

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЕЛЕКТРОННИЙ БІЗНЕС

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»
УСІХ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Київ

2026

Електронний бізнес: навчально-методичний комплекс для здобувачів освіти освітнього ступеня «Бакалавр» усіх економічних спеціальностей / упорядники Т. Г. Затонацька, М. О. Наумова, М. М. Лаврентьєв. Київ : ЦП «КОМПРИНТ», 2026. 51 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою економічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, протокол №12 від 17 березня 2026 р.

Рецензенти: **Чорноус Г. О.**, д.е.н., проф., завідувачка кафедри статистики, інформаційно-аналітичних систем і демографії економічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

Шалімова Н. С., д.е.н., проф., декан економічного факультету Центральноукраїнського національного технічного університету.

Запропонований навчально-методичний комплекс розроблений на основі досвіду викладання дисципліни «Електронний бізнес» викладачами кафедри економічної кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка з урахуванням новітніх трендів економічної науки, розвитку цифрових платформ і платіжної інфраструктури, поширення хмарних технологій, а також зростаючих вимог до конкурентоспроможності фахівців, які здатні здійснювати прикладний аналіз і науково-дослідну діяльність у цифровій економіці. Комплекс орієнтований на формування системного розуміння моделей електронного бізнесу, принципів проектування цифрових екосистем, питань нормативної відповідності та кібербезпеки, а також навичок розрахунку ключових показників ефективності та інтерпретації даних для управлінських рішень.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ.....	9
СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ ТА КЕЙСИ.....	12
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ.....	16
ПРИКЛАД МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ (МОДУЛЬ 1).....	26
ПРИКЛАД МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ (МОДУЛЬ 2).....	28
ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПРОЄКТ.....	30
АНАЛІТИЧНЕ ЕСЕ-ОГЛЯД НАУКОВИХ ДЖЕРЕЛ.....	33
ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ.....	35
ПРИКЛАД ЗАЛІКОВОЇ РОБОТИ.....	38
ГЛОСАРІЙ.....	40
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	49

ВСТУП

1. Мета навчальної дисципліни – сформувати у студента систему знань і практичних навичок із сучасних методів та засобів проведення електронних транзакцій та смарт-контрактів у сфері е-бізнесу.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. *Знати:* основні засади функціонування підприємства; сучасні ІКТ; основи законодавчого регулювання підприємницької діяльності в мережі Інтернет.

2. *Володіти* навичками аналізу, синтезу, обробки та візуалізації статистичних даних, побудови економіко-математичних моделей; роботи з нормативно-правовою базою.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів:

Змістовий модуль 1. *«Цифрові ринки: взаємодія суб'єктів на глобальному та національному ринках»*, в якому розглядаються напрями розвитку сучасних технологій в сфері цифрової економіки, їх інституційне супроводження в Україні та на світовому ринку.

Змістовий модуль 2. *«Технологічна інфраструктура та безпека цифрових ринків»*, в якому розглядаються сучасні програмні, апаратні, технологічні та інформаційні рішення для забезпечення функціонування цифрових ринків, зокрема у сферах захисту онлайн-платежів, хмарних сервісів, застосування штучного інтелекту в електронному бізнесі, а також організації цифрових механізмів торгів (електронні біржі та аукціони).

4. Завдання (навчальні цілі): вивчення студентами основних моделей бізнес-процесів електронного бізнесу та сучасних інформаційних технологій для їх реалізації в мережі Інтернет, нових принципів та засобів проведення розрахунків, видів електронних платежів і платіжних систем, проблем безпеки та захисту інформації при здійсненні електронного бізнесу.

Дисципліна спрямована на досягнення таких загальних та фахових (предметних) компетентностей випускника: навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК 7); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 8); здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 11); здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів (СК 7); здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення (СК 12); здатність обрати необхідний інструментарій для обробки економічних даних у відповідності з поставленими завданнями, проаналізувати результати розрахунків і обґрунтувати отримані висновки (СК 17).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та порогів критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знати основні методи та технології здійснення бізнес діяльності в мережі Інтернет.	Лекції, практичні заняття	Контрольна робота, тест, 60% правильних відповідей	30
1.2	Набути навички застосування сучасних інформаційно-комунікативних технологій в сфері цифрової економіки.	Лекції, практичні заняття	Контрольна робота, тест, 60% правильних відповідей	15
2.1	Вміти створювати стартапи з використанням сучасних ЕПС та хмарних технологій.	Лекції, практичні заняття	Самостійна аналітична робота	20
2.2.	Вміти проводити комплексний аналіз щодо оцінки можливостей кожного виду ЕПС та вибір оптимальної для певного випадку.	Лекції, практичні заняття	Самостійна аналітична робота	15
4.1.	Розраховувати ефективність ЕПС та вміти реалізувати бізнес рішення шляхом використання смарт-контрактів.	Лекції, практичні заняття	Кейс-задача, Самостійна аналітична робота	20

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	2.1	2.2.	4.1.
Програмні результати навчання					
ПРН 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).	+		+	+	+
ПРН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.	+	+			
ПРН 21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.				+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1. Форми оцінювання студентів: (макс. 75 балів / мінім. 45 балів)

- семестрове оцінювання:

1. Опитування та розв'язування задач (РН 1.1-1.2; 2.2; 4.1): *макс.* – 35 балів, *мінім.* – 15 балів.

2. Модульні контрольні роботи (РН 1.1-1.2; 2.1-2.2; 4.1): 2 МКР по 10 балів макс. кожна; *макс.* – 10 балів, *мінім.* – 5 балів.

3. Виконання індивідуального проєкту (РН 1.1.-1.2.; 2.1.-2.2.; 4.1.): *макс.* – 20 балів, *мінім.* – 14 балів.

- підсумкове оцінювання у формі заліку (РН 1.1; 2.2; 4.1): *макс.* – 25 балів, *мінім.* – 15 балів.

Студент не допускається до складання заліку, якщо протягом семестру отримав менше, ніж 45 балів.

Якщо оцінка студента на заліку є нижчою від мінімального порогового рівня (10 балів), то бали за залік не додаються до семестрової оцінки (вважаються рівними нулю), а підсумкова оцінка із дисципліни є незадовільною.

На залік виноситься 3 блоки завдань:

1 блок – ситуаційні завдання;

2 блок – розрахункові задачі;

3 блок – теоретико-прикладні завдання.

	Семестрова кількість балів	Залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	<i>45</i>	<i>15</i>	<i>60</i>
Максимум	75	25	100

7.2. Організація оцінювання:

Семестрове оцінювання таких видів робіт, як опитування, робота з кейсами та ситуаційними завданнями, тестування, контрольні роботи здійснюються під час занять, які відбуваються за розкладом. Самостійна робота студента полягає в систематичному опрацюванні лекційного матеріалу. Засвоений матеріал підлягає перевірці на кожному практичному занятті у формі усного опитування та розв'язання відповідних завдань. Крім того, результати самостійного опрацювання матеріалу перевіряються у вигляді письмових робіт двічі (протягом модульних тижнів), кожна з яких оцінюється максимум у 20 балів. та у вирішенні задач за відповідними варіантами. Самостійною роботою передбачено 4 варіанта по 10 тестів в кожному варіанті. Виконана самостійна робота надсилається

викладачу не пізніше, ніж за 10 днів до початку сесії. Результати виконання самостійної роботи, типові помилки обговорюються на семінарах під час сесії.

** У випадку виникнення додаткових питань та складних ситуацій під час навчального процесу, їх вирішення здійснюється з посиланням на засади Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка.*

Шкала відповідності

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	Самостій на робота
Змістовий модуль 1. Цифрові ринки: взаємодія суб'єктів на глобальному та національному ринках				
1	Тема 1. Екоінфраструктура цифрових ринків.	2		5
2	Тема 2. Інституційне забезпечення розвитку цифрових ринків.	2		5
3	Тема 3. Світові лідери е-торгівлі: особливості конкуренції.	3	1	5
4	Тема 4. Структура та учасники ринку електронних платіжних систем на глобальному та національному рівнях.	4	2	5
5	Тема 5. Криптовалюта: феномен, можливості та перспективи.	3	1	5
	<i>Модульна контрольна робота 1 (модульна контрольна робота проводиться викладачем на практичному занятті в обсязі 1 год. (півпару))</i>		1*	
Змістовий модуль 2. Технологічна інфраструктура та безпека цифрових ринків				
6	Тема 6. Сучасні технології захисту онлайн-платежів.	4	2	5
7	Тема 7. Хмарні сервіси на глобальному та українському ринках.	4	2	5
8	Тема 8. Штучний інтелект у сфері е-бізнесу.	4	3	10
9	Тема 9. Електронні біржі та аукціони.	2	1	3
	<i>Модульна контрольна робота 2 (модульна контрольна робота проводиться викладачем на практичному занятті в обсязі 1 год. (півпару))</i>		1*	
	ВСЬОГО	28	14	48

Загальний обсяг **90 год.** у тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Практичні заняття – **14 год.**

Самостійна робота – **48 год.**

ТЕМАТИКА ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

Змістовий модуль 1. Цифрові ринки: взаємодія суб'єктів на глобальному та національному ринках

Лекція 1. Екоінфраструктура цифрових ринків.

Цифрова політика ЄС: стратегії, виклики, перспективи розвитку цифрової економіки. Інфраструктурні основи цифрових ринків: взаємозв'язок, обчислювальні ресурси, центри обробки даних, хмарні сервіси, платіжна інфраструктура та кібербезпека. Вплив цифрових платформ на бізнес, суспільство та регулювання ринку: мережеві ефекти, концентрація ринку, ефект «замикання» користувачів, асиметрія даних і наслідки конкуренції. Цифрові платформи як форма ринкової інфраструктури: роль цифрового посередника, правила доступу, транзакційні витрати. Цифрові екосистеми: концепція, характеристики комплементарні сервіси та приклади.

Рекомендована література: [17, 19, 26, 32, 33, 34, 39, 40].

Лекція 2. Інституційне забезпечення розвитку цифрових ринків.

Цифрова трансформація та стратегічні ініціативи Європейського Союзу. Закон ЄС «Про цифрові ринки»: мета, основні положення, «ґейткіпери», правила конкурентної поведінки цифрових платформ та вплив на цифровий ринок ЄС. Закон ЄС «Про цифрові послуги»: нові регуляторні виклики, відповідальність онлайн-посередників, модерація контенту та механізми захисту прав споживачів у цифровому середовищі. Закони «Про управління даними» та «Про дані»: важливий крок на шляху до єдиної європейської екосистеми даних. Створення правових норм для безпечного та етичного використання штучного інтелекту в ЄС. Цифрові послуги в Україні: законодавчі зміни та виклики гармонізації зі стандартами ЄС.

Рекомендована література: [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 19, 32, 34].

Лекція 3. Світові лідери e-торгівлі: особливості конкуренції.

Сучасна e-торгівля та її особливості: моделі, канали комунікацій, структура попиту та поведінка споживача у цифровому середовищі. Еволюція електронних торговельних майданчиків: від інтернет-магазинів до багатосторонніх платформ. Маркетплейс як інструмент e-торгівлі: функції, правила взаємодії, комісійні моделі та управління якістю. Особливості конкуренції глобальних маркетплейсів: масштаб, дані, логістика, алгоритмічні механізми ранжування,

екосистемність.

Рекомендована література: [4, 8, 10, 13, 18, 21, 24, 25, 30, 31, 35].

Лекція 4. Структура та учасники ринку електронних платіжних систем на глобальному та національному рівнях.

Електронні платіжні системи як рушійна сила розвитку електронної комерції: поняття, види та переваги. Історія та еволюція електронних платіжних систем. Електронна обробка платежів: базові етапи, ролі банку-емітента, банку-еквайра, процесингового центру та платіжних мереж. Електронні платіжні системи в Україні: сучасна структура та тенденції. Правові та інституційні засади розвитку електронних платіжних систем в ЄС та Україні.

Рекомендована література: [1, 2, 4, 5, 7, 32, 34].

Лекція 5. Криптовалюта: феномен, можливості та перспективи.

Історія появи криптовалюти й передумови розвитку. Принципи функціонування криптовалют: блокчейн, механізми консенсусу, валідація транзакцій, безпека та ризики. Використання криптовалют Bitcoin та Ethereum у сфері е-комерції: приклад України (застосування, обмеження та ризики). Регулювання криптовалют в США та ЄС: правовий режим, підходи до нагляду й захисту прав споживачів, інвесторів та бізнесу, вимоги до постачальників послуг із криптоактивами (ліцензування, звітність та зобов'язання щодо капіталу), регулювання MiCA та нагляд SEC.

Рекомендована література: [3, 26, 29, 32, 33, 36].

Змістовий модуль 2. Технологічна інфраструктура та безпека цифрових ринків

Лекція 6. Сучасні технології захисту онлайн-платежів.

Еволюція загроз безпеці онлайн-платежів у цифровій економіці: типові сценарії шахрайства й вразливості в системі безпеки додатків. Нормативно-правове регулювання кібербезпеки та захисту персональних даних в ЄС. Протоколи та стандарти безпеки як технологічна основа захисту онлайн-платежів (автентифікація, шифрування, 3D-Secure та ін.). Блокчейн-технологія: сутність, механізм роботи та прикладні напрями використання. Смарт-контракти в е-бізнесі: визначення, особливості та сфери застосування.

Рекомендована література: [1, 2, 5, 7, 9, 11, 12, 14, 22, 36].

Лекція 7. Хмарні сервіси на глобальному та українському ринках.

Сутність хмарних сервісів і центрів обробки даних: основні характеристики, моделі надання послуг та основні компоненти. Нормативно-правове регулювання хмарних сервісів в ЄС, Великій Британії, США та Україні. Структура ринку хмарних сервісів за видами послуг (інфраструктура як послуга, платформа як послуга, програмне забезпечення як послуга). Провайдери хмарних сервісів на ринку України: особливості ринку, вимоги до безпеки та відповідності.

Рекомендована література: [17, 32, 33, 34, 37, 39, 40].

Лекція 8. Штучний інтелект у сфері е-бізнесу.

Сучасний стан і тенденції ринку технологій штучного інтелекту в е-комерції. Приклади використання штучного інтелекту в електронній комерції: персоналізація, рекомендаційні системи, оптимізація логістики, виявлення шахрайства, автоматизація підтримки клієнтів. Методи обробки природної мови (NLP): класифікація звернень, аналіз настроїв, виділення тем і намірів. Наївний баєсів класифікатор в е-комерції (NB). Інструментарій Data Science в е-бізнесі: життєвий цикл аналітичного проекту, підготовка даних, оцінювання моделей і практична інтерпретація результатів.

Рекомендована література: [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 22].

Лекція 9. Електронні біржі та аукціони.

Електронні біржі: визначення, види, принципи функціонування та механізми ціноутворення. Електронні фондові біржі та їхня роль на цифрових фінансових ринках. Особливості роботи електронної біржі Nasdaq як приклад високотехнологічного ринку капіталу. Електронні комунікаційні мережі (ECN) у сучасній е-торгівлі: сутність і значення у забезпеченні ліквідності. Електронні аукціони: види, механізми проведення, правила та регламентування (включно з англійським і голландським аукціонами).

Рекомендована література: [1, 2, 5, 32, 33, 36].

Змістовий модуль 1. Цифрові ринки: взаємодія суб'єктів на глобальному та національному ринках

Ситуаційне завдання №1. Вибір моделі хмарної інфраструктури для фінтех-стартапу

Українська компанія «FinStream» розробляє онлайн-платформу для автоматизації виплат заробітної плати та управління податками для малого бізнесу. Система має інтегруватися з державними реєстрами через API та обробляти великі обсяги конфіденційних фінансових даних. Керівництво розглядає два варіанти розгортання IT-інфраструктури:

1. Публічна хмара від глобального провайдера (наприклад, AWS або Google Cloud).
2. Приватна хмара на базі власних серверів у дата-центрі на території України.

Завдання:

1. Проаналізуйте переваги та ризики обох варіантів для компанії «FinStream», враховуючи специфіку роботи з фінансовими даними та вимоги безпеки.
2. Яку модель хмарних обчислень (IaaS, PaaS чи SaaS) ви б порадили обрати компанії на етапі запуску продукту? Обґрунтуйте свою відповідь.
3. Оцініть необхідність розміщення серверів компанії на території ЄС, враховуючи вимоги регламенту GDPR.

Ситуаційне завдання №2. Трансформація традиційного бізнесу в цифрову екосистему

Велика українська мережа логістичних центрів «Логістик-Груп» вирішила змінити свою стратегію. Замість простого надання складів в оренду, вони створюють цифрову платформу, де сторонні перевізники, митні брокери та страхові компанії можуть пропонувати свої послуги клієнтам мережі в режимі реального часу. Таким чином, компанія перетворюється зі звичайного постачальника послуг на центрального координатора цифрового середовища.

Завдання:

1. Визначте, у чому полягає роль «Логістик-Груп» як центрального координатора (оператора цифрової платформи) у цій новій моделі. Які правила гри вони мають встановити для інших учасників?
2. Опишіть типи взаємодії, що виникають у цій екосистемі, використовуючи класифікацію бізнес-моделей (наприклад, B2B, B2G тощо).
3. Поясніть, як у цьому кейсі виникає мережевий ефект: як залучення більшої кількості страхових компаній на платформу впливає на цінність системи для перевізників та кінцевих клієнтів?

Ситуаційне завдання №3. Кібербезпека та довіра у B2B-взаємодії

Промислове підприємство «Енерго-Буд» впроваджує систему електронного документообігу для взаємодії з великою чисельністю підрядників. Система передбачає використання кваліфікованого електронного підпису (КЕП) та обмін актами виконаних робіт у цифровому форматі. Однак частина партнерів побоюється переходити на цифровий формат через ризики підробки підписів або перехоплення комерційної таємниці під час передачі даних.

Завдання:

1. Підготуйте перелік технічних та юридичних аргументів для партнерів, що доводять переваги КЕП над традиційним паперовим підписом з погляду безпеки та цілісності даних.

2. Запропонуйте архітектуру захисту інформації для цієї системи електронного документообігу, базуючись на стандартах ISO 27001 та використанні захищених каналів зв'язку.

3. Яку роль у цій моделі відіграє «посередник даних» (наприклад, сервіс електронної звітності)? Яку відповідальність він несе перед учасниками бізнес-процесу?

Аналітичне завдання: цифрові ринки ЄС та роль онлайн-платформ

Європейська компанія MoveGo (умовна назва) – багатостороння цифрова платформа у сфері надання послуг перевезення («поїздка на замовлення» (ride-hailing), доставка продуктів, підписка для бізнесу, як корпоративний сервіс ділових поїздок). Платформа активно працює в країнах ЄС та планує вихід на український ринок.

Особливості моделі MoveGo: алгоритмічне ранжування пропозицій, персоналізація, програми лояльності, інтегровані платежі, збір і аналітика даних користувачів і партнерів. Компанія прогнозує зростання витрат на нормативну відповідність (комплаєнс) через вимоги щодо конкуренції, прозорості, модерації контенту, захисту прав споживачів і персональних даних.

Надайте ґрунтовні відповіді:

1. Які інфраструктурні основи цифрових ринків є визначальними для масштабування та входу на новий ринок (канали зв'язку, хмарні сервіси / центри обробки даних, платіжна інфраструктура, кібербезпека, цифрова ідентифікація та верифікація користувачів/водіїв/кур'єрів, геолокаційні сервіси та картографія, та ін.), і чому?

2. Поясніть вплив цифрових платформ на бізнес і суспільство: мережеві ефекти, концентрація ринку, ефект «замикання» (lock-in), асиметрія даних між платформою та іншими учасниками (3–4 тези з практичними наслідками).

3. Визначте, які напрями цифрової політики ЄС (наприклад, «Цифрове десятиліття» / цифрова трансформація) найбільш важливі для цифрової платформи, та поясніть, як саме вони впливають на стратегію MoveGo (продукт, дані, інфраструктуру, взаємодію з користувачами).

4. Які вимоги й ризики для платформи формують Закони ЄС «Про цифрові ринки» та «Про цифрові послуги»? Наведіть щонайменше 3 практичні приклади змін у продукті або процесах (можна більше), наприклад: правила ранжування та

прозорість критеріїв; реклама і маркування рекламного контенту; прозорість щодо персоналізації (чому показано саме цю пропозицію); модерація та політики щодо контенту/відгуків; механізми скарг, апеляцій, звітності та взаємодії з регулятором.

Кейс: держава як центральний координатор цифрового середовища (кейс «Дія»)

Раніше взаємодія між громадянином, бізнесом та державою була послідовною та розрізненою: для отримання однієї послуги (наприклад, реєстрації ТОВ) підприємець мав фізично відвідати декілька різних установ по черзі. Кожна з них мала власну базу даних, що не були пов'язані між собою, та змушувало збирати паперові довідки в одному відділі, щоб віднести їх в інший.

Сьогодні Міністерство цифрової трансформації України змінило цю модель, перетворивши «Дію» на цифрову платформу. Мінцифра виступає центральним координатором, який об'єднав в єдину систему понад 100 державних реєстрів, банківські установи (через BankID), бізнес-структури та мільйони користувачів. Тепер дані передаються автоматично між усіма учасниками системи.

Завдання: Використовуючи знання про роботу цифрових платформ, проаналізуйте діяльність «Дії» та надайте відповіді на такі питання:

1. Роль координатора: які конкретні дії Мінцифри як центрального координатора дозволили бізнесу витратити менше часу та ресурсів на отримання послуг? (Наприклад, як автоматизація вплинула на швидкість реєстрації бізнесу?).

2. Єдині стандарти: чому встановлення єдиних правил обміну даними є критично важливим для «Дії»? Що сталося б, якби кожна державна установа продовжувала використовувати свою окрему, несумісну з іншими систему?

3. Ефект масштабу: поясніть, як збільшення кількості послуг у «Дії» (наприклад, можливість відкрити рахунок у банку через передачу цифрових копій документів) робить застосунок більш корисним для звичайного громадянина?

4. Аналіз моделі: доведіть, чому «Дія» є саме онлайн-платформою (середовищем для взаємодії багатьох учасників), а не просто звичайним сайтом з переліком онлайн-послуг.

Змістовий модуль 2. Технологічна інфраструктура та безпека цифрових ринків

Ситуаційне завдання №1. Концепція впровадження штучного інтелекту в e-бізнес

Уявіть, що ви є IT-стратегом у сервісній компанії. Розробіть концепцію впровадження ШІ/ML для автоматизації бізнес-процесів у сфері **фінтеху** (наприклад, оцінка ризиків) або **логістики** (наприклад, оптимізація маршрутів).

Структура відповіді:

1. Зміст завдання: опишіть проблему та бізнес-цінність рішення (як це заощадить ресурси компанії).

2. Процес Data Science. Визначіть, які етапи Data Science процесу залучено (від етапу розуміння бізнесу до моделювання даних).

3. Архітектура технологій. Де саме працюватиме машинне навчання (ML) для прогнозів, а де – глибоке навчання (DL) для аналізу складних даних (наприклад, розпізнавання документів).

4. Дані та метрики: вкажіть, які дані потрібні (API, логи, бази даних) та які КРІ будуть ключовими (точність прогнозу, ROI, швидкість обробки).

Приклади рішень ШІ:

- Інтелектуальний скоринг: автоматична перевірка надійності B2B-партнерів.
- Смарт-логістика: прогнозування навантаження на склади та ланцюги постачання.
- Фрод-моніторинг: виявлення підозрілих операцій у платіжних системах.

Ситуаційне завдання №2. Аналіз та розробка ШІ-концепції для кейсів у сфері е-бізнесу

Оберіть один із наведених нижче бізнес-кейсів та розробіть для нього аналітичну концепцію впровадження ШІ/ML. Ваша робота має продемонструвати, як цифрові технології вирішують певні проблеми інфраструктури або сервісу.

Структура відповіді:

1. Опис обраного кейсу: визначте головну проблему та бізнес-ціль (наприклад, зменшення збитків, підвищення швидкості сервісу).

2. Процес розробки (Data Science): опишіть шлях від постановки задачі (*Business Understanding*) до перевірки результатів (*Evaluation*).

3. Модельна архітектура (які алгоритми і коли застосовуються). Обґрунтуйте, де доцільно використати просте машинне навчання, а де глибоке навчання.

4. Дані та метрики: вкажіть джерела даних та основні показники успіху (КРІ).

Приклади кейсів для вибору:

1. Fraud Detection (Mastercard/Visa) – виявлення підозрілих транзакцій у платіжних системах у реальному часі.

2. Динамічне ціноутворення (Uber/Bolt) – автоматичне коригування вартості послуг залежно від попиту та навантаження системи.

3. Smart Logistics (InPost/DHL) – прогнозування завантаженості поштоматів та оптимізація маршрутів магістральної логістики.

4. Прогнозування відтоку клієнтів (SaaS-платформи) – аналіз поведінки користувачів цифрових сервісів для збереження активної бази.

5. Аналіз фінансових ризиків (Monobank/Revolut) – автоматизований кредитний скоринг та оцінка платоспроможності бізнес-партнерів.

6. Управління хмарними ресурсами (AWS CloudWatch/Azure) – використання ШІ для автоматичного масштабування серверних потужностей (Auto-scaling).

Змістовий модуль 1. Цифрові ринки: взаємодія суб'єктів на глобальному та національному ринках

1. Цифрова платформа як елемент ринкової інфраструктури – це насамперед:

- а) сукупність дата-центрів і каналів зв'язку;
- б) середовище, що з'єднує різні групи учасників (наприклад, продавців і покупців) та зменшує транзакційні витрати;
- в) будь-який вебсайт із каталогом товарів/послуг;
- г) державний реєстр даних.

2. Мережевий ефект означає, що:

- а) ціна завжди знижується зі зростанням обсягів виробництва;
- б) цінність сервісу зростає, коли зростає чисельність користувачів або учасників;
- в) дані автоматично стають відкритими;
- г) онлайн-платформа не може отримувати дохід (без монетизації).

3. До інфраструктурних основ цифрових ринків НЕ належить:

- а) платіжна інфраструктура;
- б) хмарні сервіси / центри обробки даних;
- в) правові норми щодо модерації контенту;
- г) канали зв'язку.

4. Головна мета Закону ЄС «Про цифрові ринки» (Digital Markets Act) – це:

- а) регулювання авторського права;
- б) запровадження правил для найбільших платформ, щоб підтримати конкуренцію на ринку;
- в) регулювання банківських ліцензій;
- г) стандартизація криптовалют.

5. Закон ЄС «Про цифрові послуги» (Digital Services Act) найбільше зосереджується на:

- а) прозорості й відповідальності онлайн-посередників, правилах модерації та захисті прав користувачів;
- б) митному регулюванню;
- в) оподаткуванні прибутку;
- г) тарифах мобільного зв'язку.

6. «Gatekeeper» у системі регулювання цифрових ринків – це:

- а) будь-яка компанія-стартап;

- б) платформа, що має істотний вплив на ринок і виступає «посередником» між бізнесом та користувачами;
- в) державний орган кіберзахисту;
- г) інтернет-провайдер.

7. Постачальник платіжних послуг (PSP) у платіжній екосистемі – це:

- а) організація, що надає платіжні послуги (наприклад, ініціює/обробляє платежі);
- б) протокол шифрування;
- в) вид банківської картки;
- г) вид криптовалюти.

8. Правильна послідовність базових етапів процесу обробки платежів:

- а) кліринг – авторизація – взаєморозрахунки;
- б) авторизація – кліринг – взаєморозрахунки;
- в) взаєморозрахунки – авторизація – кліринг;
- г) токенизація – кліринг – авторизація.

9. Маркетплейс – це:

- а) багатостороння цифрова платформа, що забезпечує взаємодію між незалежними постачальниками та споживачами, визначаючи правила, стандарти та безпеку їхньої взаємодії;
- б) логістичний оператор, діяльність якого обмежується виключно фізичним зберіганням, сортуванням та доставкою активів;
- в) централізований кліринговий депозитарій, що виконує функцію обліку та реєстрації прав власності виключно на фондовому ринку;
- г) платіжний сервіс-провайдер, що виступає технічним посередником між вебресурсом та банком-еквайром для авторизації транзакцій.

10. Цифрова екосистема відрізняється від онлайн-платформи тим, що:

- а) не має користувачів;
- б) охоплює мережу взаємодоповнювальних сервісів і партнерів навколо «ядра» (основного продукту/платформи);
- в) працює тільки офлайн;
- г) не використовує даних.

11. Хто вважається автором концепції Bitcoin?

- а) Віталій Бутерін;
- б) Сатоші Накамото;
- в) Ілон Маск;
- г) Марк Цукерберг.

12. Децентралізація криптовалют означає, що:

- а) усі сервери знаходяться в одній країні;
- б) немає єдиного центрального органу (банку), що контролює систему;

- в) користувачі не можуть здійснювати перекази самостійно;
- г) держава володіє всіма монетами.

13. Стейблкоїни (stablecoins) – це криптоактиви, що:

- а) мають найбільшу волатильність серед криптовалют;
- б) підтримують відносно стабільну вартість завдяки прив'язці до базового активу або кошика активів (наприклад, долара США);
- в) призначені виключно для використання в комп'ютерних іграх;
- г) не мають внутрішніх механізмів підтримання вартості та не підлягають обміну на інші активи.

14. Регламент MiCA в ЄС спрямований на:

- а) повну заборону технологій розподіленого реєстру та блокчейну;
- б) формування єдиних правил для ринку криптоактивів і постачальників послуг (зокрема бірж), а також посилення захисту інвесторів і вимог до прозорості;
- в) державне регулювання світових цін на нафту;
- г) стандартизацію виробництва графічних процесорів для майнінгу.

15. Концепція «альтруїзму щодо даних» передбачає:

- а) обов'язковий продаж даних корпораціям;
- б) добровільне надання даних для суспільно корисних цілей (наука, медицина та ін.);
- в) повну анонімізацію всіх фінансових транзакцій;
- г) використання даних лише для політичної реклами.

16. Яку роль у структурі платіжної системи виконує банк-еквайр?

- а) Випускає платіжну картку для клієнта.
- б) Обслуговує рахунок продавця (бізнесу) та забезпечує прийом платежів.
- в) Регулює рівень інфляції в країні.
- г) Розробляє дизайн мобільних додатків.

17. Посилена автентифікація клієнта згідно з директивою PSD2 передбачає підтвердження особи мінімум за:

- а) одним фактором (пароль);
- б) двома незалежними факторами (наприклад, пароль та біометрія);
- в) лише за допомогою копії паспорта;
- г) візуальним розпізнаванням у відділенні банку.

18. Який вид онлайн-платформ за Гавером (A. Gawer) поєднує можливості розробки нових продуктів та безпосереднього проведення торговельних операцій?

- а) Транзакційні.
- б) Інноваційні.
- в) Гібридні.

г) Вертикальні.

19. Відповідно до Закону ЄС «Про дані», користувачі підключених пристроїв (IoT) мають право:

- а) безкоштовно отримати доступ до даних, що згенеровані їхнім використанням цих пристроїв;
- б) видаляти дані з державних реєстрів без рішення суду;
- в) продавати державні дані третім особам;
- г) забороняти виробнику оновлювати програмне забезпечення.

20. Що означає термін «Interchange fee» (інтерчейндж) у структурі е-платежів?

- а) Комісія, яку банк-еквайр сплачує банку-емітенту за кожну операцію за картою.
- б) Податок на додану вартість товару.
- в) Оплата послуг кур'єрської доставки.
- г) Відсоток за зняття готівки в банкоматі.

21. Платіжна система PayPal у своїй основній моделі працює як:

- а) прямий банк-емітент усіх карток світу;
- б) платіжний агрегатор та електронний гаманець, що забезпечує безпечне посередництво;
- в) процесинговий центр національної платіжної системи;
- г) міжбанківська система клірингових розрахунків.

22. Директива PSD2 запровадила принцип «Open Banking», що зобов'язує банки:

- а) надавати транскордонний доступ до платіжних систем без проведення процедур фінансового моніторингу та ідентифікації клієнта;
- б) відкривати доступ стороннім сертифікованим провайдерам (TRP) до даних рахунків клієнтів через API (за згодою клієнта);
- в) публікувати особисті дані клієнтів у відкритому доступі;
- г) обмежувати використання закритих протоколів передачі даних.

23. У мережі Bitcoin «Genesis Block» (генезис-блок) – це:

- а) останній випущений блок у ланцюгу транзакцій;
- б) перший блок у блокчейні, з якого починається вся історія транзакцій;
- в) блок, що містить найбільшу кількість транзакцій;
- г) спеціальний блок для зберігання паролів.

24. Процес «Halving» (халвінг) у мережі Bitcoin відбувається приблизно раз на 4 роки для:

- а) збільшення винагороди майнерам;
- б) зменшення вдвічі емісії (випуску) нових монет для запобігання інфляції;

- в) автоматичного перерахунку складності видобутку відповідно до сумарної обчислювальної потужності мережі;
- г) оновлення протоколу з метою переходу на алгоритм консенсусу Proof-of-Stake (PoS) для зменшення енерговитрат.

25. Концепція «модульності» в інфраструктурі цифрових платформ дозволяє:

- а) повністю заборонити стороннім розробникам доступ до системи;
- б) замінювати або оновлювати окремі компоненти системи без порушення роботи всієї платформи;
- в) використовувати лише один вид мови програмування в усій екосистемі;
- г) відмовитися від використання хмарних сховищ.

26. Що з переліченого є прикладом «прив'язки до постачальника» (Vendor lock-in), якої намагається уникнути регулювання ЄС?

- а) Можливість вільного перенесення даних між сервісами.
- б) Висока вартість або технічна неможливість переходу клієнта з однієї хмарної платформи на іншу.
- в) Використання відкритого програмного забезпечення.
- г) Наявність багатьох конкурентів на одному ринку.

27. Вертикальний маркетплейс – це платформа, що:

- а) продає всі можливі категорії товарів одночасно;
- б) спеціалізується на одному сегменті ринку (наприклад, тільки ІТ-послуги або медичне обладнання).
- в) працює за моделлю закритого закупівельного хабу, що обслуговує виключно потреби однієї транснаціональної корпорації;
- г) не використовує автоматизовану систему пошуку та фільтрації.

28. Що таке «Chargeback» (чарджбек) у системі електронних платежів?

- а) процес добровільного поповнення рахунку;
- б) процедура оспорювання розрахункової операції та примусового повернення коштів на картковий рахунок платника через банк-емітент;
- в) оплата комісії за користування терміналом;
- г) випуск нової пластикової картки.

29. Стандарт безпеки PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) обов'язковий для:

- а) будь-якого суб'єкта е-бізнесу, що здійснює обробку, зберігання або передачу даних платіжних карток у межах операцій із платіжними системами (Visa, Mastercard тощо);
- б) виключно фінансових установ, що мають статус банку-емітента, та не поширюється на сторонніх постачальників послуг (PSP);
- в) лише розробників програмного забезпечення, що використовують відкритий вихідний код для створення криптографічних протоколів;

г) організаторів електронних аукціонів, що здійснюють розрахунки виключно в національній валюті без використання банківських еквайрингових мереж.

30. Що таке «кліринг» у структурі електронної платіжної системи?

а) процес авторизації транзакції, під час якого банк-емітент надає дозвіл на списання коштів з рахунку клієнта;

б) процедура збору, звірки та зарахування взаємних вимог учасників платіжної системи, що передують фінальному розрахунку (Settlement);

в) автоматичне повернення коштів на рахунок покупця у разі виникнення технічної помилки на боці платіжного шлюзу;

г) метод шифрування каналу зв'язку між терміналом продавця та процесинговим центром банку за стандартом TLS.

31. Хто такий «платіжний агрегатор» у моделі е-бізнесу?

а) Суб'єкт еквайрингової мережі, який дозволяє бізнесу приймати розрахунки різними способами (картки, е-гаманці) через єдиний програмний інтерфейс (API);

б) Комерційний банк, що виступає виключно емітентом платіжних карток і не надає послуг технічного посередництва;

в) Клірингова установа, що забезпечує валові розрахунки в режимі реального часу між центральними банками різних країн;

г) Технічний стандарт шифрування, що використовується для захисту даних під час передачі інформації від POS-терміналу до процесингового центру.

32. Яка головна архітектурна перевага децентралізованих додатків (dApps)?

а) Висока відмовостійкість та незмінність логіки (Immutability), оскільки додаток функціонує в розподіленій мережі без єдиної точки відмови та централізованого адміністратора даних;

б) Можливість функціонування у закритих локальних мережах без потреби підключення до вузлів глобального інтернету;

в) Значно вища швидкість обробки великих масивів даних порівняно з централізованими хмарними базами даних завдяки паралельному обчисленню;

г) Обов'язкова валідація кожної операції через фізичний кваліфікований електронний підпис у присутності представника контролюючого органу.

33. «Gas fee» (комісія за газ) у мережі Ethereum – це:

а) фіксований податок, що сплачується розробниками блокчейн-платформи до бюджету країни за кожне оновлення системи;

б) оплата обчислювальних ресурсів, що необхідні для виконання транзакції або смарт-контракту в децентралізованому середовищі;

в) комісійна винагорода за депонування (staking) активів, що автоматично розподіляється між учасниками мережі для забезпечення ліквідності протоколу;

г) вартість ліцензування програмного забезпечення, необхідного для встановлення клієнтського вузла (Node) на сервері.

34. Видобуток (Mining) у системах консенсусу Proof-of-Work (PoW) потребує передусім:

- а) надання доказів володіння (Stake) найбільшою часткою активів у межах конкретної криптосистеми;
- б) значних обчислювальних потужностей та енерговитрат для розв'язання складних криптографічних задач;
- в) використання виключно хмарних сховищ без застосування спеціалізованого апаратного забезпечення (ASIC або GPU);
- г) попереднього схвалення кожної транзакції радою незалежних аудиторів через механізм багатофакторної автентифікації.

35. Що таке «Hash-функція» (хеш-функція) в архітектурі блокчейну?

- а) криптографічний протокол, що забезпечує анонімність транзакцій шляхом змішування адрес відправників у спільний пул;
- б) математичний алгоритм, що перетворює вхідні дані будь-якого розміру в унікальний бітовий рядок фіксованої довжини (цифровий ідентифікатор блоку);
- в) механізм консенсусу, що вимагає від учасників мережі підтвердження своєї частки володіння (Stake) для додавання нового блоку;
- г) програмний інтерфейс (API), що дозволяє інтегрувати смарт-контракти Ethereum із хмарними сервісами зберігання даних.

Змістовий модуль 2. Технологічна інфраструктура та безпека цифрових ринків

1. Вирішення проблеми double spending у Bitcoin забезпечується:

- а) централізованим банком;
- б) блокчейном і консенсусом;
- в) емісією акцій;
- г) рекламним аукціоном.

2. PoW означає:

- а) консенсус через «частку» монет;
- б) консенсус через обчислювальну роботу (майнінг);
- в) платіжний протокол;
- г) вид хмарного сервісу.

3. Смарт-контракти найбільш коректно можна описати як:

- а) юридичні консультації онлайн;
- б) код, що автоматично виконує умови угоди в блокчейні;
- в) маркетинговий банер;
- г) кредитний договір банку.

4. Основна мета стандартів PCI DSS – це:

- а) збільшити швидкість інтернету;
- б) знизити ризики компрометації платіжних даних;
- в) регулювати біржовий лістинг;
- г) створити криптовалюту.

5. IaaS – це:

- а) готовий додаток «як сервіс»;
- б) платформа для розробки без керування інфраструктурою;
- в) інфраструктура (обчислення/мережа/сховище) як сервіс;
- г) електронна біржа.

6. NLP використовується для:

- а) шифрування платежів;
- б) обробки й аналізу природної мови (текст/мовлення);
- в) майнінгу блоків;
- г) клірингу.

7. Наївний баєсівський класифікатор базується на:

- а) теоремі Баєса й припущенні незалежності ознак;
- б) блокчейн-консенсусі;
- в) правилах DSA;
- г) механізмі ECN.

8. ECN – це:

- а) мережа для автоматизованого зведення заявок купівлі/продажу;
- б) протокол 3DS2;
- в) провайдер хмарних послуг;
- г) тип токена.

9. Електронний аукціон – це механізм:

- а) лише для продажу акцій;
- б) визначення ціни через конкурентні ставки онлайн;
- в) податкового аудиту;
- г) шифрування ключів.

10. Біржа Nasdaq є прикладом:

- а) суто паперової біржі;
- б) електронної фондової біржі з автоматизованою системою торгів;
- в) криптогаманця;
- г) провайдера SaaS.

11. Ethereum відрізняється від Bitcoin тим, що:

- а) не використовує блокчейн-технологію;
- б) підтримує смарт-контракти та децентралізовані застосунки (dApps);
- в) працює лише офлайн;

г) не має транзакцій.

12. Найтипівіша причина фішингових атак – це:

- а) надлишок резервних копій;
- б) соціальна інженерія для викрадення облікових даних / доступів до акаунтів;
- в) швидкісний інтернет;
- г) низька латентність мережі.

13. Токенізація платіжних даних означає:

- а) шифрування всіх файлів на диску;
- б) заміну конфіденційних платіжних реквізитів токеном, що не має самостійної цінності поза платіжною системою;
- в) випуск криптовалюти;
- г) кліринг на біржі.

14. Основна сутність SCA/2FA (посилена автентифікація клієнта / двофакторна автентифікація) – це:

- а) прискорити кліринг;
- б) посилити перевірку особи користувача шляхом застосування двох або більше факторів автентифікації;
- в) знизити курс валюти;
- г) підвищити індекс концентрації ринку (ННІ).

15. Публічна хмара – це:

- а) інфраструктура лише для однієї організації;
- б) хмарна інфраструктура провайдера, доступна багатьом клієнтам у спільному середовищі з логічним розмежуванням;
- в) сервер у лабораторії;
- г) біржова мережа.

16. Приклад використання NLP (обробки природної мови) у контакт-центрі – це:

- а) прогнозування часу очікування в черзі на основі історичних даних про навантаження (типове завдання прогнозної аналітики);
- б) автоматичне визначення наміру звернення і маршрутизація запиту до відповідної групи операторів на основі тексту/транскрипту;
- в) оптимізація частоти опитування сенсорів у мережі Інтернету речей для зменшення затримок (завдання мережевої оптимізації);
- г) формування платіжного токена для безконтактної оплати з мобільного пристрою.

17. Proof-of-Stake (PoS) означає:

- а) підтвердження транзакцій залежить від швидкості інтернету;

- б) право підтвердження залежить від обсягу заблокованих цифрових активів (stake), що знижує енергоспоживання;
- в) підтвердження залежить від паперових сертифікатів;
- г) підтвердження залежить лише від наявності ліцензії.

18. Яке твердження найточніше описує модель PaaS (платформа як послуга) у хмарних обчисленнях?

- а) користувач отримує готовий застосунок і не керує ані платформою, ані інфраструктурою;
- б) користувач отримує віртуальні сервери/мережу/сховище і сам керує ОС та середовищем виконання;
- в) користувач отримує кероване середовище для розробки й розгортання застосунків без керування інфраструктурою;
- г) користувач отримує фізичний сервер у дата-центрі та сам організовує резервування.

19. Яке твердження найкраще описує відмінність між електронною біржею та електронним аукціоном?

- а) на біржі торги завжди відбуваються офлайн, а аукціон – лише онлайн;
- б) біржа зводить потік заявок і формує ринкову ціну на стандартизовані інструменти, а аукціон визначає ціну через конкурентні ставки для конкретного лота;
- в) аукціон завжди має фіксовану ціну, а біржа – ні;
- г) біржа не регулюється, а аукціон завжди регулюється державою.

20. Який ризик є найбільш типовим для публічної хмари та потребує особливої уваги з боку користувача сервісу?

- а) повна відсутність потреби у шифруванні даних;
- б) неправильні налаштування доступу (IAM) і витіки даних через помилки конфігурації;
- в) неможливість масштабування ресурсів;
- г) заборона використання резервного копіювання.

ПРИКЛАД МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ (МОДУЛЬ 1)

Завдання 1. Аналітичний кейс: впровадження вимог Закону ЄС «Про цифрові ринки» в екосистему цифрової платформи.

Умовна компанія-гейткіпер володіє великою цифровою платформою, що об'єднує хмарні сервіси та платіжний шлюз. Відповідно до нового регулювання ЄС – Закону ЄС «Про цифрові ринки» (англ. Digital Markets Act, DMA), компанію визнано гейткіпером (англ. gatekeeper).

1. Проаналізуйте, які зміни у взаємодії з бізнес-користувачами (партнерами/продавцями/постачальниками сервісів) має впровадити компанія для виконання вимог інтеоперабельності. Зазначте: що саме має бути сумісним/взаємодіючим (наприклад, обмін даними, інтеграція сервісів, доступ до інтерфейсів програмування застосунків); які обмеження або практики платформи можуть порушувати вимоги (наприклад, «закриті» інтерфейси, дискримінаційні умови підключення); які практичні заходи потрібні (правила доступу, технічні інтерфейси, стандарти, прозорість умов).

2. Опишіть вплив цифрової платформи на регулювання ринку. У відповіді розкрийте: як платформа може впливати на конкуренцію (через правила доступу, дані, комісії, ранжування, умови інтеграції); чому втручання регулятора є обґрунтованим саме для великих платформ; які ризики для бізнес-користувачів і споживачів зменшуються завдяки Закону ЄС «Про цифрові ринки».

Завдання 2. Розрахункове завдання: оцінка ефективності хмарної інфраструктури.

ІТ-компанія надає корпоративним клієнтам доступ до аналітичної платформи через інтерфейс програмування застосунків (API).

Вихідні дані (за 1 місяць):

- Витрати на інфраструктуру: компанія використовує модель оплати «оплата за фактичне використання» (pay-as-you-go). Фіксована плата за хмарні ресурси – 400 дол. США/місяць; змінна плата – 0,08 дол. США за одну годину роботи віртуального сервера (instance-hour).
- Використання ресурсів: за звітний період відпрацьовано 15 000 годин роботи віртуального сервера.
- Модель доходу: 150 корпоративних клієнтів сплачують абонентську плату (subscription fee) за доступ до API у розмірі 20 дол. США/місяць.

1. Розрахуйте загальні операційні витрати на підтримку хмарної інфраструктури за місяць (фіксована та змінна плати).

2. Розрахуйте валовий прибуток компанії за місяць від надання інфраструктурних послуг (дохід – операційні витрати на хмару).

3. Визначте точку беззбитковості за чисельністю клієнтів: скільки мінімально клієнтів потрібно за поточного навантаження (15 000 годин), щоб покрити витрати на хмару.

Формат відповіді: подайте розрахунки з формулами, проміжними результатами та підсумковими висновками (можна таблицею).

Завдання 3. Аналітичне порівняння: інтероперабельність і регулювання цифрової взаємодії.

Порівняйте особливості цифрової взаємодії в межах моделей:

1. B2B «бізнес–бізнесу» (взаємодія між компаніями);
2. G2B «держава–бізнесу» (взаємодія органів влади з бізнесом).

У аналізі спирайтеся на концепцію Єдиного цифрового ринку ЄС (Digital Single Market).

Орієнтовні аспекти для порівняння (оберіть щонайменше 4–5):

- цілі взаємодії та ключові учасники;
- вимоги до інтероперабельності (формати даних, стандарти, сумісність систем);
- вимоги до безпеки й захисту даних;
- нормативне регулювання: вимоги, нагляд і відповідальність;
- типові бар'єри (технічні, організаційні, правові) і способи їх подолання.

Формат відповіді: порівняльна таблиця та висновок.

ПРИКЛАД МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ (МОДУЛЬ 2)

Завдання 1. Аналітичний кейс: упровадження ІІІ та Data Science.

Проект е-бізнесу з надання інформаційних послуг планує автоматизувати взаємодію з клієнтами, використовуючи:

а) методи обробки природної мови (NLP);

б) наївний баєсів класифікатор як модель для класифікації текстових звернень.

1. Запропонуйте 3 напрями застосування цих технологій в проекті. Для кожного напрямку опишіть: вхідні дані (що аналізуєте: листи, чат-повідомлення, звернення у формі, відгуки тощо); вихід/результат (що отримаєте: категорія звернення, пріоритет, оцінка настрою, тема, намір користувача); практичний ефект (що поліпшується: швидкість відповіді, якість сервісу, зниження навантаження на операторів тощо).

Приклади сценаріїв (можна використати або запропонувати власні):

а) автоматична класифікація звернень за темами (оплата, доставка, помилки в сервісі) та терміновістю;

б) аналіз настрою (позитивний/нейтральний/негативний) для підвищення рівня розгляду скарг;

в) фільтрація спаму та підозрілих звернень;

г) визначення наміру звернення (інформаційний запит, скарга, відмова від послуги тощо).

2. Опишіть етичні виклики та правові норми ЄС, які варто врахувати при використанні ІІІ. Орієнтуйтеся на Закон ЄС «Про штучний інтелект» (AI Act). У відповіді обов'язково розкрийте щонайменше 4 аспекти:

- прозорість і пояснюваність рішень (користувач має розуміти, що взаємодіє з автоматизованою системою);

- ризики дискримінації/упередженості (bias) у класифікації звернень;

- конфіденційність і захист персональних даних (мінімізація даних, контроль доступу, зберігання);

- відповідальність і контроль людини (можливість оскарження, ручна перевірка);

- безпека моделі (захист від маніпуляцій текстом, витоків даних, помилок класифікації).

Завдання 2. Розрахункове завдання: аналіз ризиків кібербезпеки та економічної доцільності захисту.

Компанія використовує хмарні сервіси. Ймовірність успішної кібератаки на сервер без додаткового захисту – 5% на місяць, збитки від однієї успішної атаки – 200 000 грн. Вартість впровадження протоколів захисту та хмарного моніторингу – 6 000 грн/міс. Після впровадження захисту ймовірність успішної атаки знижується до 0,5% на місяць.

1. Розрахуйте математичне сподівання збитків за місяць:

1.1. без додаткового захисту;

1.2. із додатковим захистом (зверніть увагу: до очікуваних збитків додайте вартість захисту як постійну витрату).

2. Розрахуйте рентабельність інвестицій у безпеку. Обчисліть рентабельність інвестицій у безпеку за місяць за формулою: $\text{Security ROI} = (\text{Очікувані збитки без захисту} - \text{Очікувані збитки із захистом}) / \text{Вартість захисту}$

3. Зробіть висновок: чи є інвестиція економічно виправданою за заданих параметрів.

Завдання 3. Порівняння технічних можливостей Bitcoin та Ethereum для е-бізнесу.

Побудуйте порівняльну таблицю (не менше 6 критеріїв) і зробіть висновок (4–6 речень), яка мережа має кращу функціональну відповідність потребам е-бізнесу.

Рекомендовані критерії (оберіть щонайменше 6):

- призначення та функціональні можливості (платежі / смарт-контракти);
- швидкість і вартість транзакцій (комісії);
- масштабованість (обмеження пропускної спроможності);
- підтримка смарт-контрактів і децентралізованих застосунків;
- стабільність екосистеми та інструменти інтеграції;
- ризики (волатильність, регуляторна невизначеність, ризики кібербезпеки);
- придатність для конкретних кейсів: мікроплатежі, міжнародні перекази, токенизація, автоматизація угод.

Формат відповіді: таблиця та висновок.

Проектування та аналітика цифрової екосистеми компанії в сфері е-бізнесу

Мета проекту: розробити архітектуру е-бізнесу для умовної сервісної компанії та створити інтерактивний дашборд для моніторингу ключових показників її цифрової стійкості та операційної ефективності.

Загальні вимоги до виконання

- Компанія є умовною, але модель має бути реалістичною (логіка процесів, учасники, канали комунікацій, потоки даних).
- Усі скорочення та терміни подавайте українською, а міжнародні аббревіатури - у дужках (за потреби).
- У роботі має бути чітка послідовність: *модель* → *архітектура* → *вимоги безпеки й відповідності* → *розрахунки показників* → *візуалізація*.

1. Стратегічне планування та архітектура

1.1. Опис моделі: оберіть напрям е-бізнесу (наприклад, платформа для онлайн-освіти, хмарний сервіс бухгалтерського обліку або логістичний агрегатор) і коротко опишіть:

- 1) цільову аудиторію;
- 2) ключову ціннісну пропозицію;
- 3) основні продукти/послуги та канали взаємодії з користувачем.

1.2. Інфраструктура та технологічні компоненти: опишіть технологічну архітектуру та оберіть модель хмарних послуг (IaaS, PaaS або SaaS), обґрунтуйте вибір провайдера (AWS, Azure або локальний провайдер). Критерії вибору – безпека, масштабованість, вартість, відповідність вимогам, надійність.

1.3. Партнерська мережа та інтеграція: визначте учасників екосистеми (партнери, постачальники, платіжні сервіси, логістика, маркетплейси тощо) та опишіть інтеграцію через інтерфейси програмування застосунків (API):

- які дані обмінюються;
- які події/запити ініціюють обмін;
- які ризики інтеграції та як їх мінімізувати.

Результат першого етапу: короткий опис моделі (1–2 стор.), схема архітектури (можна діаграмою), перелік учасників і каналів інтеграції.

2. Нормативна відповідність та безпека

2.1. Нормативна відповідність: складіть перелік ключових вимог, яких має дотримуватися ваш проєкт відповідно до регулювання ЄС (за профілем обраного бізнесу), наприклад: Закон ЄС «Про цифрові послуги» (DSA) – для платформ; Закон ЄС «Про цифрову операційну стійкість» (DORA) – для фінансових сервісів.

Опис має містити: які саме вимоги релевантні і як вони впливають на архітектуру та процеси.

2.2. Захист даних: опишіть протоколи шифрування та методи автентифікації користувачів (SCA).

2.3. Смарт-контракти: запропонуйте один бізнес-процес, який можна автоматизувати за допомогою смарт-контракту (наприклад, автоматична виплата роялті партнерам).

Результат другого етапу: таблиця/матриця відповідності (вимога → рішення), короткий опис заходів безпеки та один сценарій смарт-контракту (0,5–1 стор.).

3. Розрахункова частина

На основі статистичних даних, що надані викладачем, або змодельовані власноруч (із коротким описом припущень) у форматі MS Excel / CSV обчисліть:

3.1) вартість залучення клієнта (CAC) – середні витрати на залучення одного бізнес-клієнта;

3.2) рівень відтоку користувачів (Churn Rate) – частка користувачів, які припинили користування сервісом або послугою за певний період;

3.3) пожиттєва цінність клієнта (Lifetime Value, LTV) – це метрика, що показує загальний дохід, який компанія отримує від одного клієнта за весь період взаємодії.

Обов'язково: подайте формули, одиниці виміру, період розрахунку (місяць/квартал), короткий висновок за кожним показником.

Результат третього етапу: файл із даними та розрахунками, а також коротке пояснення методики (0,5–1 стор.).

4. Візуалізація та аналітика даних (інструменти бізнес-аналітики за допомогою Power BI / Tableau)

Це завершальний етап проєкту. Потрібно створити інтерактивний звіт в одному із програмних середовищ (наприклад, Power BI, Tableau або Google Data Studio), що містить не менше двох інформаційних панелей:

✓ **Інформаційна панель 1 (Дашборд 1). Моніторинг інфраструктури:** візуалізація навантаження на сервери, кількості запитів до API та витрати на хмарні ресурси (за наявності – у динаміці).

✓ **Інформаційна панель 2 (Дашборд 2). Показники бізнес-ефективності:** динаміка активних користувачів; обсяг транзакцій; порівняння доходів за різними бізнес-моделями (наприклад, передплата або комісія).

Результат четвертого етапу: подання звіту у форматі .docx або .pdf та робочий файл звіту (pbix / twb / twbx). Аналітичний звіт має містити 3–5 скріншотів основних візуалізацій та короткий опис до дашбордів (0,5 стор.).

5. Методичні рекомендації щодо підготовки презентації

Основною метою підготовки і захисту презентації є підтвердження здатності студента самостійно спроектувати цифрову екосистему умовної сервісної компанії, обґрунтувати архітектурні рішення, визначити вимоги нормативної відповідності та безпеки, виконати розрахунки ключових показників ефективності й представити результати у вигляді інтерактивного аналітичного звіту (інформаційних панелей).

Презентація має бути логічно завершеною та містити:

1. Титульний слайд (назва проєкту, ПІБ, група, дата).
2. Мета, завдання, короткий опис сервісу (1 слайд).

3. Бізнес-модель і екосистема учасників (1–2 слайди).
 4. Архітектура та інфраструктура (схема та обґрунтування хмарної моделі й провайдера) (1–2 слайди).
 5. Нормативна відповідність і безпека (матриця «вимога → рішення»; заходи шифрування/автентифікації; SCA) (1–2 слайди).
 6. Концепція смарт-контракту (1 слайд).
 7. Розрахунки показників (CAC, відтік клієнтів, LTV) та короткі висновки (1–2 слайди).
 8. Аналітичний звіт (BI): дві інформаційні панелі (скріншоти або демонстрація) (3 слайди).
 9. Висновки та рекомендації (1 слайд).
 10. Список джерел і даних (1 слайд), за потреби додатки.
- Рекомендований обсяг презентації: 10–15 слайдів (без надмірного тексту; акцент на схемах, таблицях і візуалізаціях).*

Максимальна кількість балів

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за результатами захисту роботи – **20 балів**:

- за аналітичний звіт та оформлення презентації – **від 0 до 10 балів**;
- за усний захист дослідження – **від 0 до 10 балів**.

АНАЛІТИЧНЕ ЕСЕ-ОГЛЯД НАУКОВИХ ДЖЕРЕЛ

Мета: сформувати навички пошуку, критичного аналізу та узагальнення сучасних наукових публікацій за обраною тематикою.

Завдання: опрацювати наукові джерела за останні 5–7 років за однією темою із запропонованого переліку, та підготувати аналітичне есе у форматі огляду літератури з обов'язковими активними посиланнями на DOI або URL кожного використаного джерела.

Вимоги до змісту роботи

1. Есе має бути аналітичним з порівнянням підходів, результатів і висновків різних науковців, а також з критичними узагальненнями.

2. Виклад має бути розгорнутим, із поясненнями та прикладами (за можливості – кейси, ілюстрації практичного застосування, типові сценарії, порівняння моделей/методів).

3. Кожен абзац основного тексту має містити посилання на джерело(а), на підставі якого сформульовано твердження (внутрішньотекстове посилання).

4. Текст має бути узагальненням результатів опрацьованих праць і демонструвати логічну структуру огляду (проблематика → підходи → порівняння → висновки).

Вимоги до списку використаних джерел

Використовуйте наукові публікації (статті в рецензованих журналах, матеріали конференцій, оглядові статті, монографії/розділи монографій за потреби).

- Усі джерела мають бути оформлені в списку літератури з активним DOI або URL.

- Стиль оформлення посилань: ДСТУ 8302:2015 або APA 7 (оберіть один стиль і дотримуйтеся його).

Обсяг та оформлення

- *Обсяг:* 5 сторінок основного тексту (без урахування титульної сторінки та списку літератури). Якщо матеріалу об'єктивно багато, обсяг може бути більшим.

- Рекомендована *структура есе:*

1. Вступ
2. Основна частина
3. Висновки
4. Список використаних джерел

- Формат подання: .docx або .pdf.

Академічна доброчесність

- Заборонено використовувати інструменти штучного інтелекту для генерування тексту.

- Роботи, що виконані із застосуванням ШІ, не зараховуються.

ВАРІАНТИ ТЕМ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Історія появи криптовалюти (історія виникнення, ключові етапи розвитку, поява біткоіна та альтернативних криптовалют).

2. Принципи функціонування криптовалют (блокчейн, майнінг, криптографія, децентралізація та технологічна база криптовалют).
3. Використання криптовалют Bitcoin та Ethereum у сфері е-комерції: приклад України (платіжні операції, смарт-контракти, DeFi, токенизація активів, переваги для підприємств).
4. Регулювання криптовалюти в США та ЄС (юридичні аспекти, безпека, волатильність, державне регулювання, майбутні тренди).
5. Позиції зарубіжних центробанків та інших фінансових регуляторів стосовно криптовалют і ринків криптовалют.
6. Криптовалюта: феномен, можливості та перспективи.
7. Загрози безпеці онлайн-платежів у цифровому середовищі (фішинг, злам акаунтів, шкідливе ПЗ, соціальна інженерія, атаки на платіжні системи та інші види кібератак).
8. Новітні та комплексні кібератаки: атаки на API, застосування штучного інтелекту для шахрайства та інші.
9. Технологічні рішення безпеки онлайн-платежів.
10. Технології шифрування та аутентифікації користувачів (SSL/TLS, токенизація, біометрична аутентифікація, двофакторна і багатофакторна перевірка та інші).
11. Протоколи та стандарти безпеки електронних платежів (PCI DSS, 3D Secure, EMV, PSD2, а також роль фінансових установ у дотриманні стандартів).
12. Шахрайство з платіжними даними: CNP-шахрайство та синтетичне шахрайство.
13. Блокчейн для безпечних транзакцій.
14. Технологія блокчейн: світові приклади застосування та в Україні.
15. Смарт-контракти в е-бізнесі: історія появи, визначення, особливості, аналіз архітектури та механізмів виконання смарт-контрактів.
16. Інтелектуальні методи виявлення шахрайства: штучний інтелект та машинне навчання для виявлення шахрайства, захист на основі поведінкової аналітики.
17. Автоматизація бізнес-процесів за допомогою смарт-контрактів: ефективність і ризики.
18. Інноваційні технології кіберзахисту.
19. Вплив смарт-контрактів на фінансові послуги: кейс DeFi-платформ.
20. Смарт-контракти в електронній комерції (наведіть приклади).
21. Смарт-контракти в публічних закупівлях: прозорість, контроль і зменшення корупції.
22. Види кібератак на платіжну інфраструктуру (наведіть приклади).
23. Правове регулювання кібербезпеки та захисту персональних даних у ЄС: ENISA, Директива NIS2 (2022/2555), Акт про кіберстійкість (Cyber Resilience Act, CRA), міжнародні стандарти ISO/IEC 27001 та інші акти/директиви/стандарти.
24. Приклади електронних аукціонів.
25. Правове регулювання кібербезпеки та захисту персональних даних у США.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке цифрові ринки, та які їхні основні характеристики?
2. Які основні стратегічні напрями програми «Цифрова Європа»?
3. Як цифрові платформи впливають на бізнес, суспільство та державне регулювання?
4. Які технології та структури формують екоінфраструктуру цифрових ринків?
5. Що таке цифрові екосистеми, та які їхні основні характеристики?
6. Як працюють багатосторонні цифрові платформи (multi-sided platforms)?
7. Які бізнес-моделі цифрових платформ є найбільш поширеними?
8. Як відбувається процес монетизації цифрових платформ?
9. Які основні ризики та виклики регулювання цифрових ринків?
10. Як законодавство ЄС впливає на розвиток цифрових платформ?
11. У чому полягає мета створення Єдиного цифрового ринку ЄС?
12. Які основні напрями реалізації стратегії ЄС щодо цифрової трансформації?
13. Які критерії визначення компаній як «гейткіперів» у Законі ЄС «Про цифрові ринки» (DMA)?
14. Які основні обмеження та обов'язки для гейткіперів передбачає DMA?
15. Які основні механізми захисту прав користувачів встановлює DSA (Закон ЄС «Про цифрові послуги»)?
16. Як DGA (Закон ЄС «Про управління даними») сприяє розвитку економіки даних в ЄС?
17. Які основні положення Закону ЄС «Про дані» (Data Act) регулюють доступ до даних?
18. Які принципи безпечного та етичного використання штучного інтелекту закріплені в ЄС?
19. Які основні виклики гармонізації цифрових послуг України зі стандартами ЄС?
20. Які інструменти державної політики можуть прискорити цифрову трансформацію в Україні?
21. У чому полягає відмінність між електронною торгівлею та електронною комерцією?
22. Які головні ознаки відрізняють е-торгівлю від традиційної торгівлі?
23. Чим маркетплейси відрізняються від прайс-агрегаторів?
24. Які моделі взаємодії між продавцем і покупцем реалізуються на маркетплейсах?
25. Які конкурентні переваги мають маркетплейси порівняно зі звичайними інтернет-магазинами?
26. Які приклади горизонтальних і вертикальних маркетплейсів ви можете назвати?
27. У чому полягає специфіка конкуренції між глобальними маркетплейсами?
28. Який вплив на розвиток е-торгівлі мають мобільні додатки та соціальні мережі?

29. Які інноваційні технології впроваджуються у сферу е-торгівлі?
30. Що таке електронні платіжні системи, і яку роль вони відіграють в е-комерції?
31. Які основні складові платіжної екосистеми ринку онлайн-платежів?
32. У чому полягає відмінність між базовою платіжною інфраструктурою та платіжними інтерфейсами?
33. Які функції виконують постачальники платіжних послуг (PSP)?
34. У чому полягає еволюція електронних платіжних систем (від карткових до мобільних платежів)?
35. Які основні етапи електронної обробки платежів?
36. Які основні переваги та ризики електронних платежів для користувачів і бізнесу?
37. Які особливості розвитку електронних платіжних систем в Україні?
38. Які основні правові та інституційні засади регулювання ЕПС в ЄС?
39. Які основні виклики гармонізації регулювання електронних платежів в Україні з нормами ЄС?
40. Які технологічні й ідейні передумови сприяли появі криптовалюти?
41. Яку роль відіграли «сліпі підписи» та DigiCash у розвитку е-грошей?
42. У чому полягає проблема «подвійних витрат» і як її вирішив Bitcoin?
43. Які принципи функціонування криптовалют (децентралізація, консенсус, криптографія)?
44. У чому полягають відмінності між Proof-of-Work і Proof-of-Stake?
45. Які переваги та ризики використання Bitcoin і Ethereum в е-комерції?
46. Які приклади застосування криптовалют в Україні (платежі, донати, транскордонні перекази)?
47. Вкажіть основні підходи до регулювання криптовалюти в США.
48. Назвіть регуляторні підходи до криптовалюти в ЄС.
49. Які потенційні перспективи розвитку ринку криптовалюти в контексті цифрової економіки?
50. Які основні загрози безпеці онлайн-платежів у цифровій економіці?
51. Як класифікуються загрози безпеці онлайн-платежів за об'єктом і методом атаки?
52. У чому полягає роль платіжних шлюзів у безпеці е-комерції?
53. Які елементи кібербезпеки забезпечують захист платіжних даних?
54. Які основні вимоги ЄС щодо кібербезпеки та захисту персональних даних?
55. Які протоколи та стандарти безпеки є технологічною основою захисту онлайн-платежів?
56. Які переваги та обмеження блокчейн-технології для безпеки онлайн-транзакцій?
57. У чому полягає механізм роботи блокчейну та його застосування у фінансових сервісах?
58. Що таке смарт-контракти та які їх характеристики?
59. Які сфери застосування смарт-контрактів в е-бізнесі є найбільш перспективними?

60. Що таке хмарні обчислення та які їх характеристики?
61. Які моделі надання хмарних послуг існують?
62. Які історичні передумови розвитку хмарних технологій?
63. Які основні переваги використання хмарних сервісів для е-бізнесу та користувачів?
64. Назвіть ризики та загрози, що пов'язані з хмарними технологіями.
65. Як регулюються хмарні сервіси в ЄС, Великій Британії та США?
66. Які особливості нормативно-правового регулювання хмарних сервісів в Україні?
67. Як структурований ринок хмарних сервісів за видами послуг?
68. Які провайдери хмарних сервісів працюють на ринку України?
69. Назвіть глобальні тенденції, що характеризують розвиток ринку технологій штучного інтелекту в е-бізнесі?
70. Які основні напрями використання штучного інтелекту в е-бізнесі (персоналізація, автоматизація, динамічне ціноутворення тощо)?
71. Наведіть приклади застосування штучного інтелекту в е-комерції?
72. Що таке NLP, і які його основні завдання в е-бізнесі?
73. Які основні етапи обробки природної мови застосовуються в практичних задачах е-бізнесу?
74. У чому полягає принцип роботи наївного басівського класифікатора?
75. Які дані та ознаки зазвичай використовуються для побудови текстових класифікаторів в е-бізнесі?
76. Які метрики якості найчастіше застосовуються для оцінювання моделей класифікації?
77. Які інструменти Data Science є найбільш поширеними в е-бізнесі?
78. Які виклики впровадження ШІ-рішень найчастіше виникають у компаніях?
79. Що таке електронні біржі та які їх основні види?
80. У чому полягає відмінність між традиційною та електронною біржовою торгівлею?
81. Які переваги електронних фондових бірж для інвесторів?
82. Які особливості роботи електронної біржі Nasdaq?
83. Що таке електронні комунікаційні мережі (ECN) і яку роль вони відіграють у сучасній е-торгівлі?
84. Які механізми зіставлення ордерів застосовуються на електронних торговельних платформах?
85. Які види електронних аукціонів існують?
86. Які підходи до регламентування електронних аукціонів застосовуються в різних юрисдикціях?
87. Які основні етапи та правила проведення електронних аукціонів?
88. Які фактори впливають на ефективність електронних аукціонів?

ПРИКЛАД ЗАЛКОВОЇ РОБОТИ

1. Аналітичне завдання: стратегічні виклики та рішення компанії Amazon. (10 б.)

Amazon – одна з найбільших технологічних компаній у світі, що починала як онлайн-магазин книг, а згодом перетворилася на мультинаціональний холдинг із широким спектром послуг: від електронної комерції до хмарних технологій (AWS), стрімінгових сервісів (Prime Video) та штучного інтелекту (Alexa). Засновник компанії, Джефф Безос, дотримувався стратегії довгострокового зростання, часто жертвуючи короткостроковими прибутками на користь масштабування та інновацій. Головними конкурентами є Walmart, eBay, Alibaba та інші IT-гіганти.

Стратегічні виклики:

- Необхідність швидкої доставки та розширення складів для збереження конкурентної переваги.
- Конкуренція з Microsoft (Azure) та Google Cloud.
- Потреба у постійних інвестиціях у серверні потужності та безпеку даних.
- Уряди США та Європи стежать за монопольним становищем Amazon на ринку.
- Питання щодо умов праці на складах та оподаткування.
- Вихід на ринок охорони здоров'я через придбання телемедичних платформ.
- Розвиток безпілотної доставки (Amazon Prime Air).

Надайте ґрунтовні відповіді на такі питання:

- 1) Які фактори сприяли динамічному зростанню Amazon з моменту заснування?
- 2) Як Amazon утримує позицію лідера в електронній комерції та хмарних технологіях?
- 3) Які ризики можуть загрожувати майбутньому компанії, та як з ними боротися?
- 4) Оберіть один із стратегічних викликів і запропонуйте своє рішення щодо його подолання.

2. Розрахункове завдання. (10 б.)

Інтернет-магазин провів рекламну кампанію на платформі Google Ads із загальним бюджетом 800 дол. США. За період проведення кампанії було отримано такі результати: 25 000 показів оголошень, 1 200 кліків (переходів на сайт), 90 замовлень. Середня вартість одного замовлення – 35 дол. США.

1) Розрахуйте такі показники ефективності:

- а) CTR (Click-Through Rate) – клікабельність оголошення (відсоток користувачів, які натиснули на рекламу після її показу).
- б) CPC (Cost per Click) – середня вартість одного кліка.
- в) CPM (Cost per Mille) – вартість однієї тисячі показів рекламного оголошення.

г) CPA (Cost per Acquisition) – вартість залучення одного клієнта (вартість отримання одного замовлення).

д) ROI (Return on Investment) – коефіцієнт рентабельності інвестицій у рекламу (відсоткове співвідношення чистого прибутку від кампанії до витрат на неї).

2) Проаналізуйте, наскільки ефективною була кампанія з погляду конверсій та прибутковості.

3) Запропонуйте три практичні рекомендації, як підвищити ефективність майбутніх рекламних кампаній (на рівні бюджету, оголошень, цільової аудиторії, каналів тощо).

3. Теоретико-прикладне завдання. (5 б.)

Проведіть порівняльний аналіз бізнес-процесів у моделях онлайн-аукціону (на прикладі eBay) та інтернет-магазину (на прикладі Yakaboo.ua або іншої за вашим вибором).

Оформіть відповідь у форматі порівняльної таблиці із зазначенням критерій порівняння, а також зробіть висновок, у якому проаналізуйте основні переваги та недоліки кожної моделі з позиції покупця та продавця.

Автентифікація - підтвердження того, що контрагенти є тими, за кого вони себе видають.

Активна заявка – заявка, що перебуває у книзі заявок та ще не виконана повністю.

Альтруїзм щодо даних (англ. Data Altruism) – добровільне безоплатне надання доступу до персональних чи неперсональних даних для цілей суспільної користі.

Англійський аукціон – вид аукціону, де ціна поступово підвищується, а перемагає учасник з найвищою ставкою.

Атака «людина посередині» (англ. Man-in-the-Middle, MitM) – атака, за якої зловмисник непомітно перехоплює або модифікує трафік між двома сторонами, що обмінюються даними.

Атака на ланцюг постачання (англ. Supply chain attack) – кібератака, що спрямована на компрометацію сторонніх компонентів або сервісів у складі платіжних чи бізнес-систем.

Багатофакторна автентифікація (MFA) – механізм підтвердження особи користувача шляхом використання двох або більше незалежних факторів автентифікації.

Банк-еквайр – фінансова установа або її агент, яка отримує дані про транзакцію від акцептанта картки і вводить їх в систему обміну інформацією, взаємодіючи з одержувачем платежу.

Банк-емітент – фінансова установа або її агент, яка здійснює для держателя картки емісію карток для фінансових транзакцій, взаємодіючи з платником.

Банківський троян – різновид шкідливого програмного забезпечення, що орієнтований на викрадення облікових і платіжних даних користувачів систем онлайн-банкінгу та фінансових сервісів.

Безпека онлайн-платежів – сукупність технологічних, організаційних і правових заходів, що спрямовані на забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності платіжних даних і транзакцій у цифровому середовищі.

Біржа – організований ринок, на якому здійснюється торгівля фінансовими інструментами, зокрема акціями.

Блокчейн – децентралізований розподілений реєстр, в якому інформація зберігається у вигляді послідовного ланцюга криптографічно пов'язаних блоків, що забезпечує незмінність, прозорість і верифікацію транзакцій.

Вертикальний маркетплейс – спеціалізована платформа, що орієнтована на певну галузь або товарну категорію.

Викрадач інформації (Infostealer) – шкідливе програмне забезпечення, що призначене для масового збору та ексфільтрації облікових даних, файлів cookie та іншої конфіденційної інформації з уражених пристроїв.

Викрадення облікового запису (англ. Account Takeover, ATO) – захоплення облікового запису користувача шляхом несанкціонованого доступу та подальшого використання акаунта від імені легітимного власника.

Гібридна хмара (англ. hybrid cloud) – це хмарна інфраструктура, що

складається з двох або більше різних хмарних інфраструктур (приватних, громадських або публічних), які залишаються унікальними сутностями, але з'єднанні між собою стандартизованими або приватними технологіями, що уможливають перенесення даних та прикладних програм (наприклад, використання ресурсів публічної хмари для балансування навантаження між хмарами).

Голландський аукціон – вид аукціону, де ціна поступово знижується, і перемагає учасник, який першим погоджується на запропоновану ціну.

Горизонтальний маркетплейс – платформа, яка пропонує широкий спектр товарів і послуг з різних галузей для широкої аудиторії.

Гейткіпери (англ. gatekeepers) – великі цифрові платформи, що мають значний вплив на внутрішній ринок ЄС і виконують роль посередників між бізнесом і споживачами.

Децентралізація – принцип організації криптовалютних систем, за якого контроль над мережею розподілений між незалежними учасниками без єдиного центру управління чи адміністрування.

Децентралізовані фінанси (DeFi) – сукупність фінансових сервісів і протоколів, що побудовані на блокчейн-платформах, для забезпечення кредитування, обміну і розрахунків без традиційних фінансових інститутів.

Дистрибуційна інфраструктура – інфраструктура, що охоплює логістичні процеси та транспортні послуги, що забезпечують ефективне переміщення товарів від постачальника до кінцевого споживача.

Доказ роботи або консенсус на основі виконаної роботи (англ. Proof-of-Work, PoW) – механізм консенсусу, що базується на виконанні обчислювально складних криптографічних задач, де безпека мережі забезпечується економічною вартістю витрачених ресурсів.

Доказ частки або консенсус на основі частки-стейкінгу (англ. Proof-of-Stake, PoS) – механізм консенсусу, в якому право підтвердження транзакцій залежить від обсягу заблокованих цифрових активів, що дозволяє суттєво знизити енергоспоживання мережі.

Дуже велика онлайн-пошукова система (англ. Very Large Online Search Engine, VLOSE) – це дуже велика онлайн-пошукова система, що має в середньому 45 мільйонів або більше активних користувачів щомісяця в межах ЄС. Відповідно до Закону ЄС «Про цифрові послуги» (DSA), такі платформи офіційно визнаються Європейською Комісією на підставі наданих даних про користувачів. Статус VLOSE означає, що пошукова система підпадає під найсуворіші регуляторні вимоги DSA, зокрема щодо оцінки ризиків, прозорості та модерації контенту. До прикладів VLOSE належать Google Search та Bing, їхня діяльність підлягає посиленому контролю з метою зниження ризиків, пов'язаних із поширенням незаконного контенту, дезінформації та іншої потенційної шкоди.

Дуже великі онлайн-платформи (англ. Very Large Online Platforms, VLOP) – дуже великі онлайн-платформи, що мають понад 45 млн користувачів в ЄС і підлягають посиленому регулюванню згідно з DSA.

«Зв'язок на невеликих відстанях» (англ. Near Field Communication, NFC) – технологія бездротового високочастотного зв'язку малого радіусу дії (до 10 см),

що дозволяє здійснювати безконтактний обмін даними між пристроями, які розташовані на невеликих відстанях. Наприклад між терміналом та мобільним телефоном або пластиковою смарт-карткою.

Екоінфраструктура цифрових ринків – комплекс технологічних, фінансових, правових та інформаційних компонентів, що забезпечують функціонування цифрових ринків.

Електронна комерція – ширше поняття, яке охоплює всі види комерційної діяльності, що здійснюється в електронному середовищі, включаючи платежі, маркетинг, логістику та обмін даними.

Електронна платіжна система (ЕПС) – сукупність нормативно–договірних документів, коштів, програмно-технічних засобів, у тому числі автоматизованої інформаційної система з відповідними технологіями, призначеної для взаємних розрахунків у мережі Internet між будь-якими організаціями або окремими користувачами.

Електронна торгівля (е-торгівля) – підприємницька діяльність з продажу товарів і послуг через Інтернет з використанням електронних засобів комунікації та цифрових платформ.

Електронний гаманець – застосування картки з інтегрованою мікросхемою, який дає змогу держателю картки зберігати в гаманці електронні гроші.

Електронні гроші - одиниці вартості, які зберігаються на електронному пристрої, приймаються як засіб платежу іншими особами, ніж особа, яка їх випускає, і є грошовим зобов'язанням цієї особи, що виконується в готівковій або безготівковій формі.

Європейська схема сертифікації кібербезпеки – комплексний набір правил, технічні вимоги, стандарти та процедури, що встановлені на рівні ЄС та які застосовують до сертифікації або оцінювання відповідності конкретних продуктів ІКТ, послуг ІКТ або процесів ІКТ.

Єдиний цифровий ринок (англ. Digital Single Market) – стратегія ЄС, що спрямована на забезпечення кращого доступу споживачів і бізнесу до онлайн-товарів і послуг по всій Європі, зокрема шляхом усунення бар'єрів для транскордонної електронної комерції та доступу до онлайн-контенту, водночас посилюючи захист прав споживачів.

Задача класифікації – визначення категоріальної залежної змінної на основі вибірки неперервних і категоріальних змінних.

Задача пошуку асоціативних правил – визначення частих наборів об'єктів у великій кількості наборів.

Закон «Про управління даними» (англ. Data Governance Act, DGA) – регламент ЄС, що встановлює правила обміну та управління даними між приватними й державними суб'єктами.

Закон «Про цифрові послуги» (англ. Digital Services Act, DSA) – регламент ЄС, що регулює діяльність онлайн-платформ з акцентом на безпеку, прозорість та захист прав споживачів.

Закон «Про цифрові ринки» (англ. Digital Markets Act, DMA) – регламент ЄС, що встановлює обмеження та зобов'язання для гейткіперів з метою забезпечення конкуренції на цифрових ринках.

Закон «Про штучний інтелект» (англ. Artificial Intelligence Act, AIA) – перший у світі нормативно-правовий акт, що визначає рівні ризику систем штучного інтелекту та встановлює правила їхнього безпечного використання в ЄС.

Звіти проєкту – письмові повідомлення про виконання певних завдань проєкту, звіти супроводжують завершення окремих етапів роботи з реалізації всіх фаз проєкту, дозволяють відстежувати логіку й особливості перебігу процесів, можуть формуватися автоматично з елементів проєкту та анотацій.

Імерсивні технології – це сукупність цифрових технологій, що створюють ефект занурення користувача у віртуальну або доповнену реальність, використовують візуальні, звукові та тактильні ефекти для забезпечення інтерактивного досвіду, що максимально наближений до реального світу або доповнює його.

Інтернет речей (IoT) – технологія, що дозволяє підключати фізичні пристрої до інтернету для обміну даними та автоматизації процесів.

Інтернет-банкінг – діяльність банку з надання комплексу послуг клієнтам щодо електронного управління своїми рахунками через Інтернет.

Інфраструктура як послуга (IaaS) – це модель обслуговування, яка надає компаніям обчислювальні ресурси: сервери, мережі, простір для зберігання та обробки даних на основі плати за використання. Споживач не керує фізичною та віртуальною інфраструктурою, що лежить в основі хмари, проте він контролює операційні системи, системи збереження, встановлені програми та, можливо, має обмежений контроль над деякими мережевими компонентами (наприклад, мережевими екранами вузлів).

Інцидент – будь-яка подія, що має фактичний негативний вплив на безпеку мережових та інформаційних систем.

Кіберзагроза – потенційна або реалізована можливість несанкціонованого впливу на інформаційні системи, дані або процеси, що може призвести до фінансових, репутаційних чи операційних втрат.

Кіберзлочинність у криптосередовищі – сукупність незаконних дій, що пов'язані з використанням криптовалют, зокрема шахрайство, кібератаки на біржах, компрометація смарт-контрактів і викрадення цифрових активів.

Клавіатурний шпигун (англ. Keylogger) – програмний або апаратний засіб прихованої фіксації натискань клавіш з метою збору автентифікаційної, платіжної або іншої конфіденційної інформації.

Класифайд (англ. classified) – онлайн-дошка оголошень, де користувачі самостійно розміщують пропозиції товарів чи послуг, часто без інтегрованої системи оплати.

Класифікація – процес віднесення об'єктів до одного із заздалегідь відомих класів.

Кластеризація – поділ множини об'єктів на групи схожих між собою елементів.

Книга купівлі – сукупність (список) усіх активних заявок на купівлю цінних паперів.

Книга продажу – сукупність (список) усіх активних заявок на продаж цінних

паперів.

Колективна хмара (англ. community cloud) – вид інфраструктури, призначений для використання конкретною спільнотою споживачів з організацій, що мають спільні завдання (наприклад, місії, вимог безпеки, політики, і відповідності різним вимогам). Громадська хмара може перебувати в кооперативній власності, управлінні і експлуатації однієї або більше з організацій спільноти або третьої сторони (або будь-якої їх комбінації), і воно може фізично існувати як всередині, так і поза юрисдикцією власника.

Комунікаційна інфраструктура – інфраструктура, що охоплює процеси збору, зберігання, обробки та передавання даних.

Криптовалюта – цифровий актив, що функціонує на основі криптографічних алгоритмів і розподілених реєстрів, не має централізованого емітента та використовується як засіб обміну, збереження вартості або розрахунків у цифровому середовищі.

Криптовалютна біржа – цифрова платформа для купівлі, продажу та обміну криптовалютами, що може функціонувати у централізованій або децентралізованій формах.

Лімітна заявка – доручення інвестора купити або продати визначену кількість цінних паперів за встановленою ціною або вигідніше. Лімітні заявки можуть бути як на купівлю, так і на продаж.

Лістинг – перелік акцій, які доступні для торгівлі на конкретній біржі.

Майнінг – процес підтвердження транзакцій і створення нових блоків у блокчейн-мережах із механізмом Proof-of-Work, що одночасно виконує технічну та економічну функції.

Маркетплейс - електронний торговельний майданчик, де продавці можуть розміщувати свої товари чи послуги, а покупці – здійснювати замовлення й оплату безпосередньо на платформі.

Машинне навчання - процес, у ході якого система обробляє велику кількість навчальних прикладів, виявляє закономірності й використовує їх на нових даних; великий розділ штучного інтелекту, що базується на методах математичної статистики, теорії ймовірностей, дискретного аналізу, числових методах оптимізації тощо для отримання знань із даних.

Мережеве шахрайство або фішинг (англ. Phishing) – форма соціальної інженерії, за якої зловмисники імітують легітимні повідомлення або вебресурси для отримання облікових, платіжних або персональних даних користувачів.

Мережевий ефект (англ. network effect) - ситуація, коли цінність платформи для кожного користувача зростає зі збільшенням загальної чисельності учасників.

Механізм консенсусу – сукупність алгоритмів і правил, за допомогою яких учасники блокчейн-мережі досягають узгодженості щодо стану реєстру та підтвердження транзакцій.

Міжсайтовий скриптинг (англ. Cross-Site Scripting, XSS) – ін'єкційна атака, за якої шкідливий скрипт виконується в браузері користувача в контексті довіреного вебресурсу.

Мобільний Воллет (англ. mWollet) – мобільна платформа, яка перетворює

смартфон на платіжний інструмент.

Модель «бізнес–бізнесу» (англ. Business-to-Business, B2B) – модель е-торгівлі, за якою товари чи послуги реалізуються між компаніями.

Модель «бізнес–кінцевому споживачеві» (англ. Business-to-Consumer, B2C) – модель продажу, орієнтована на кінцевого споживача.

Модель «споживач–споживачеві» (англ. Consumer-to-Consumer, C2C) – модель е-торгівлі, де споживачі продають товари або послуги іншим споживачам через електронні платформи.

Наївний баєсів класифікатор – це імовірнісний алгоритм машинного навчання, призначений для розв'язання задач класифікації, що ґрунтується на теоремі Баєса; обчислює апостеріорну ймовірність належності об'єкта до кожного з класів на основі його вхідних ознак та апріорних знань, припускаючи при цьому умовну незалежність ознак. На фазі навчання алгоритм оцінює умовні ймовірності появи кожної ознаки в межах кожного класу з наданих навчальних даних, а на етапі прогнозування присвоює об'єкту клас з максимальною обчисленою ймовірністю.

Наука про дані (англ. Data Science) – це міждисциплінарна галузь про наукові методи, процеси і системи, які стосуються добування знань із даних у різних формах, як структурованих так і неструктурованих.

Номер заявки – унікальний ідентифікаційний код, який система присвоює кожній заявці для забезпечення її обліку та відстеження.

Обробка природної мови – міждисциплінарна галузь на перетині штучного інтелекту, комп'ютерної лінгвістики та інформатики; зосереджена на розробці методів та алгоритмів, що дозволяють комп'ютерам розуміти, інтерпретувати, генерувати та маніпулювати людською (природною) мовою, включає такі завдання, як машинний переклад, розпізнавання мовлення, аналіз тональності, витяг інформації, відповіді на запитання та ін.

Онлайн-аукціон – електронний сервіс, у межах якого учасники торгів здійснюють купівлю-продаж товарів або послуг через мережу Інтернет.

Онлайн-платіж – електронна фінансова транзакція, що здійснюється через цифрові канали зв'язку із використанням платіжних систем, банківської інфраструктури та мережевих протоколів для передавання платіжних даних.

Перехоплення сеансу (англ. Session hijacking) – підміна сеансових ідентифікаторів автентифікації з метою отримання доступу до активного облікового запису без введення пароля.

Персональна хмара (англ. personal cloud) – це приватна колекція цифрового контенту та додаткових сервісів які доступні з будь-якого пристрою і призначена для використання окремою особою (власником) та особами яким надано доступ. Це місце де користувач має можливість зберігати, синхронізувати, транслювати в потік та розповсюджувати приватний контент на сумісні платформи, екрани, з одного місцеположення в інше.

Підміна облікових даних або використання викрадених паролів з інших сервісів (англ. Credential stuffing) – автоматизована атака, що використовує викрадені раніше пари логін-пароль для масової перевірки доступу до різних онлайн-сервісів.

План проєкту – головний документ проєкту з дослідження даних, що представляю деталізовану інформацію про його цілі, ресурси, ризики та розклад реалізації всіх фаз дослідження даних.

Платіжна система – це платіжна організація, учасники платіжної системи та сукупність відносин, що виникають між ними при проведенні переказу коштів. Проведення переказу коштів є обов'язковою функцією, що має виконувати платіжна система.

Платіжна інфраструктура – сукупність технічних компонентів, програмних систем і мереж, що забезпечують ініціювання, обробку та завершення платіжних транзакцій.

Платформа як послуга (PaaS) – це модель обслуговування, яка забезпечує хмарне середовище всім необхідним для підтримки повного життєвого циклу від створення до впровадження веб-додатків без витрат, складності покупки і управління базовим апаратним забезпеченням, програмним забезпеченням, виділенням ресурсів та хостингом.

Прайс-агрегатор - онлайн-сервіс, що збирає й порівнює ціни на товари від різних інтернет-магазинів, перенаправляючи користувача на зовнішній сайт для оформлення покупки.

Приватна хмара (англ. private cloud) – це хмарна інфраструктура, яка призначена для використання виключно однією організацією, що включає декілька користувачів (наприклад, підрозділів). Приватна хмара може перебувати у власності, керуванні та експлуатації як самої організації, так і третьої сторони (чи деякої їх комбінації). Така хмара може фізично знаходитись як в, так і поза юрисдикцією власника.

Програмне забезпечення як послуга (SaaS) – це спосіб надання додатків через Інтернет як сервіс. Замість установки та підтримки програмного забезпечення, користувач отримує доступ до нього через Інтернет, звільняючи себе від складного програмного забезпечення і управління апаратним забезпеченням. Додатки SaaS працюють на серверах провайдерів, які забезпечують їх безпеку, доступність та продуктивність.

Процесинговий центр платіжної системи - організація, яка забезпечує інформаційну і технологічну взаємодію між учасниками традиційної платіжної системи.

Публічна хмара (англ. public cloud) – це хмарна інфраструктура, яка призначена для вільного доступу та застосування широкому колу користувачів. Публічна хмара може перебувати у власності, керуванні та експлуатації комерційних, академічних (освітніх та наукових) або державних організацій (чи будь-якої їх комбінації). Публічна хмара перебуває в юрисдикції постачальника хмарних послуг.

Регулювання криптовалют – система правових норм і наглядових механізмів, що спрямовані на визначення статусу, правил обігу та оподаткування криптовалют і пов'язаних з ними сервісів.

Розрахунковий банк платіжної системи Інтернет – це кредитна організація, яка здійснює взаєморозрахунки між учасниками платіжної системи за дорученням процесингового центру.

Розрахункові банки – фінансові установи або їх агенти, в якій обслуговуються рахунки сторін взаєморозрахунків.

Сервер – обслуговуючий пристрій в системах автоматичної обробки інформації.

Система електронних платежів Національного банку України (СЕН) – загальнодержавна платіжна система, що забезпечує здійснення розрахунків між банківськими установами, органами державного казначейства на території України із застосуванням електронних засобів приймання, оброблення, передавання та захисту інформації.

Смарт-контракт – контракт, що укладається за допомогою спеціального комп'ютерного алгоритму і виконання якого здійснюється в автоматичному режимі.

Соціальна інженерія – клас кібератак, що ґрунтується на психологічному маніпулюванні користувачем з метою добровільного розкриття конфіденційної інформації або виконання дій із загрозою компрометації безпеки.

Стейблкоїн – криптовалюта, вартість якої прив'язана до фіатної валюти, кошика активів або іншого базового індикатора з метою зниження волатильності.

Темні патерни (англ. dark patterns) – маніпулятивні практики в дизайні інтерфейсів, які вводять користувача в оману або підштовхують до небажаних дій.

Тікер – коротке позначення акції, наприклад TWTR - це Twit ter.

Транзакційна інфраструктура – інфраструктура, що забезпечує обмін товарами та послугами, спрощує процес оформлення замовлень, передачу прав власності та грошові перекази (транскордонні платежі).

Транскордонний платіж – фінансова операція з переказу коштів між суб'єктами, що перебувають у різних країнах, що у криптовалютному середовищі здійснюється без традиційних банківських посередників.

Фази проекту – фази розробки проекту дослідження даних, кожна з яких включає кілька спільних завдань.

Фальсифікація даних ідентифікації (англ. Spoofing) – підміна ідентичності мережевого вузла, пристрою або сервісу з метою введення системи або користувача в оману.

Фондова біржа (англ. Stock Exchange) – централізований торговельний майданчик, де відбувається купівля та продаж акцій публічних компаній. Фондові біржі відрізняються від інших типів бірж тим, що перелік фінансових інструментів, якими дозволено торгувати, обмежується акціями, облігаціями та біржовими фондами (Exchange Traded Products, ETPs).

Хмарні обчислення (англ. cloud computing) – це надання на вимогу користувачеві через Інтернет на основі плати за використання обчислювальних ресурсів: від додатків до центрів обробки даних.

Хмарні технології – це парадигма, в рамках якої інформація постійно зберігається на серверах в мережі Інтернет і тимчасово знаходиться на клієнтській стороні, наприклад, на персональних комп'ютерах, ігрових приставках, ноутбуках, смартфонах тощо.

Цифрова екосистема – сукупність цифрових технологій, компаній і користувачів, які взаємодіють у рамках цифрового середовища.

Цифрова платформа – інтернет-середовище або технологічна структура, що об'єднує різних учасників ринку для взаємодії, торгівлі чи обміну інформацією.

Цифрова річ – це благо, яке створюється та існує виключно у цифровому середовищі та має майнову цінність (визначено у Цивільному кодексі України).

Цифрова трансформація – процес впровадження цифрових технологій у бізнес-моделі, державне управління та суспільне життя.

Цифровий контент – дані, які створюються і надаються в цифровій формі, до цифрового контенту належать, зокрема, комп'ютерні програми, застосунки, відеофайли, аудіофайли, музичні файли, цифрові ігри та електронні книги.

Цифровий скімінг (англ. Web-skimming) – компрометація платіжних сторінок шляхом вбудовування шкідливого коду, що перехоплює платіжні дані безпосередньо в браузері користувача.

Шкідливе ПЗ як послуга (англ. Malware-as-a-Service, MaaS) – модель кіберзлочинної діяльності, за якої шкідливе програмне забезпечення надається як сервіс для масштабування атак (модель оренди вірусів та іншого шкідливого софту за підпискою).

Шкідливе програмне забезпечення (англ. Malware) – програмні засоби, що створені для несанкціонованого доступу, збирання, модифікації або знищення даних, а також для встановлення контролю над інформаційними системами.

Штучний інтелект (ШІ) – це сукупність наук, теорій та методів, метою яких є відтворення машиною когнітивних здібностей людини. Сучасні розробки ШІ спрямовані на те, щоб мати можливість доручати машинам складні завдання, які раніше виконувалися людиною.

SQL-ін'єкція – уразливість, що виникає внаслідок небезпечної обробки даних користувачів у запитах до бази даних та дозволяє змінювати логіку виконання SQL-команд.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література:

1. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги : Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII. Верховна Рада України : офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text>
2. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України від 22.05.2003 № 851-IV. Верховна Рада України : офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text>
3. Про внесення змін до Цивільного кодексу України щодо розширення кола об'єктів цивільних прав : Закон України від 10.08.2023 № 3320-IX. Верховна Рада України : офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3320-20#n12>
4. Про електронну комерцію : Закон України від 03.09.2015 № 675-VIII. Верховна Рада України : офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19>
5. Про платіжні послуги : Закон України від 30.06.2021 № 1591-IX. Верховна Рада України : офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20#Text>
6. Про цифровий контент та цифрові послуги : Закон України від 10.08.2023 № 3321-IX. Верховна Рада України : офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3321-20#Text>
7. Загальний регламент про захист даних. GDPR Українською. URL: <https://www.gdpr.org.ua/>
8. Зелена книга. Ринок електронної комерції. Офіс ефективного регулювання. 2018. URL: <https://www.slideshare.net/slideshow/ss-234034477/234034477>
9. Cielen D., Meysman A., Ali M. *Introducing Data Science: Big data, machine learning, and more, using Python tools*. Manning, 2016. 320 p.
10. Fedirko O., Zatonatska T., Wolowiec T., Skowron S. *Data Science and marketing in e-commerce amid COVID-19 pandemic*. *European Research Studies Journal*. 2021. Vol. 24, spec. iss. 2. P. 3–16. DOI: <https://doi.org/10.35808/ersj/2187>
11. Grus J. *Data Science from Scratch: First Principles with Python*. 2nd ed. Sebastopol, USA : O'Reilly Media, 2019. 403 p. URL: <https://www.oreilly.com/library/view/data-science-from/9781492041122/>
12. *Machine learning for everyone*. BigML. URL: <https://bigml.com/pricing>
13. Mykhalchuk T., Zatonatska T., Dluhopolskyi O., Zhukovska A., Dluhopolska T., Liakhovych L. *Development of recommendation system in e-commerce using emotional analysis and machine learning methods*. The 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS) (Cracow, Poland, September 22–25, 2021). Cracow, Poland, 2021. Vol. 1. P. 527–535.
14. Witten I.H., Frank E., Hall M.A. *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. 3rd ed. Burlington : Morgan Kaufmann, 2011. 629 p. (The

Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems). DOI: <https://doi.org/10.1016/C2009-0-19715-5>.

15. Zatonatska T., Artiushenko O., Liashenko O., Syzov A., Dyachenko S., Horiacheva K. Leveraging artificial intelligence in public procurement of dual-use goods. 15th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (Sibenik, Croatia, September 2025). Sibenik, Croatia, 2025. P. 407–412. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACIT65614.2025.11185737>

16. Zatonatska T., Kharlamova G., Pakholchuk V., Syzov A. Natural language processing methods application in defense budget analysis. *Studies in Business and Economics*. 2024. No. 19(2). P. 290-307. URL: <https://ideas.repec.org/a/blg/journal/v19y2024i2p290-307.html>

17. Zatonatska T., Liashenko O., Pakholchuk V., Zatonatskiy D. The impact of investments in digital development on employment in the information and communications technology (ICT) Sector. 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). Wrocław, Poland, 2023. P. 347-351. DOI: [10.1109/ACIT58437.2023.10275644](https://doi.org/10.1109/ACIT58437.2023.10275644)

18. Zatonatska T., Wołowiec T., Dluhopolskyi O., Podskrebko O., Maksymchuk O. Using Data Science tools in e-commerce: client's advertising campaigns vs. sales of enterprise products. In: Faure E., Danchenko O., Bondarenko M., Tryus Y., Bazilo C., Zaspá G. (eds) *Information Technology for Education, Science, and Technics. ITEST 2022. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. Cham : Springer, 2022. Vol. 178. P. 346–359. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-35467-0_22

19. Zatonatska T., Zatonatskiy D. Drivers of the digital development of the national economy for the transition to the Economy 5.0 // *Development of world economy, marketing and management in modern conditions : collective monograph*. Boston : Primedia eLaunch, 2023. P. 47–58. DOI: [10.46299/ISG.2023.MONO.ECON.4](https://doi.org/10.46299/ISG.2023.MONO.ECON.4)

Додаткова література:

20. Baker S.R., Bloom N., Davis S.J., Terry S.J. Covid-induced economic uncertainty. National Bureau of Economic Research. 2020. Working Paper 26983. DOI: <https://doi.org/10.3386/w26983>.

21. E-commerce in the times of COVID-19. OECD. 2020. 10 p. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/10/e-commerce-in-the-time-of-covid-19_bb699f3a/3a2b78e8-en.pdf

22. Farenjuk Y., Zatonatska T., Dluhopolskyi O., Kovalenko O. Customer Churn Prediction Model: A Case of the Telecommunication Market. *Economics*. 2022. Vol. 10, No. 2. P. 109-130. DOI: <https://doi.org/10.2478/eoik-2022-0021>

23. Fernandes N. Economic effect of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy. *SSRN Journal*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3557504>

24. Gregory G.D., Ngo L.V., Karavdic M. Developing e-commerce marketing capabilities and efficiencies for enhanced performance in business-to-business export ventures. *Industrial Marketing Management*. 2019. Vol. 78. P. 146-157. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.03.002>

25. Hurtado P.A., Dorneles C., Frazzon E. Big Data application for E-commerce's Logistics: A research assessment and conceptual model. IFAC-PapersOnLine. 2019. Vol. 52, No. 13. P. 838-843. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.234>
26. Khan S. A. E-marketing, e-commerce, e-business, and internet of things: an overview of terms in the context of small and medium enterprises (SMEs). *Global applications of the internet of things in digital marketing*. 2023. P. 332-348. DOI: 10.4018/978-1-6684-8166-0.ch017
27. Mandlik D., Rautrao R. R., Nille N. Adaptability as a key competency for success in e-business. In *Flexibility and emerging perspectives in digital supply chain management* / ed. Chaudhary S., Suri P.K., Kapoor K. (pp. 223-239). Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-96-3556-6_12
28. Moorthi K., Dhiman G., Arulprakash P., Suresh C., Srihari K. WITHDRAWN: A survey on impact of data analytics techniques in E-commerce. *Materials Today: Proceedings*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.10.867>
29. Naaman D. W., Ahmed B. T., Zeebaree S. R. E-business and digital marketing strategies: Innovations, challenges, and emerging trends. *Asian Journal of Research in Computer Science*. 2025. Vol. 18, Iss. 4. P. 136-153. DOI: 10.9734/ajrcos/2025/v18i4612
30. Personalized Search. Nosto. URL: <https://searchnode.com>
31. Statistics and Market Data about E-commerce. Statista. URL: <https://www.statista.com/markets/413/e-commerce/>
32. Taherdoost H. E-business essentials: building a successful online enterprise. Springer Cham, 2023. 445 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-39626-7>.
33. Tariq M. U. Leading smart technologies and innovations for e-business 5.0: Applications and management frameworks. In *Smart Technologies and Innovations in E-Business* (pp. 25-46). IGI Global Scientific Publishing, 2024. DOI: 10.4018/978-1-6684-7840-0.ch002
34. The Digital Europe Programme. European Commission. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>
35. Van Gelder K. E-commerce worldwide – statistics & facts. Statista. 2025. URL: <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/>
36. Witt J., Schoop M. Blockchain technology in e-business value chains. *Electronic Markets*. 2023. Vol. 33, article number 15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00636-5>
37. Zatonatska T., Dluhopolskyi O. Modelling the efficiency of the cloud computing implementation at enterprises. *Marketing and Management of Innovations*. 2019. № 3. P. 45-59.
38. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
39. Eurostat: an official website of the European Union. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat>
40. World Bank Open Data: free and open access to global development data. World Bank Group. URL: <https://data.worldbank.org>

Навчальне видання

ЕЛЕКТРОННИЙ БІЗНЕС

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»
УСІХ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Упорядники: ЗАТОНАЦЬКА Тетяна Георгіївна
НАУМОВА Марія Олександрівна
ЛАВРЕНТЬЄВ Максим Миколайович

Друкується за авторською редакцією

Підписано до друку 23.03.2026. Зам. № 379
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 3,9.
Друк ЦП «КОМПРИНТ». Свідоцтво ДК №4131 від 04.08.2011 р.
м. Київ, вул. Васильківська, 32.
067-209-54-30, 097-533-18-07
email: komprint@ukr.net