



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
"Дніпровська політехніка"

**І.М. Пістунов**

**ЗБІРНИК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ**

Для дисципліни  
«Інструменти штучного інтелекту в економіці»

Дніпро  
НТУ «ДП»

2027

УДК 004.738.5:338.46(075)

ПЗ4

Затверджено вченою радою університету як навчальний посібник по дисципліні «Економіко-математичне моделювання» для студентів очної та заочної форм навчання зі спеціальності 051 Економіка (Протокол № від р).

Рецензенти:

*А.В. Бардась*, докт. екон. наук, проф., декан факультету менеджменту Національного гірничого університету;

*Н.К.Васильєва*, док. екон. наук, проф., -завідувач кафедри інформаційних систем і технологій Дніпровського агро-економічного університету.

**Пістунов І.М.**

ПЗ4 Збірник індивідуальних завдань для дисциплін **«Інструменти штучного інтелекту в економіці»** – Дніпро: Державний НТУ «ДП», 2027. – 28 с.

У посібнику наведено завдання з використання різних типів штучного інтелекту.

Збірник скомпоновано для практичних чи лабораторних занять із застосуванням комп'ютерної техніки.

Призначений для студентів вищих навчальних закладів і може бути корисним для фінансистів, економістів, плановиків, менеджерів та маркетологів.

Посібник базується на літературних джерелах вітчизняних, зарубіжних авторів, ресурсах Інтернету та на досвіді викладання дисципліни **«Інструменти штучного інтелекту в економіці»** в Державному НТУ «ДП».

© **І.М. Пістунов, 2027**

© **Державний НТУ «ДП», 2027**

## ЗМІСТ

<b>1. ПОРЯДОК ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛУ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №1.</b>	
<b>Робота з генераторам текстів ChatGPT .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №2.</b>	
<b>Робота з генераторами рекламних текстів Anyword та Jasper .....</b>	<b>9</b>
<b>4. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №3.</b>	
<b>Робота з алгоритмами генерації голосу .....</b>	<b>11</b>
<b>5. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №4.</b>	
<b>Робота з програмою IntelliSense.....</b>	<b>13</b>
<b>6. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №5.</b>	
<b>Робота з алгоритмами генерації рекламних зображень .....</b>	<b>15</b>
<b>7. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №6.</b>	
<b>Робота з алгоритмами генерації музики.....</b>	<b>18</b>
<b>8. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №7.</b>	
<b>Робота з ШІ-помічниками .....</b>	<b>20</b>
<b>9. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №8.</b>	
<b>Робота з NotebookLM .....</b>	<b>23</b>
<b>10. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №9.</b>	
<b>Створення віджетів з AI-агентами.....</b>	<b>25</b>
<b>11. ІНДИВІДУВАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ №10.</b>	
<b>Робота з мультиагентними системами.....</b>	<b>26</b>

## 1. ПОРЯДОК ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛУ

У тесті посібника подані індивідуальні завдання, які студенти виконують під час практичних занять та у вільний від навчання час.

Кожне завдання має на меті поглибити розуміння щодо порядку використання тих чи інших елементів штучного інтелекту, реалізованих на різних сайтах.

Завдання виконується у вигляді звіту.

Формат тексту: береги листа – кругом 2 см, шрифт – Times new Roman, кегль – 14, вирівнювання по ширині, абзац – 1.25 см, інтервал – 1,5 рядки, кожен розділ починається з нової сторінки, заголовки жирним і по центру.

Структура звіту:

ВСТУП

ЗМІСТ

ОСНОВНА ЧАСТИНА

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

Титульний лист має форму, подану нижче.

Звіт з індивідуального завдання має супроводжуватися елементами активних вікон комп'ютера, які підтверджують успішність виконаного завдання.

До цих рисунків потрібно додати пояснення у вигляді виносок.

Документи у форматі \*.DOC заповнюються і редагуються текстовим редактором Word.

Сайти зі штучним інтелектом майже завжди:

- блокують VPN / мобільні IP / IP з України;
- мають жорсткий антибот + антифрод;
- часто ламаються саме на сторінці реєстрації.

Якщо у вас браузер Google Chrom тоді тимчасово вимкнути:

- Settings → Privacy and security: Block third-party cookies →
- Security: Enhanced protection → Standard
- Розширення: uBlock / AdBlock, Privacy Badger, NoScript

Якщо у вас браузер Microsoft Edge тоді тимчасово вимкнути:

- Settings → Privacy, search, services
- Tracking prevention → Basic
  - Cookies → увімкнути
    - Allow third-party cookies: Microsoft Family Safety (якщо увімкнено — блокувати).
- Потім увімкнете, коли отримаєте доступ до сайту після реєстрації.  
Або увімкнуті VPN і вказати Чехію або Германію, як місце знаходження.



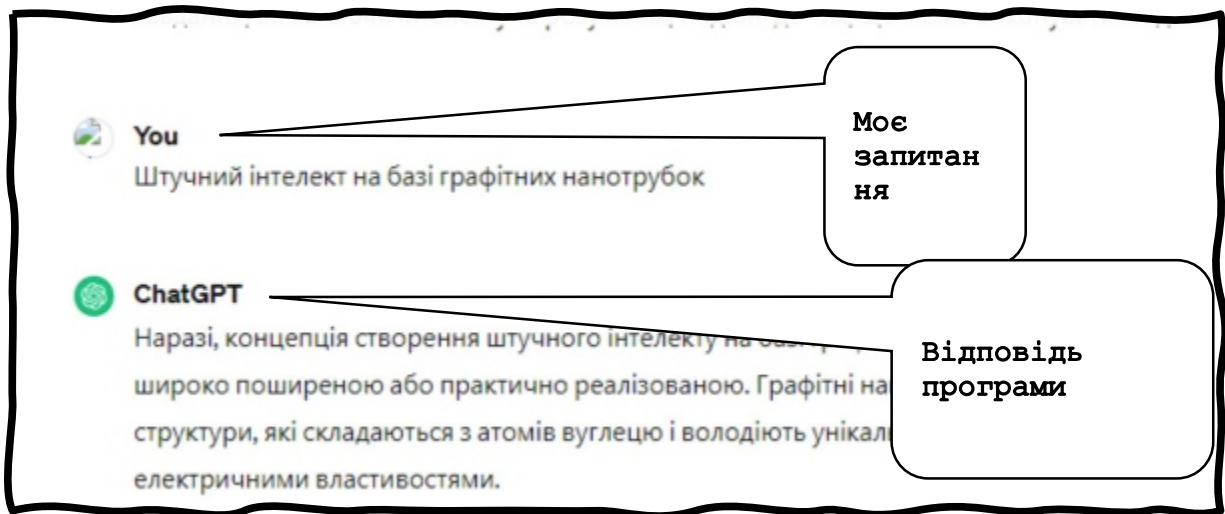
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
Кафедра економіки та економічної кібернетики

Індивідуальне завдання №1  
На тему: «Робота з ChatGPT»

Розробив(ла) ст. гр. ЕК-27-1  
Косач-Квітка Л.П.

Прийняв: д.т.н., проф. Пістунів І.М.

Дніпро  
НТУ ДП  
2027



## 2. Індивідуальне завдання №1

### Робота з генератором текстів ChatGPT

**Критерії оцінювання:** це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

**Мета роботи:** Набути навичок у використанні різних методів генерації тексту цим алгоритмом.

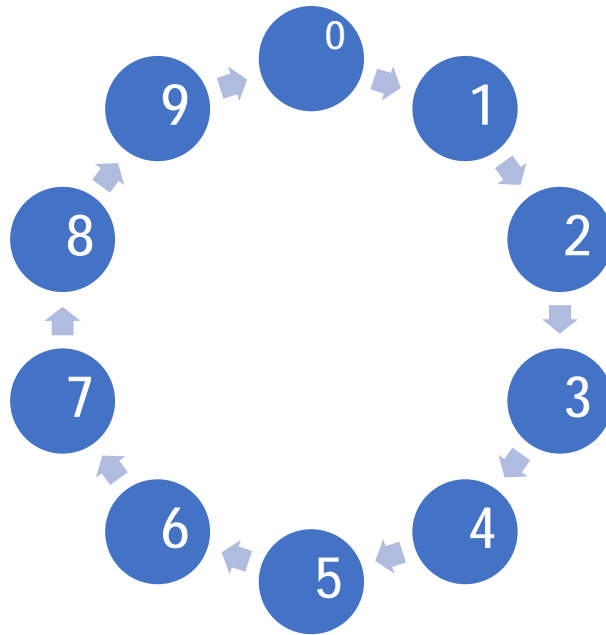
**Завдання:**

1. Зареєструватися на сайті Chat GPT
2. Згідно таблиці оберіть тему, на яку ви напишете есе.

Остання цифра номера залікової книжки	Тема
0	Економіка
1	Машинобудування
2	Агрономія
3	Видобуток корисних копалин
4	Програмування
5	Педагогіка
6	Війна
7	Політика
8	Космос
9	Україна

3. Документ має містити не менше 3-х сторінок тексту через 1,5 інтервали і супроводжуватися планом, що має не менше 5 пунктів.
4. Написати програму на Python за задами вам умова розрахунку та на HTML сторінку сайту, щодо ваших уподобань.

5. Провести «бесіду» на тему, як є сусідньою з вашим завданням з п.2, згідно схеми.



### 3. Індивідуальне завдання №2

#### Робота з генераторами рекламних текстів Anyword та Jasper

**Критерії оцінювання:** це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

**Мета роботи:** Набути навичок у використанні різних методів генерації реклами цим алгоритмом.

**Завдання:** 1. Зареєструватися на сайтах програм Anyword та Jasper

2. Обрати тему реклами згідно наступної таблиці за вашим номером у списку групи.

1.Смартфон	12.Шампунь	23.Канцелярський папір
2.Ноутбук	13.Пральний порошок	24.Офісне крісло
3.Навушники	14.Мило	25.Настільна лампа
4.Телевізор	15.Парфуми	26.Енергетичний напій
5.Пральна машина	16.Спортивне взуття	27.Шоколад
6.Холодильник	17.Куртка	28.Мінеральна вода
7.Пилосос	18.Джинси	29.Корм для домашніх тварин
8.Мікрохвильова піч	19.Рюкзак	30.Дитячі підгузки
9.Електрочайник	20.Годинник	
10.Кавоварка	21.Велосипед	
11.Зубна паста	22.Автомобільні шини	

3. Задати завдання для обох генераторів створити рекламу українською і англійською, яка буде розміщатися в соціальних мережах.

4. Для перекладу тексту на англійську скористайтеся перекладачем DeepLN.

5. Також створити тексти реклами цих же товарів для e-mail розсилок.

6. Порівняти результати роботи обох генераторів тесту.

7. Заставити ChatGPT перевірити якість цих текстів.

8. Зробити висновки щодо доцільності такої генерації для створення реклами товарів.

### **Контрольні запитання**

1. Як працює генератор текстів на основі штучного інтелекту?
2. Які алгоритми використовуються для генерації текстів?
3. Як визначається "якість" згенерованого тексту?
4. Які є можливі застосування генераторів текстів?
5. Які виходять проблеми або обмеження при використанні генераторів текстів?
6. Які дані використовуються для тренування генераторів текстів?
7. Як генератор текстів враховує контекст або задачу, для якої створюється текст?
8. Які інструменти або бібліотеки можна використовувати для реалізації генератора текстів?
9. Як можна контролювати стиль та тон створюваного тексту?
10. Які є етичні аспекти використання генераторів текстів, зокрема у випадку створення великої кількості контенту?
11. Як генератори текстів впливають на креативність та процес написання контенту?
12. Як можна застосовувати генератори текстів в різних галузях, таких як медицина, наука, маркетинг і т. д.?

#### 4. Індивідуальне завдання №3

##### Робота з алгоритмами генерації голосу

**Критерії оцінювання:** це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

**Мета роботи:** Набути навичок у використанні різних програм генерації голосу.

**Завдання:** 1. Ознайомитися з описом генераторів голосу.

2. За останньою цифрою номеру залікової книжки обрати генератор голосу згідно таблиці, що додається.

Остання цифра номеру залікової книжки	Генератор голосу
0	Lovo.ai
1	Speechify
2	Murf.ai
3	Synthesis
4	Verbatik
5	Лабораторії WellSaid
6	Deepbrain AI
7	Fliki
8	FineShare
9	Lovo.ai

3. Зареєструватися на відповідному сайті.

4. Взяти рекламні тексти, створені у індивідуальному завданні №2 і вставити у вікно для генерації.

5. Увімкнути програму Teams і налаштувати в ній режим «Демонстрація екрану», а також увімкнути відеозапис.

6. У програмі генерації голосу натиснути кнопку, яка починає звучання.

7. Після прослуховування, вимкнути у програмі Teams відеозапис, а збережений файл відео розмістити в «хмарі».
8. Створити звіт з роботи у програмі Word, ілюструючи її активними вікнами реєстрації та налаштування, а також, посиланням на файл з відеозаписом демонстрації звуку.
9. Якщо генератор звуку не працює з українською мовою, перекладіть текст англійською за допомогою програми DeepLN і використайте його для генерації.

### **Контрольні запитання**

1. Як працюють генератори голосу на основі ШІ?
2. Які алгоритми використовуються для генерації голосу за текстом?
3. Які фактори впливають на якість згенерованого голосу?
4. Як вирізняються різні генератори голосу за їхніми технологіями?
5. Які є застосування генераторів голосу в сучасному світі?
6. Які є виклики та обмеження при використанні генераторів голосу на основі ШІ?
7. Які дані використовуються для тренування генераторів голосу?
8. Які можливості є для персоналізації голосу або його стилю в генераторах голосу?
9. Які технології для генерації голосу за текстом є популярними в індустрії?
10. Які впливи може мати генерація голосу на сферу аудіо-вмісту та діалогових систем?
11. Як генератори голосу враховують емоційний тон або інші аспекти голосу?
12. Які є можливості для удосконалення якості та натуральності згенерованого голосу?

## 5. Індивідуальне завдання №4

### Робота з програмою IntelliSense

**Критерії оцінювання:** це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

**Мета роботи:** Набути навичок у використанні програми IntelliSense для підвищення точності програмування на Python.

**Завдання:** 1. Скачайте програму IntelliSense <https://code.visualstudio.com/docs/editor/intellisense>

1. За останньою цифрою номеру залікової книжки обрати задачу для програмування на Python згідно таблиці, що додається.

Остання цифра номеру залікової книжки	Варіант завдання
0	Знайдення найменшого числа із трьох введених
1	Знайдення найбільшого числа із трьох введених
2	Знайдення кількості літер «а» із введеного тексту
3	Знайдення кількості літер «к» із введеного тексту
4	Знайдення слова «Україна» із введеного тексту
5	Знайдення слова «перемога» із введеного тексту
6	Сортування введеного тексту у порядку, що убиває
7	Сортування введеного тексту у порядку, що зростає
8	Створення масиву із букв введеного тексту
9	Створення масиву із цифр введеного тексту

2. У процесі кодування користуйтеся гарячими клавішами Ctrl + пробіл, для увімкнення програми IntelliSense.

3. Порівняйте якість підказок з підказками, що їх надає IDLE Python.
4. Визначте рівень підказок у залежності від рівня введення коду – при написанні самого скрипта чи при написанні параметрів скрипта.
5. Зробіть висновки щодо зручності використання IntelliSense.

### **Контрольні запитання**

1. Як ви обираєте алгоритми ШІ для конкретної задачі?
2. Як ви формулюєте завдання для програм, які використовують ШІ?
3. Як ви вибираєте чи створюєте тренувальні дані для алгоритмів ШІ?
4. Як ви розробляєте тести для ваших ШІ-програм?
5. Як ви визначаєте "правильні" відповіді для валідації роботи алгоритмів ШІ?
6. Як ви тестуєте стійкість алгоритмів до різних умов або даних?
7. Як ви визначаєте ефективність програм із ШІ?
8. Які методи оптимізації ви використовуєте для зменшення часу виконання або використання ресурсів?
9. Як ви реагуєте на проблеми, такі як перенавчання чи перепідгонення?
10. Як ШІ може бути використаний для оптимізації великих програмних проектів?
11. Як ви розподіляєте завдання між ШІ та традиційним програмуванням?
12. Як уникнути можливих етичних аспектів при використанні ШІ в програмах?
13. Як ШІ змінює підходи до розробки програмного забезпечення?
14. Як ви бачите роль ШІ в майбутньому розробки програмного забезпечення?

## 6. Індивідуальне завдання №5

### Робота з алгоритмами генерації рекламних зображень

**Критерії оцінювання:** це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

**Мета роботи:** Набути навичок у використанні різних програм генерації рекламних зображень.

**Завдання:** 1. Ознайомитися з описом генераторів зображень.

1. Зареєструватися на двох із наступних сайтів – Dream WOMBO, Bing Image Creator, NightCafe або Craiyon.
2. Задати тему генерації рекламного зображення згідно таблиці, заданої в індивідуальному завданні № 2, причому цю тему варто розширити іще словами з текстової реклами.
3. Для кожної з двох обраних програм виконати наступне:
4. Налаштувати зображення згідно з вашими уподобаннями.
5. Кожне налаштування має бути ілюстровано у звіті роботи.
6. Скачати файл із зображенням і розмістити в «хмарі».
7. Створити звіт з роботи у програмі Word, ілюструючи її активними вікнами реєстрації та налаштування, а також, посиланням на файл з відеозаписом демонстрації звуку.
8. Якщо генератор зображень не працює з українською мовою, використовуйте Гугл-перекладач або ChatGPT для перекладу англійською і використовуйте його для генерації.
9. Порівняти роботу обох генераторів зображення, зробити висновки щодо їх переваг та недоліків.
10. Обрати один із описаних нижче в таблиці генераторів відео та зробити на ньому рекламний ролик.

Система	Для чого підходить
---------	--------------------

Runway Runway	універсальна генерація відео
Luma AI Dream Machine	кінематографічні ролики
Pika Labs Pika	короткі AI-відео
CapCut CapCut AI	простий монтаж та TikTok

### Контрольні запитання

1. Які техніки ШІ використовуються для генерації зображень?
2. Які алгоритми найчастіше застосовуються для створення фотореалістичних зображень?
3. Як глибоке навчання впливає на створення та обробку зображень?
4. Які приклади існують успішного використання глибокого навчання в області обробки зображень?
5. Як ШІ може відтворювати різні стилі мистецтва та фотографії?
6. Як забезпечити узагальнення та адаптацію ШІ до різноманітних стилів та жанрів?
7. Як ШІ може використовуватися для синтезу нових зображень?
8. Які інструменти ШІ найбільш ефективно використовуються для редагування та модифікації зображень?
9. Які методи застосовуються для перенесення стилів між зображеннями?
10. Як ШІ може використовуватися для трансформації зображень, зберігаючи їхню зрозумілість?
11. Які етичні виклики пов'язані з використанням ШІ для створення зображень?
12. Як можна забезпечити відповідальне та етичне використання технологій ШІ в галузі обробки зображень?
13. Які є основні тенденції у розвитку ШІ для створення зображень?

14. Які напрямки вивчення можуть виявитися ключовими в майбутньому в цій області?

## 7. Індивідуальне завдання №6

### Робота з алгоритмами генерації музики

**Критерії оцінювання:** це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

**Мета роботи:** Набути навичок у використанні різних програм генерації музики.

**Завдання:** 1. Ознайомитися з описом генераторів музики.

1. Зареєструватися на сайті <https://melobytes.com/en/>.
2. Задати тему генерації тексту згідно таблиці, причому цю тему варто розширити іще 5-10 словами.

Остання цифра номеру залікової книжки	Тема
0	Економіка
1	Машинобудування
2	Агрономія
3	Видобуток корисних копалин
4	Програмування
5	Педагогіка
6	Війна
7	Політика
8	Космос
9	Україна

1. Виконати налаштування музики згідно з вашими уподобаннями.
2. Кожне налаштування має бути ілюстровано у звіті роботи.
3. Скачати файл з музичним треком та відео і розмістити в «хмарі».

4. Створити звіт з роботи у програмі Word, ілюструючи її активними вікнами реєстрації та налаштування, а також, посиланням на файл з відеозаписом демонстрації звуку.
5. Якщо генератор музики не працює з українською мовою, знайдіть текст англійською і використайте його для генерації.

### **Контрольні запитання**

1. Як ШІ може бути використаний для створення музики?
2. Які інноваційні методи глибокого навчання вже застосовуються в музичній сфері?
3. Як ШІ може допомагати в написанні текстів пісень?
4. Як ШІ може використовуватися для аналізу впливу музики на аудиторію?
5. Як відбувається автоматизований аналіз емоційної реакції на музичні твори?
6. Як ШІ може створювати інтерактивні музичні досвіди для слухачів?
7. Які підходи використовуються для персоналізації музичного контенту за допомогою ШІ?
8. Які етичні виклики пов'язані із застосуванням ШІ в музиці?
9. Як можна забезпечити відповідальне використання технологій ШІ у музичній сфері?
10. Які є основні тенденції в розвитку музичного ШІ на сьогоднішній день?
11. Які можливості та виклики виникають в майбутньому для досліджень у цій області?

## 9. Індивідуальне завдання №7

### Робота з ШІ-помічниками

**Критерії оцінювання:** це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

**Мета роботи:** Набути навичок у використанні різних програм-помічників, які допомагають у навчанні та викладанні.

**Завдання:** 1. Зареєструватися на сайті <https://www.kickresume.com/en/ai-cover-letter-writer/>

1. Створити супровідний лист, резюме та сайт на тему реклами товару, заданого в індивідуальному завданні №2.
2. Для звіту, скопіювати зображення результатів роботи у вигляді картинок.
3. Зареєструватися на сайті <https://chromewebstore.google.com/detail/editgpt/mognjodfeldknhobgbnkoomipkmlnnhk>
4. Обрати теми ваших листів та спробувати писати текст англійською, отримуючи підказки від ШІ.
5. Показати роботу системи у звіті як набір копій екрану.
6. Зареєструватися на сайті <https://consensus.app/>
7. Задати запитання на тему згідно таблиці, причому цю тему варто розширити іще 5-10 словами.

Остання цифра номеру залікової книжки	Тема
0	Економіка
1	Машинобудування
2	Агрономія
3	Видобуток корисних копалин
4	Програмування
5	Педагогіка

Остання цифра номеру залікової книжки	Тема
6	Війна
7	Політика
8	Космос
9	Україна

1. Подати звіт у вигляді згенерованої відповіді.
2. Зареєструватися на сайті <https://chrome.google.com/webstore/detail/youtube-summary-with-chat/nmmicjeknamkfloorkhkhcjmomieiodli/related>
3. Згідно номера за списком групи обрати певну функцію додатків ChstGPT згідно опису з п 7.5.
4. Якщо ваш номер більше за 12, відняти з нього 12 і обрати відповідну функцію.
5. Виконати дії, для яких ці функції призначені з зробити опис результатів їх роботи з ілюстраціями.
6. Зареєструватися на сайті <https://explainlikeimfive.io/>
7. Задати запитання на тему згідно таблиці з п. 8 цього завдання.
8. Звіт роботи ШІ подати з ілюстраціями.

### Контрольні запитання

1. Для чого використовується AI-сервіс Kickresume?
2. Які документи може автоматично створювати Kickresume?
3. У чому полягає основне призначення EditGPT?
4. Які можливості надає EditGPT під час роботи з англomовними текстами?
5. Що таке Consensus і для чого він використовується?
6. Які переваги має Consensus для наукових досліджень?
7. Як штучний інтелект допомагає здійснювати пошук наукової інформації?
8. Для чого призначений сервіс ExamCram?
9. Як ExamCram допомагає у підготовці до навчання та тестування?

10. Що таке картки для самоперевірки та як їх створює ExamCram?
11. Які можливості надає YouTube Summary with ChatGPT?
12. Як AI може перетворювати відеолекції на текстові матеріали?
13. Для чого використовується сервіс ChatBA?
14. Які переваги має AI-генерація презентацій?
15. У чому полягає принцип роботи Explain Me Like I'm Five?
16. Чому спрощене пояснення складних понять є важливим у навчанні?
17. Які функції виконує сервіс DeepL?
18. Чому DeepL вважається одним із найкращих AI-перекладачів?
19. Які переваги мають AI-помічники у сфері освіти та самоосвіти?
20. Які ризики та обмеження існують під час використання AI-помічників у навчальному процесі?

## 9. Індивідуальне завдання №8

### Робота з NotebookLM

Критерії оцінювання: це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

Мета роботи: Набути навичок у використанні NotebookLM для різних цілей у навчанні та дослідженнях.

Завдання: 1. Відкрити сайт <https://notebooklm.google.com/>

2. Завантажити у базу знань файли та посилання на сайт, створений в індивідуальному завданні №7 за темами згідно завдання №2 , обраними за номером у списку групи.

3. Серед цих посилань мають бути і відеолекції на обрану тему.

4. Створити засобами NotebookLM:

А) Презентацію

Б) Резюме з відеолекції.

В) Статтю.

Г) Аудіолекцію.

5. Прибрати всі завантажені матеріали з бази знань і виконати пошук через NotebookLM власних даних.

6. Виконати ті самі дії, що у п.4.

7. Зробити порівняльний аналіз отриманих результатів.

## 10. Індивідуальне завдання №9. Створення віджетів з AI-агентами

Критерії оцінювання: це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

Мета роботи: Набути навичок у створенні віджетів на веб-сторінках та записів у соціальних мережах, що використовують AI-агентів для автоматизації спілкування з клієнтами.

Завдання: 1. Обрати економічне поняття згідно номера за списком групи з завдання № 8.

3. Використати сайт створений в індивідуальному завданні №7.
4. Розмістити створену веб-сторінку на сайті безоплатних сторінок за адресою <https://free.1gb.ua/>
5. Зареєструватися на сайтах HelpCrunch та Crisp.
6. Вказати в якості оператора себе, а назву фірми – NTU “DP”.
7. Для кожного агента створити текстові статті, файли FAQ та посилання на сайти, де міститься інформація на обрану тему.
8. Для HelpCrunch створити агента у мережі Telegram.
9. Для Crisp створи агента у Facebook.
10. Провести спілкування з агентами через віджет на сайті.
11. Провести спілкування з агентами через відповідні соціальні мережі.
12. Провести порівняльний аналіз роботи AI-агентів обох програм. Написати звіт, супроводжуючи його фрагментами активних вікон, зробити висновки щодо ефективності використання AI-агентів у залученні клієнтури.

## 11. Індивідуальне завдання №10

### Робота з мультиагентними системами

Критерії оцінювання: це завдання оцінюється у 5 балів за національною шкалою. За кожну помилку знімається 0,1 бали. Потім оцінка перераховується за 100-бальною системою згідно існуючого положення.

Мета роботи: Набути навичок у використанні різних мультисистем, які допомагають у дослідженні економіки.

Завдання: 1. Зареєструватися на сайті програм CrewAI та Dify.

2. За таблицею, наведеною у п. 2.2.13 обрати вид товару широкого вжитку.

3. За допомогою кожної програми визначити залежність споживання товару від температури повітря для міст США згідно наступного списку.

- |                               |                               |                           |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1. New York City, New York    | 10. Jacksonville, Florida     | 19. Denver, Colorado      |
| 2. Los Angeles, California    | 11. Austin, Texas             | 20. Washington, D.C.      |
| 3. Chicago, Illinois          | 12. Fort Worth, Texas         | 21. Boston, Massachusetts |
| 4. Houston, Texas             | 13. San Jose, California      | 22. Nashville, Tennessee  |
| 5. Phoenix, Arizona           | 14. Columbus, Ohio            | 23. El Paso, Texas        |
| 6. Philadelphia, Pennsylvania | 15. Charlotte, North Carolina | 24. Detroit, Michigan     |
| 7. San Antonio, Texas         | 16. Indianapolis, Indiana     | 25. Portland, Oregon      |
| 8. San Diego, California      | 17. San Francisco, California |                           |
| 9. Dallas, Texas              | 18. Seattle, Washington       |                           |

4. Зберегти дані у форматі CSV.
5. Трансформувати дані у формат Excel і побудувати графіки.
6. Зробити висновки щодо причин такого споживання.
7. Зробити висновки щодо обох програм в плані зручності користування, швидкості обробки даних.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке мультиагентна система та чим вона відрізняється від звичайного чат-бота?
2. Які переваги дає використання декількох AI-агентів замість одного агента?
3. Які основні ролі можуть виконувати агенти у мультиагентній системі?
4. Що таке оркестрація агентів і для чого вона використовується?
5. Які бізнес-процеси доцільно автоматизувати за допомогою мультиагентних систем?
6. Які недоліки та ризики можуть виникати під час використання мультиагентних систем?
7. Для яких завдань найчастіше використовується система CrewAI?
8. Яку роль у CrewAI відіграють великі мовні моделі (LLM)?
9. У чому полягає перевага розподілу завдань між агентами в CrewAI?
10. Які особливості платформи Mimir роблять її придатною для автоматизації бізнес-процесів?
11. Які функції можуть виконувати окремі агенти в системі Mimir?
12. У чому полягає особливість конфігурування агентів у Ninetrix?
13. Які переваги надає підтримка різних мовних моделей у платформі Ninetrix?
14. За яким принципом побудована архітектура HiClaw «Manager–Worker»?
15. Які механізми безпеки використовуються в системі HiClaw для захисту даних та API-ключів?
16. Як TetsuoBot розподіляє складне завдання між декількома агентами?
17. Які переваги надає механізм погодження дій користувачем у TetsuoBot?

18. Порівняйте CrewAI, Mimir, Ninetrix, HiClaw та TetsuoBot. Яку систему ви б обрали для автоматизації діяльності підприємства та чому?

### **Основна література**

Пістунов І.М. Інструменти штучного інтелекту в економіці: посібник. Дніпро: НТУ «ДП», 2027. 342 с.

### **Допоміжна література**

1. М. Л. Ковальчук, Ю. О. Ушенко, Д. І. Угрин. Методи та системи штучного інтелекту. Навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2022. – 318 с.
2. Методи та системи штучного інтелекту: Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» / Уклад. : А.С. Савченко, О. О. Синельніков. – К. : НАУ, 2017. – 190 с.