основним фактором для безпечного використання мобільного банкінгу?

а) Відсутність шифрування

б) Доступ через загальнодоступний Wi-Fi

в) Двофакторна автентифікація

г) Відмова від використання антивірусного ПЗ

3. Яка технологія використовується для аналізу великих даних у банківському секторі?

а) Internet of Things

б) Blockchain

в) Big Data

г) CMS

4. Який стандарт регулює захист платіжних карт у хмарних сервісах?

а) PCI DSS

б) HTML

в) HTTP

г) CSS

5. Яка основна перевага використання штучного інтелекту в FinTech-рішеннях?

а) Автоматизація процесів та зменшення витрат

б) Ускладнення регулювання

в) Відсутність контролю

г) Обмежена функціональність

6. Яке з наведених рішень використовується для автоматизації обробки страхових претензій?

а) ERP-системи

б) CRM-системи

в) Хмарні платформи

г) Антивірусне ПЗ

7. Яка технологія має ключове значення для майбутнього хмарних FinTech-рішень?

а) 5G

б) Ручне управління транзакціями

в) Аналогові системи обліку

г) Паперовий документообіг

8. Що є основною перевагою використання мобільних хмарних рішень у страхуванні?

а) Обмежена мобільність

б) Автоматизація процесів

в) Відсутність захисту даних

г) Неможливість масштабування

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей

9. Які основні переваги використання цифрових платіжних систем? (Оберіть дві правильні відповіді)

- Швидкість транзакцій
- Високі комісії
- Зниження витрат
- Відсутність контролю з боку регуляторів

10. Які технології використовуються для аналізу ризиків у банківській сфері? (Оберіть дві правильні відповіді).

- Machine Learning
- Ручний розрахунок
- Аналіз великих даних (Big Data)
- Паперові журнали

11. Які методи забезпечують безпеку хмарних FinTech-рішень? (Оберіть дві правильні відповіді)

- Шифрування даних
- Використання публічних мереж Wi-Fi
- Багатофакторна автентифікація
- Використання застарілих протоколів

12. Які технології сприяють автоматизації страхових процесів? (Оберіть три правильні відповіді)

- Роботизовані процеси (RPA)
- Використання AI
- Паперова документація
- Інтернет речей (IoT)

Завдання 13-15: На відповідність.

13. Співвіднесіть технології з їх використанням у FinTech:

Технологія	**Використання**
Blockchain	Безпечні транзакції
AI	Аналіз шахрайських операцій
Big Data	Персоналізація банківських послуг

14. Співвіднесіть цифрові платформи з їх призначенням:

Платформа	**Призначення**
AWS	Хмарні сервіси
Google Cloud	Аналітика даних
Microsoft Azure	Автоматизація процесів

15. Співвіднесіть етапи інтеграції хмарних технологій у страхування:

Етап	Дія
Аналіз	Визначення потреб
Інтеграція	Впровадження у процеси
Оптимізація	Автоматизація операцій

Завдання 16-18: На встановлення послідовності.

16. Упорядкуйте етапи реалізації FinTech-рішення в банку:

- Оцінка потреб
- Вибір платформи
- Інтеграція з системами
- Запуск у тестовому режимі

17. Упорядкуйте кроки використання Big Data у страхуванні:

- Збір даних
- наліз інформації
- Використання для прогнозування

18. Упорядкуйте етапи кібербезпеки у хмарних FinTech-системах:

- Ідентифікація загроз
- Впровадження захисних механізмів
- Моніторинг і оновлення

Частина 2. Завдання з короткою відповіддю.

19. Назвіть три ключові ризики при використанні FinTech у банківському секторі.

_____
_____
_____

20. Які регуляторні вимоги діють для захисту даних у хмарних FinTech-рішеннях?

_____
_____
_____

Частина 3. Практичне завдання.

Проаналізуйте перспективи розвитку хмарних FinTech-рішень у страхуванні.

- Опишіть сучасні тенденції.
- Наведіть переваги та ризики використання.
- Запропонуйте рішення для підвищення ефективності.

Звіт оформити у форматі DOCX або PDF.

Модульна контрольна робота № 4

Змістовий модуль 4. Хмарні технології, фондовий ринок та міжнародна бізнес-взаємодія

Частина 1. Тестові завдання

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь

1. Яка основна перевага використання хмарних технологій у торгівлі на фондовому ринку?

а) Обмежений доступ до біржових даних

б) Автоматизація торгових операцій

в) Відсутність ризиків

г) Лише локальне використання

2. Що є основним фактором при використанні Big Data на фондовому ринку?

а) Висока швидкість обробки даних

б) Неможливість прогнозування

в) Використання лише малих даних г) Відсутність аналітики

3. Яку роль відіграє штучний інтелект у фондових операціях?

а) Визначення лише історичних даних

б) Автоматичний аналіз ринку

в) Обмеження доступу до ринків

г) Зниження аналітичних можливостей

4. Яка основна мета кібербезпеки у хмарних платформах фондового ринку?

а) Захист конфіденційності та безпеки даних

б) Відкритий доступ до всіх фінансових даних в) Відсутність захисту інформації

г) Використання публічних Wi-Fi мереж

5. Яке з наведених рішень використовується для управління інвестиційними портфелями через хмарні сервіси?

а) ERP-системи

б) CRM-системи

в) Хмарні аналітичні платформи г) Антивірусне ПЗ

6. Які функції виконують хмарні технології у міжнародних фінансових операціях?

а) Спрощують процес управління валютними ризиками

б) Ускладнюють документообіг

в) Використовують лише паперові звіти г) Обмежують доступ до даних

7. Яка технологія найбільш ефективна для забезпечення безпеки хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях?

а) Багатофакторна автентифікація

б) Відкритий доступ до хмарних платформ

в) Використання незахищених серверів г) Відмова від шифрування даних

8. Яка основна перевага хмарних технологій у банківському секторі?

а) Автоматизація банківських процесів

б) Відсутність контролю над операціями

в) Використання лише офлайн-технологій

г) Обмежена функціональність

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей.

9. Які основні переваги використання Big Data у фінансовому секторі? (Оберіть дві правильні відповіді)

- Оптимізація ризик-менеджменту
- Спрощення шахрайських схем
- Підвищення точності прогнозування
- Виключення аналітики

10. Які технології використовуються для автоматизації торгівлі на фондовому ринку? (Оберіть дві правильні відповіді)

- AI
- Ручний контроль усіх операцій
- Машинне навчання
- Паперова звітність

Завдання 13-15: На відповідність

13. Співвіднесіть технології з їх використанням у фондовому ринку:

Технологія	Використання
Blockchain	Захист фінансових транзакцій
AI	Аналіз ринкових трендів
Big Data	Оптимізація інвестиційних стратегій

Завдання 16-18: На встановлення послідовності

16. Упорядкуйте етапи впровадження кібербезпеки у хмарні фінансові операції:

- Ідентифікація загроз
- Впровадження захисних механізмів
- Моніторинг і оновлення

17. Упорядкуйте кроки використання AI у фінансовому секторі:

- Збір та підготовка даних
- Тренування алгоритмів
- Використання у прогнозуванні
- Оптимізація фінансових процесів

8. Упорядкуйте етапи аналізу інвестиційного портфеля за допомогою хмарних технологій:

- Визначення цілей та ризиків
- Аналіз історичних даних
- Вибір інвестиційної стратегії
- Моніторинг та коригування портфеля

Частина 2. Завдання з короткою відповіддю.

19. Назвіть три ключові ризики використання хмарних технологій у міжнародних фінансових операціях.

_____

_____

_____

20. Які основні вимоги до безпеки хмарних платформ у фінансовому секторі?

_____
_____
_____

Частина 3. Практичне завдання.

Завдання 21.

Розробіть аналіз використання хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях.

1. Охарактеризуйте основні технології, що використовуються у хмарних фінансових рішеннях.
2. Оцініть переваги та виклики використання цих технологій.
3. Запропонуйте методи підвищення ефективності використання хмарних платформ у міжнародних фінансових операціях.

Формат звіту: PDF або DOCX.

3.12. Ключі до модульних контрольних робіт

Ключ до модульної контрольної роботи №1

Частина 1. Тестові завдання.

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь

1. б) Гнучкість і масштабованість
2. в) IaaS
3. б) SaaS
4. б) Приватна хмара
5. в) Oracle Cloud
6. б) Аналіз потреб
7. б) Надання платформи для розробки та розгортання застосунків
8. б) Залежність від постачальника хмарних послуг

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей.

9. Відсутність необхідності встановлення програмного забезпечення.

Регулярне автоматичне оновлення програмного забезпечення.

10. AWS EC2.
    Microsoft Azure Virtual Machines.
11. Низькі початкові витрати.
    Гнучке масштабування.
12. Проблеми з конфіденційністю даних.
    Залежність від інтернет-з’єднання.
    Ймовірність витоку інформації.

Завдання 13-15: На відповідність.

13. Моделі хмарних обчислень та їх характеристики

Модель	Характеристика
SaaS	3. Готові до використання програмні продукти в хмарі
PaaS	2. Оренда програмного середовища для розробки застосунків
IaaS	1. Оренда інфраструктури (сервери, мережі, сховища)

14. Хмарні платформи та їхні ключові особливості.

Платформа	Особливість
AWS	1. Найбільший ринок хмарних послуг
Azure	2. Глибока інтеграція з продуктами Microsoft
Google Cloud	3. Орієнтація на AI та аналітику

15. Типи хмарних моделей та приклади їх використання.

Тип хмари	Приклад використання
Публічна хмара	1. Зберігання даних в Google Drive
Приватна хмара	2. Внутрішні сервери банку
Гібридна хмара	3. Поєднання локальної інфраструктури з AWS

Завдання 16-18: На встановлення послідовності

16. Послідовність впровадження хмарних рішень у фінансовій сфері.

- Аналіз потреб
- Вибір постачальника
- Розгортання тестового середовища
- Міграція даних
- Моніторинг і підтримка

17. Оцінка економічної ефективності хмарних технологій.

- Аналіз поточних IT-затрат
- Оцінка витрат на впровадження
- Порівняння витрат між хмарними та локальними рішеннями
- Розрахунок прогнозованої економії

18. Основні етапи управління безпекою у хмарних середовищах.

- Визначення політик безпеки
- Шифрування та аутентифікація
- Моніторинг доступу до даних
- Управління інцидентами

Ключ до модульної контрольної роботи № 2

Ключ до тестових завдань.

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь.

1. б) Простота інтеграції з бухгалтерськими програмами
2. б) SaaS-платформи
3. б) Залежність від провайдера послуг
4. а) Обробка біржових операцій у реальному часі
5. а) Big Data
6. а) Microsoft Azure
7. б) Machine learning
8. б) Збільшення витрат на локальні сервери

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей

9. Доступність даних у реальному часі.
   Гнучке масштабування.
10. AWS Lambda.

Microsoft Dynamics 365.

11. AI-аналітика.

Аналіз великих даних.

12. Політика безпеки даних.

Ліцензування та відповідність нормативам.

Ймовірність витоку інформації.

Завдання 13-15: На відповідність.

13. Співвіднесіть хмарні рішення з їх застосуванням у фінансах.

Хмарне рішення	**Сфера застосування**
IaaS	Обчислювальні ресурси для аналітики ринкових даних
SaaS	Бухгалтерські та фінансові сервіси
PaaS	Розробка трейдингових платформ

14. Співвіднесіть основні цифрові тренди з їхніми характеристиками.

Тренд	**Характеристика**
Big Data	Аналіз великих обсягів фінансових даних
AI	Прогнозування ринку та аналіз ризиків
Blockchain	Підвищена безпека фінансових транзакцій

15. Співвіднесіть хмарні сервіси з їхніми функціями.

Сервіс	**Функція**
Google Cloud AI	Аналітика фондового ринку
AWS EC2	Віртуальні сервери для банківських операцій
Microsoft Azure ML	Машинне навчання для прогнозування

Завдання 16-18: На встановлення послідовності

16. Впорядкуйте основні етапи впровадження хмарних сервісів у банківську систему:

1. Оцінка потреб.
2. Вибір платформи.
3. Інтеграція з наявними системами.
4. Налаштування безпеки.
5. Запуск у тестовому режимі.

17. Упорядкуйте кроки створення цифрової стратегії компанії:

1. Аналіз бізнес-моделі.
2. Визначення цілей діджиталізації.
3. Вибір технологічних рішень.
4. Впровадження змін.
5. Оцінка ефективності.

18. Упорядкуйте основні етапи впровадження AI у фінансову аналітику:

1. Збір та обробка даних.
2. Розробка моделей прогнозування.
3. Тестування алгоритмів.
4. Інтеграція у бізнес-процеси.

Ключ до модульної контрольної роботи № 3

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь.

1. Яке основне завдання FinTech у банківській сфері?

б) Оптимізація фінансових процесів

2. Що є основним фактором для безпечного використання мобільного банкінгу?

в) Двофакторна автентифікація

3. Яка технологія використовується для аналізу великих даних у банківському секторі?

в) Big Data

4. Який стандарт регулює захист платіжних карт у хмарних сервісах?

а) PCI DSS

5. Яка основна перевага використання штучного інтелекту в FinTech-рішеннях?

а) Автоматизація процесів та зменшення витрат

6. Яке з наведених рішень використовується для автоматизації обробки страхових претензій?

в) Хмарні платформи

7. Яка технологія має ключове значення для майбутнього хмарних FinTech-рішень?

а) 5G

8. Що є основною перевагою використання мобільних хмарних рішень у страхуванні?

б) Автоматизація процесів

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей

9. Які основні переваги використання цифрових платіжних систем? (Оберіть дві правильні відповіді)

Швидкість транзакцій.

Зниження витрат.

10. Які технології використовуються для аналізу ризиків у банківській сфері? (Оберіть дві правильні відповіді)

Machine Learning.

Аналіз великих даних (Big Data).

11. Які методи забезпечують безпеку хмарних FinTech-рішень? (Оберіть дві правильні відповіді).

Шифрування даних.

Багатофакторна автентифікація.

12. Які технології сприяють автоматизації страхових процесів? (Оберіть три правильні відповіді).

Роботизовані процеси (RPA).

Використання AI.

Інтернет речей (IoT).

Завдання 13-15: На відповідність.

13. **Співвіднесіть технології з їх використанням у FinTech:**

Технологія	**Використання**
Blockchain	Безпечні транзакції
AI	Аналіз шахрайських операцій
Big Data	Персоналізація банківських послуг

14. **Співвіднесіть цифрові платформи з їх призначенням:**

Платформа	Призначення
AWS	Хмарні сервіси
Google Cloud	Аналітика даних
Microsoft Azure	Автоматизація процесів

15. **Співвіднесіть етапи інтеграції хмарних технологій у страхування:**

Етап	Дія
Аналіз	Визначення потреб
Інтеграція	Впровадження у процеси
Оптимізація	Автоматизація операцій

Завдання 16-18: На встановлення послідовності

16. Упорядкуйте етапи реалізації FinTech-рішення в банку:
- Оцінка потреб
- Вибір платформи
- Інтеграція з системами
- Запуск у тестовому режимі

17. Упорядкуйте кроки використання Big Data у страхуванні:
- Збір даних
- Аналіз інформації
- Використання для прогнозування

18. Упорядкуйте етапи кібербезпеки у хмарних FinTech-системах:
- Ідентифікація загроз
- Впровадження захисних механізмів
- Моніторинг і оновлення

Ключ до модульної контрольної роботи № 4

Змістовий модуль 4. Хмарні технології, фондовий ринок та міжнародна бізнес-взаємодія.

Частина 1. Тестові завдання

Завдання 1-8: Одна правильна відповідь

1. Яка основна перевага використання хмарних технологій у торгівлі на фондовому ринку?

б) Автоматизація торгових операцій

2. Що є основним фактором при використанні Big Data на фондовому ринку?

а) Висока швидкість обробки даних

3. Яку роль відіграє штучний інтелект у фондових операціях?

б) Автоматичний аналіз ринку

4. Яка основна мета кібербезпеки у хмарних платформах фондового ринку?

а) Захист конфіденційності та безпеки даних

5. Яке з наведених рішень використовується для управління інвестиційними портфелями через хмарні сервіси?

в) Хмарні аналітичні платформи

6. Які функції виконують хмарні технології у міжнародних фінансових операціях?

а) Спрощують процес управління валютними ризиками

7. Яка технологія найбільш ефективна для забезпечення безпеки хмарних рішень у міжнародних фінансових операціях?

а) Багатофакторна автентифікація

8. Яка основна перевага хмарних технологій у банківському секторі?

а) Автоматизація банківських процесів

Завдання 9-12: Декілька правильних відповідей

9. Які основні переваги використання Big Data у фінансовому секторі?

- Оптимізація ризик-менеджменту
- Підвищення точності прогнозування

10. Які технології використовуються для автоматизації торгівлі на фондовому ринку?

- AI
- Машинне навчання

ТВОРЧА ГРУПА

КИРИЛЕНКО Валерій Вадимович, кандидат психологічних наук, доцент. Кафедра іноземних мов Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

КИРИЛЕНКО Неля Михайлівна, кандидат педагогічних наук, викладач-методист, доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій в освіті Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж».

КРИЖАНОВСЬКИЙ Андрій Іванович, кандидат педагогічних наук, доцент. Кафедра інформатики та інформаційних технологій в освіті Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж».

МЕДВЕДЄВ Роман Петрович, магістр професійної освіти (комп'ютерні технології), фахівець з комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні, викладач кафедри інформатики та інформаційних технологій в освіті Комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж».

Навчальне видання

В. КИРИЛЕНКО, Н. КИРИЛЕНКО,

А. КРИЖАНОВСЬКИЙ, Р. МЕДВЕДЄВ

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ БІЗНЕСУ: ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ

навчально-методичний посібник

УДК 004.9:005.94:159.9

К-2025

Хмарні технології бізнесу: психологічні аспекти та практичні рішення / В. Кириленко, Н. Кириленко, А. Крижановський, Р. Медведєв – Вінниця: друкарня «Діло», 2025, 426с.

Технічний редактор: *Р.П. Медведєв*

Комп'ютерна верстка та дизайн: *І.М. Бабійчук*

Дизайн обкладинки: *Н. М. Кириленко*

Підписано до друку 01.07. 2025 р.

Формат 60х84/16.

Папір офсетний.

Друк цифровий

Друк.арк.16,5. Умов. друк.арк.

Обл.-вид. арк. 17,3

Наклад 10 прим.

Зам № 7554

Віддруковано з оригіналів замовника

ФОП Корзун Д.Ю.

21034, м.Вінниця, вул. Немирівське шосе, 62а

Тел.: 0 (800) 33-00-90, (096) 97-30-934, (093) 89-13-852. e-mail: info@tvoru.com.ua

http://www.tvoru.com.u