

**Інститут цифровізації освіти
Національної академії педагогічних наук України
Державна установа
“Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти”
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"**

ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Випуск 3 (2)



Київ 2024

**Інститут цифровізації освіти
Національної академії педагогічних наук України
Державна установа
“Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти”**

**Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"**

**ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА
ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

Випуск 3 (2)

Київ 2024

УДК 37.091.3:004.8

Ш87

*Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту цифровізації освіти НАПН України
(Протокол № 9 від 30 травня 2024 року)*

Рецензенти:

Лаврентьєва О.О. д-р пед. н., проф., в.о. завідувача кафедри педагогіки,
Криворізький державний педагогічний університет.

Пінчук О.П. к. пед. н., с.н.с., заступник директора з науково-
експериментальної роботи, Інститут цифровізації освіти
НАПН України.

Ш87 Штучний інтелект у діяльності педагога (практичні кейси) : збірник
матеріалів. Вип. 3 (2) / упоряд. Ю. М. Богачков, Д. Ю. Богачков,
П. С. Ухань. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. 75 с.

ISBN 978-617-8330-42-2

Збірник містить дослідницькі матеріали науковців, викладачів, студентів з тематики застосування систем штучного інтелекту в науковій та освітній діяльності.

Кожна робота містить результати дослідження та практичні кейси із застосуванням штучного інтелекту. Мета видання цього збірника – надати можливість швидкого ознайомлення користувачів з функціоналом та можливостями нових сервісів на основі вивчення конкретних зразків їх застосування.

Збірник адресований науковим, науково-педагогічним працівникам, вчителям, аспірантам, докторантам, студентам закладів вищої, фахової передвищої освіти та всім, хто цікавиться використанням сучасних цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, у науковій та освітній діяльності.

Матеріали надруковано в авторській редакції. За стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій.

УДК 37.091.3:004.8

ISBN 978-617-8330-42-2

© Бишко М.А., Богачков Ю.М.,
Богачков Д.Ю., Косенко В.В.,
Матвійчук О.В., Ухань П.С.,
Шепель Г.С., 2024.

© ІЦО НАПН України, 2024.

© КПП ім. Ігоря Сікорського, 2024.

© НМЦ «ВФПО», 2024.

ЗМІСТ

ВСТУП	2
ВИКЛАДАЦЬКА КОМАНДА КУРСУ	3
Розділ 1. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ (Косенко В.В.)	4
1.1. Актуальність використання STORM у дослідженнях ротор-статорних міксерів.....	4
1.2. Дослідження літератури та отримання AI-згенерованих резюме статей про масоперенос з Perplexity AI.....	8
1.3. Автоматичний аналіз та реферат складних текстів із теплообміну за допомогою Scholarcy.....	10
1.4. Застосування QuillBot для спрощення та перефразування текстів з перемішування.....	13
1.5. Швидкий пошук пояснень складних понять з теплообміну за допомогою gemini (Google AI chatbot).....	16
1.6. Інтерактивне опитування PDF-матеріалів з характеристики роторно-статорного змішувача періодичної дії у за допомогою ChatPDF.....	18
Розділ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (Бишко М. А.) ...	20
2.1. Автоматизований пошук та аналіз наукової літератури в галузі хімічної інженерії.....	20
2.2. Використання Bing Chat для інтерактивної дискусії та пояснення концепцій тепломасообміну.....	23
2.3. Швидке резюмування статей з теплообміну за допомогою Genei.....	27
2.4. Виявлення цитованої літератури та контексту досліджень у тепло- та масообміні з допомогою Scite.ai.....	31
2.5. Швидкий доступ до наукових оглядів та конспектів PDF через Explainpaper.....	35
2.6. Автоматизований переклад та локалізація технічних текстів через ModernMT.....	38

2.7. Автоматичне створення запитань для самоперевірки знань за допомогою JungleAI.....	41
2.8. Аналіз наукових публікацій за допомогою Typeset (раніше SciSpace).....	43
Розділ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (Матвійчук О. В.).....	46
3.1. Генерація зображення за текстовим запитом.....	46
3.2. Розв'язання задачі з фото, пошук ресурсу за фрагментом.....	50
3.3. Автоматизований переклад тексту між мовами.....	53
3.4. Швидке створення підсумків тексту.....	54
3.5. Автоматичне редагування тексту.....	56
3.6. Створення тексту на задану тему.....	58
Розділ 4. СТВОРЕННЯ ТЕСТОВИХ ПИТАНЬ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ (Шенель Г.С.).....	61
4.1. Створення тестових питань за допомогою ChatGPT.....	61
4.2. Створення тестових питань за допомогою Smallpdf.com.....	66
4.3. Створення тестових питань за допомогою NoteGPT.....	72

ВСТУП

Збірник містить матеріали робіт слухачів курсу підвищення кваліфікації [Штучний інтелект в освітній діяльності викладача](#). Матеріали публікуються за індивідуальною згодою авторів.

Кожна стаття містить результати дослідження різних сервісів, працюючих із застосуванням штучного інтелекту. Слухачам пропонувався шаблон структури випускної роботи, але вони мають можливість широких варіацій у своїх дослідженнях та формі представлення результатів.

Мета періодичного видання збірника – обмін досвідом і обговорення питань застосування штучного інтелекту в освіті. Це – зручний майданчик для швидкого ознайомлення користувачів з функціоналом та можливостями нових сервісів на основі вивчення конкретних зразків їх застосування.

Збірник адресований вчителям, науковим і науково-педагогічним працівникам, керівниками наукових установ НАПН України, аспірантам, студентам закладів вищої, фахової передвищої освіти та всім, хто цікавиться використанням сучасних цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, у педагогічній, науковій і науково-педагогічній діяльності.

У рамках курсу слухачі досліджували сервіси, засновані на штучному інтелекті, обираючи з великої бази сервісів, наданої організаторами курсу (понад 2100 найменувань). Застосована оригінальна методика аналізу та класифікації функціоналу сервісів. Методика описана в першій статті збірника. Це забезпечує швидкий пошук необхідного сервісу.

Тематика поданих у першому томі матеріалів свідчить про актуальність розроблення науково-методичного забезпечення впровадження штучного інтелекту як в систему освіти, так і в наукових дослідженнях.

ВИКЛАДАЦЬКА КОМАНДА КУРСУ

1. Викладач: **Богачков Юрій** – к.т.н, С.Н.С., с.н.с. відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту цифровізації освіти НАПН України.

2. Консультант з питань ІКТ: **Ухань Павло** – к.пед.н, с.н.с. відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту цифровізації освіти НАПН України.

КООРДИНАТОР КУРСУ:

Івченко Марина – начальник відділу підвищення кваліфікації, Інституту післядипломної освіти Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" м. Київ (pkv.ipu.kpi@gmail.com)

Розділ 1. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ

Косенко В.В.

1.1. Актуальність використання STORM у дослідженнях ротор-статорних міксерів

Назва сервісу: STORM (Stanford Open-source Reactor Modeling)

Посилання на сервіс: <https://storm.genie.stanford.edu/>

Актуальність використання STORM у дослідженнях ротор-статорних міксерів:

Онлайн-платформа STORM надає доступ до відкритих моделей та наукових публікацій, що стосуються складних гідродинамічних процесів, у тому числі у ротор-статорних міксерів (RSM). Розуміння процесів тепло- та масообміну в таких системах є важливим для оптимізації промислового обладнання, підвищення ефективності операцій та покращення якості кінцевого продукту. Використання STORM дозволяє дослідникам та викладачам отримати інформацію, що сприятиме поглибленню теоретичних і практичних знань студентів.

Інтеграція STORM у навчальний процес:

Для викладача інженерних дисциплін використання STORM відкриває можливості для формування лабораторних робіт і практичних завдань за реальними даними та моделями ротор-статорних міксерів. Студенти можуть ознайомитися з типовими параметрами, умовами та результатами симуляцій, що дозволить їм набути навичок критичного аналізу та розуміння складних гідродинамічних явищ. Такий підхід доповнює традиційні лекції, роблячи навчання більш практико-орієнтованим та інноваційним.

Розширені можливості для науково-дослідної діяльності: Використання STORM дає змогу викладачам і студентам магістратури чи аспірантури проводити більш глибокі дослідження тепло- та масопереносу, гідродинамічних режимів та реакторного обладнання. Аналітична інформація, доступ до бібліотеки досліджень та можливість порівняння моделей стимулюють наукові пошуки, формування гіпотез та перевірку результатів. Це сприятиме підвищенню рівня кваліфікаційних робіт,

підготовці наукових публікацій, а також залученню студентів до науково-дослідницької діяльності.

Демонстрація оптимізаційних підходів у промисловому середовищі: Застосування моделей STORM під час навчання дозволяє демонструвати, як за допомогою чисельного моделювання й аналізу даних можна покращувати конструкцію та режими роботи ротор-статорних міксерів. Студенти навчаться визначати оптимальні параметри процесу (швидкість обертання ротора, розмір зазорів, конфігурацію лопатей, фізичні властивості середовища) та оцінювати вплив цих параметрів на тепло- та масообмін. Така аналітика допоможе майбутнім фахівцям приймати обґрунтовані технологічні рішення у виробництві.

Можливість адаптації методик викладання:

STORM може слугувати базою для розробки дистанційних практичних занять або інтерактивних онлайн-курсів. Викладач, маючи доступ до моделей та даних із платформи, може розробити комплексні завдання, у яких студенти використовуватимуть STORM для аналізу конкретної ситуації. Таким чином, процес навчання стає більш динамічним і наближеним до реальних умов інженерної діяльності.

Співпраця та міждисциплінарність:

Завдяки відкритому доступу до STORM, викладачі та студенти з різних спеціальностей (хімічна інженерія, машинобудування, екологія, біотехнології) можуть об'єднуватися для вирішення спільних завдань. Міждисциплінарні проекти сприятимуть формуванню комплексного погляду на інженерні системи, стимулюватимуть розвиток креативного та системного мислення.

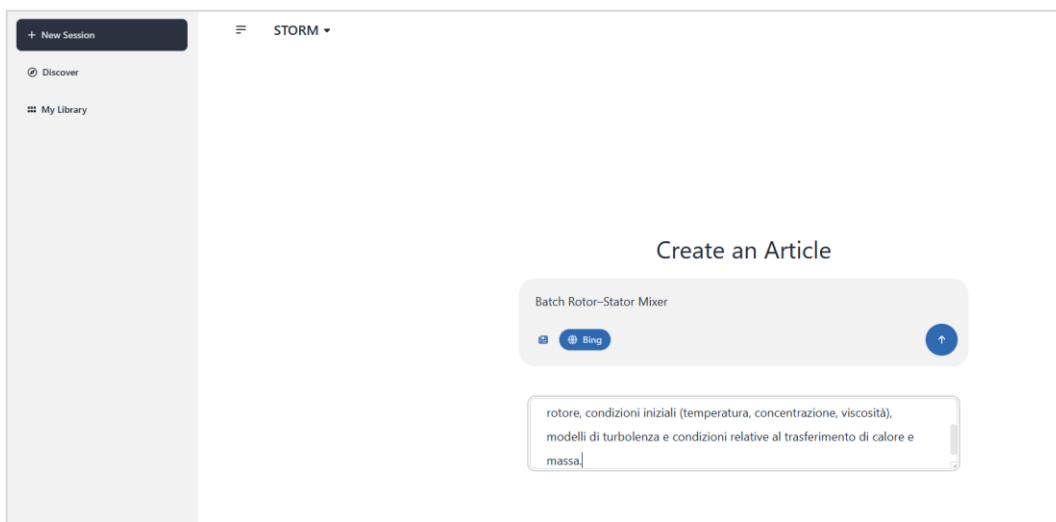
Перевірка результатів та елементи наукової критики: STORM дозволяє перевіряти теоретичні моделі за допомогою реальних даних або відомих у літературі результатів. Студенти можуть практикуватися в критиці та удосконаленні моделей, виявляти причини розбіжностей, перевіряти гіпотези. Це допомагає їм глибше розуміти сутність інженерного аналізу та оцінювати надійність отриманої інформації.

Підвищення мотивації та залученості студентів: Робота з реальними промисловими прикладами, аналітичними моделями та базами даних стимулює студентів до більш активної участі у навчальному процесі. Вони бачать практичне застосування теоретичних знань, розуміють актуальність вивчених тем та підвищують свій професійний рівень і конкурентоспроможність на ринку праці.

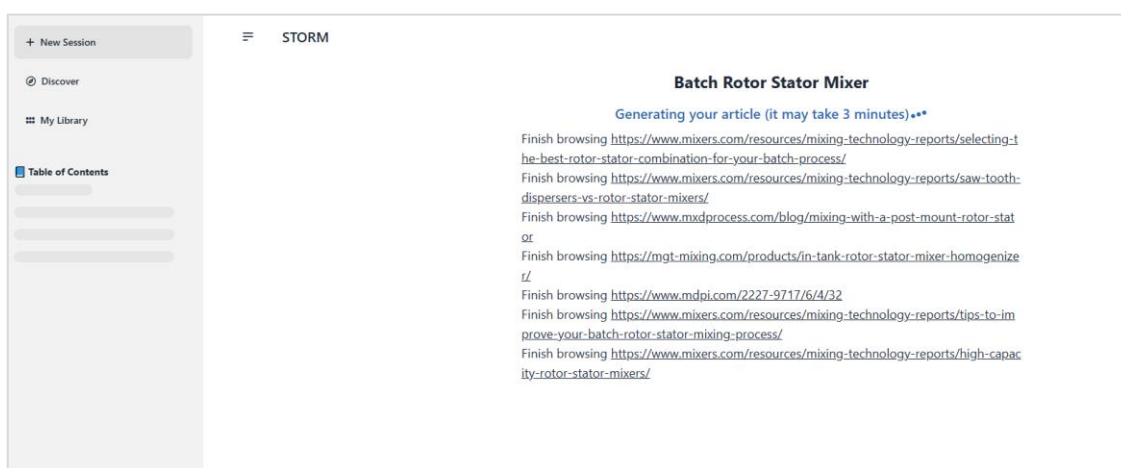
Фактаж дослідження:

- Етап 1: Завантаження необхідних параметрів у STORM або використання наявних шаблонів для ротор-статорних міксерів. Веб-інтерфейс надає документацію і приклади.

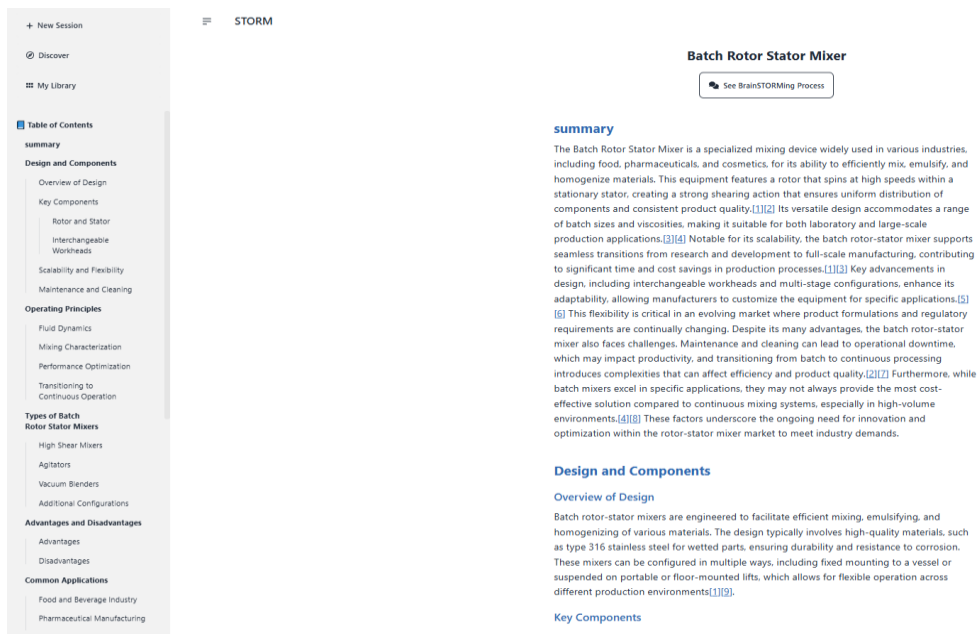
Задання умов симуляції: оберти ротора, фізичні властивості робочої рідини, параметри змішуваних компонентів.



Етап 2: Переглянути знайдені матеріали — може бути надано інформацію про турбулентність, розміри потоків, кількісні показники масопереносу, теплові профілі. Можливо, знайти відкриті бази даних з результатами симуляцій.



Етап 3: Використати отримані дані або моделі для підготовки методичних матеріалів, розрахунків, а також для формування завдань студентам інженерних спеціальностей.



Висновок. Застосування платформи STORM у діяльності педагога дозволяє комплексно інтегрувати актуальні наукові дані, моделювання та аналітику у навчальний процес. Це сприяє формуванню у студентів глибокого розуміння тепло- та масообмінних процесів у ротор-статорних міксерах, розвиває навички інженерного аналізу, проєктування та оптимізації. Використання STORM значно розширює діапазон навчально-методичних інструментів, підвищує якість підготовки фахівців та наближає освітній процес до потреб сучасної інженерної практики.

1.2. Дослідження літератури та отримання AI-згенерованих резюме статей про масоперенос з Perplexity AI

Назва сервісу: Perplexity AI (AI-пошуковик з резюмуванням)

Лінк на сервіс: <https://www.perplexity.ai/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовний доступ.
- Обмеження: Відносно новий інструмент, іноді резюме можуть бути неповними.
- Збереження: Історія пошуку в межах сесії, можливість копіювання результатів.

Функція: Пошук наукових матеріалів, статей та посилань щодо масопереносу в інженерії та автоматичне створення стислих резюме

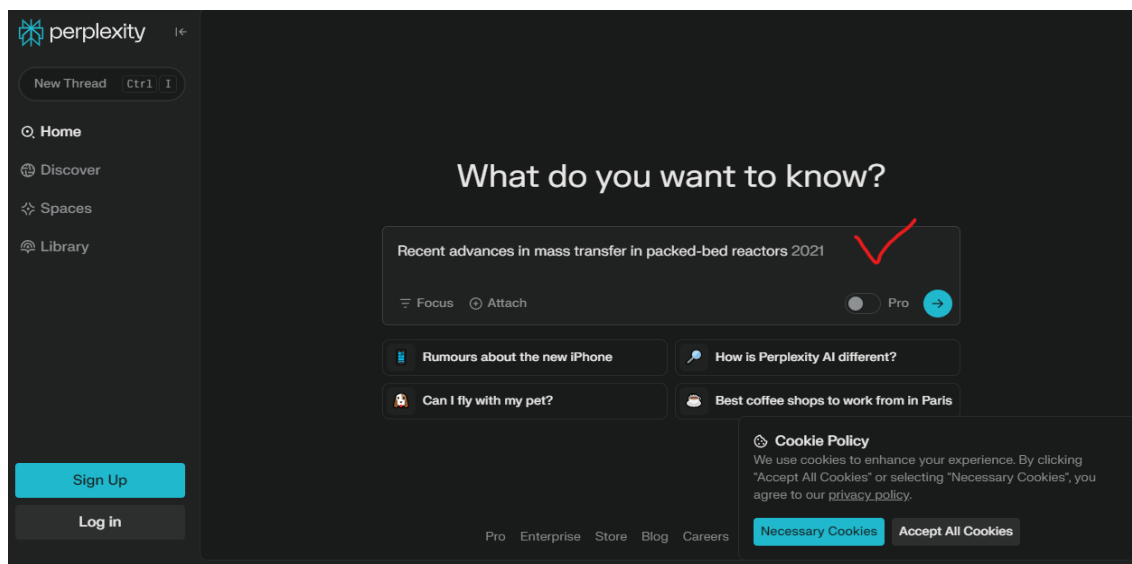
основних ідей. Допомагає швидко зорієнтуватися в нових темах або визначити, чи варто читати повний текст.

Вхід: Запит «Recent advances in mass transfer in packed-bed reactors» (Останні досягнення в масопереносі в реакторах із насадками).

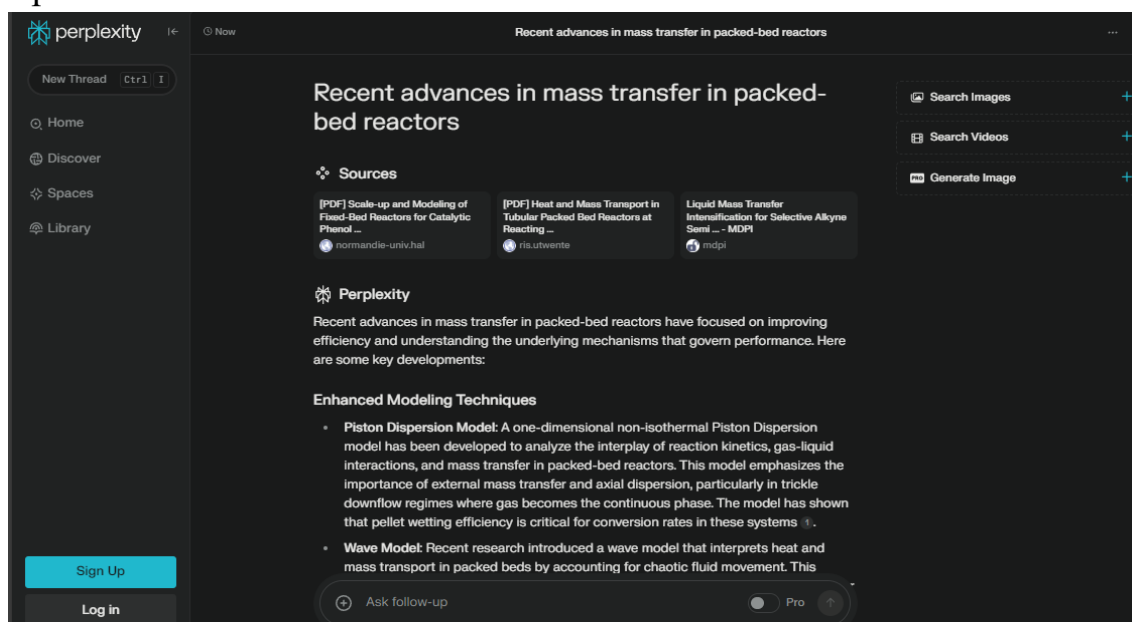
Вихід: Короткі резюме, основні джерела, посилання на статті або огляди, що полегшує вибір літератури для подальшого вивчення.

Фактаж дослідження:

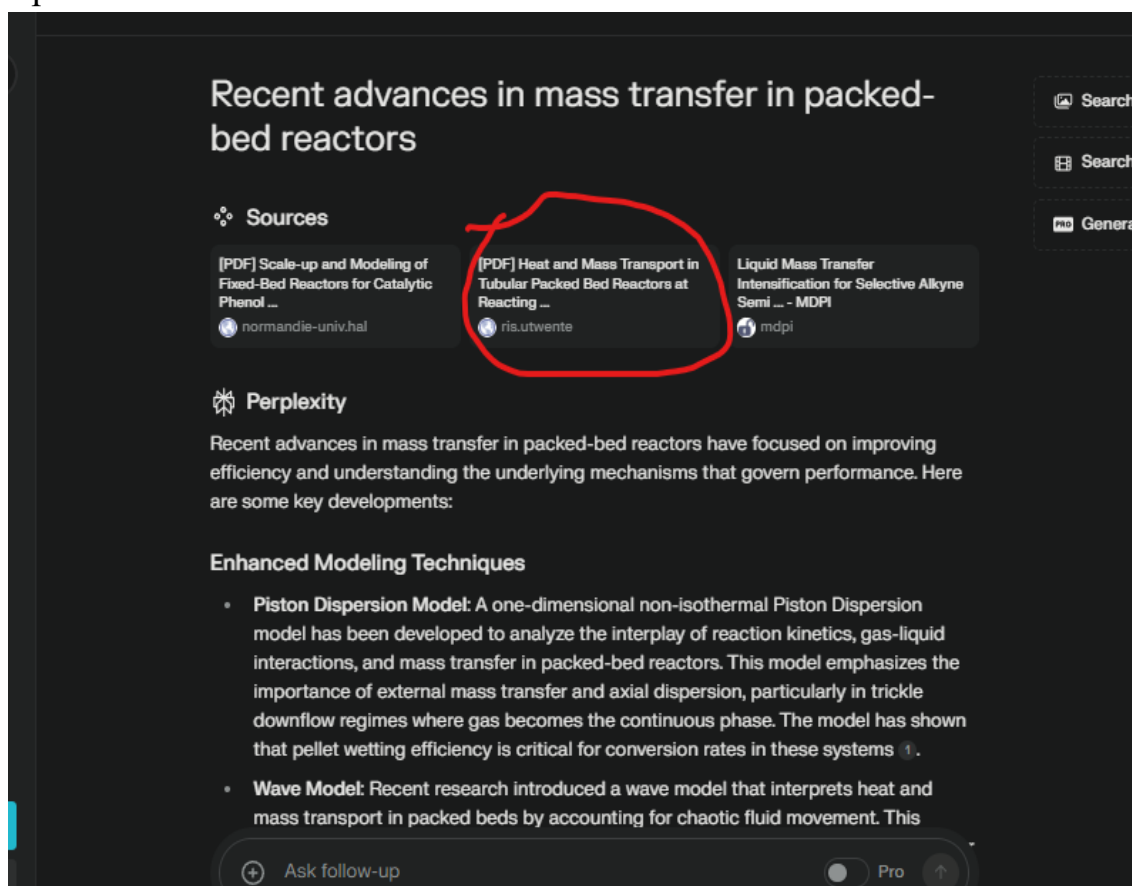
- Етап 1: Ввести запит у Perplexity.



- Етап 2: Отримати короткий огляд теми, список рекомендованих джерел.



- Етап 3: Обрати найбільш релевантні статті та перейти до оригінальних джерел.



Висновки по кейсу: Perplexity AI економить час на пошук і первинне ознайомлення з літературою, допомагає викладачам та студентам швидко знайти актуальні матеріали про масоперенос і зрозуміти основні тези перед глибоким аналізом.

1.3. Автоматичний аналіз та реферат складних текстів із теплообміну за допомогою Scholarcy

Назва сервісу: Scholarcy

Лінк на сервіс: <https://www.scholarcy.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовний демо-доступ з обмеженим функціоналом, платні підписки для розширених можливостей.

- Обмеження: Може бути ліміт на кількість статей, які можна опрацювати щодня.

- Збереження: Результати аналізу можна завантажити локально або зберегти у хмарі з акаунтом.

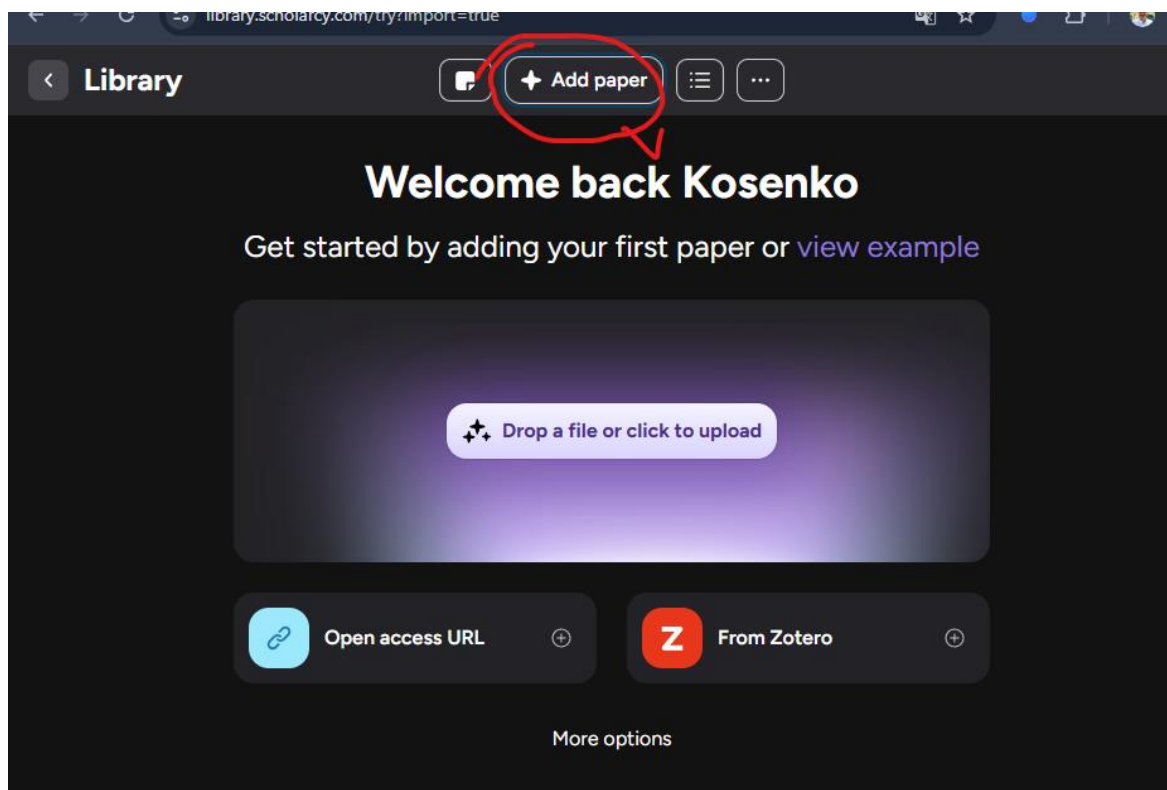
Функція: Завантаження PDF-статті або URL наукової публікації про тепло- та масоперенос і автоматичне створення «реферату» — ключових моментів, тез, важливих формул та висновків. Це допомагає швидко зрозуміти зміст складних статей.

Вхід: PDF статті про Характеристики роторно-статорного змішувача періодичної дії.

Вихід: Короткий реферат, список ключових понять, посилання на цитовані джерела, виділені найважливіші розрахунки чи формули.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Завантажити статтю у Scholarcy.



- Етап 2: Отримати структурований реферат з розділами, рекомендаціями.

Library

Jump to a section

Important people

Summary

- Snapshot
- Key findings
- Objectives
- Methods
- Results
- Conclusions
- Key Concepts
- Dig deeper

Analysis

- Reverse comparison
- Limitations
- Future work
- Realistic applications
- Subjects and statistics
- Study significance

Original text

- Abstract
- Introduction
- Mixing System
- PIV System
- Fields of View
- Coordinate Systems...
- Particle Image...
- Color-Correction and...
- Measurement Metho...
- Measurement Accura...
- Power Data
- Results and Discussion
- Flow Topology
- Flow Rate
- Strain Rate
- Turbulent Production
- Conclusions
- Acknowledgments
- References

8 New topics left

Characteristics of batch rotor–stator mixer performance elucidated by shaft torque and angle resolved PIV measurements

2021 [View Article](#) [Peer Review](#) [Richard V. Colbourne](#) [Frank B. Longley](#) and [Julian](#) [Details](#)

Structured summary

Snapshot

Characteristics of batch rotor–stator mixer performance are elucidated by shaft torque and angle resolved 2D PIV measurements obtained in a full-scale, custom built, bottom-mounted, rotor–stator mixer unit operating in the turbulent regime with water as working fluid.

Key findings

1. The results indicate that scale-up of batch rotor–stator mixing processes that depend on micro-scale quantities should be based on constant rotor tip speed, since this leads to self-similar flow topology, mean velocity, strain rate, and turbulence intensity fields.
2. The study reveals complex and inherently unsteady flow fields, including high-speed jets emanating from the stator slots, circulation loops, and strong stator slot vortices. The mean velocities show large spatial variations, and the flow topology remains self-similar. Expanding cavitation bubbles were produced in the low...

Objectives

The primary objective of this study is to provide the insight and validation basis for subsequent CFD modelling of a Tetra Pak Scanline (TPS) batch rotor–stator mixer.

Methods

Shaft torque and angle resolved 2D PIV measurements were obtained in a full-scale, custom built, bottom-mounted, rotor–stator mixer unit operating in the turbulent regime with water as the working fluid.

The study uses a custom-built mixer with a transparent Rectiplex stator, facilitating PIV measurements inside and outside the stator as well as into the stator slots themselves. Measurements were acquired at various rotor speeds corresponding to conventional impeller-based Reynolds numbers between 2.0×10^4 and 8.5×10^4 .

Results

The results show that the flow fields are complex and inherently unsteady due to the transient passage of rotor blades past stator slots. The mean velocities were found to scale with the rotor tip speed, while the flow topology remains self-similar.

The results show that the mean velocities scale with the rotor tip speed, while the flow topology remains self-similar. The mean strain rate fields are observed in the shear layers of the stator slot jet and near the stator slot vortex. The turbulence intensity is highest near and inside the stator slot vortex.

Conclusions

The study concludes that scale-up of batch rotor–stator mixer applications should be based on constant rotor tip speed, at least for applications where constant slot and jet mean flow characteristics are preferred.

Key concepts

- Strain Rate
- Turbulence
- Mean Velocity
- Cavitation
- Geometry
- Particle Image Velocimetry
- Mixing System
- Interfacial Tension

Dig deeper

Ask a question [Ask](#)

Explore original text

- Abstract
- Introduction
- Mixing System
- PIV System
- Fields Of View
- Coordinate Systems And Measurement Plane
- Particle Image Formation
- References

- Этап 3: Використати отриману інформацію для підготовки конспекту або лекції.

Висновки по кейсу: Scholarcy спрощує знайомство з науковими текстами, допомагаючи швидко «вичленити» головне. Викладачі можуть застосовувати цей інструмент для аналізу нових матеріалів, підготовки методичних вказівок, а студенти — для кращого розуміння наукових джерел з тепло- та масообміну.

1.4. Застосування QuillBot для спрощення та перефразування текстів з перемішування

Назва сервісу: QuillBot (AI-перефразувач та резюматор)

Лінк на сервіс: <https://quillbot.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовна версія з обмеженим обсягом тексту та обмеженими режимами перефразування. Платна підписка для розширених можливостей.

- Обмеження: Безкоштовний план дозволяє обробляти менші обсяги тексту за раз.

- Збереження: Користувач сам зберігає результати (копіює/завантажує).

Функція: Перефразування складних описів тепломасообмінних процесів (наприклад, складних розділів підручника), спрощення для кращого розуміння, генерація коротких резюме довгих параграфів.

Вхід: Фрагмент тексту про Диспергування волокнистої суспензії в роторно-пульсаційному апараті

Вихід: Спрощений варіант тексту з тією ж суттю, але більш зрозумілими формулюваннями, або короткий підсумок.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Скопіювати складний абзац із навчального посібника.



- Paraphraser
- Grammar Checker
- AI Detector
- Plagiarism Checker
- Summarizer
- Translator
- Citation Generator
- QuillBot Flow
- QuillBot Premium
- QuillBot for Chrome
- Apps & Extensions

English (US) French Spanish German All

Modes: **Standard** Fluency Natural More

Synonyms:

Диспергування волокнистої суспензії в роторно-пульсаційному апараті Н. П. Мищуків, В. С. Куров, А. О. Никифоров, СПб ГУПТД

Роторно-пульсаційний апарат (РПА) знаходить широке застосування в целюлозно-паперовій промисловості для підготовки волокнистих суспензій, зокрема розчинів, які містять волокна, наповнювачі, барвники або інші добавки. Такі апарати використовуються для обробки пульпи, покращення диспергування, гідродинамічного впливу, а також для активації хімічних процесів.

При використанні РПА досягається значна однорідність волокнистих мас, що важливо для підготовки якісного кінцевого продукту. Особливістю таких апаратів є їх здатність створювати високі гідродинамічні тиски, завдяки чому матеріал обробляється в умовах

15/125 Words

Paraphrase

- History
- Freeze Words
- Compare Modes
- Statistics
- Tone
- Settings
- Feedback

- Етап 2: Вставити його у QuillBot, вибрати режим «Standard».

The screenshot shows the QuillBot Paraphrasing Tool interface. At the top, it says "QuillBot Paraphrasing Tool" and "Upgrade to Premium". The language is set to "Ukrainian". The mode is "Standard". The original text is: "Диспергування волокнистої суспензії в роторно-пульсаційному апараті Н. П. Мищуків, В. С. Куров, А. О. Никифоров, СПб ГУПТД". The paraphrased text is: "В. П. Мищуків, В. С. Куров, А. О. Никифоров, СПб ГУПТД, диспергування волокнистої суспензії в роторно-пульсаційному апараті". The paraphrased text is significantly shorter and simpler. A "Rephrase" button is visible at the bottom.

- Етап 3: Отримати спрощений текст, зручний для студентів, які мають труднощі з оригінальним складним формулюванням.

Висновки по кейсу: QuillBot допомагає адаптувати складні теоретичні матеріали з тепло- та масообміну, роблячи їх більш доступними. Викладачі можуть використовувати інструмент для підготовки навчальних матеріалів різного рівня складності, студенти — для кращого розуміння важких фрагментів.

1.5. Швидкий пошук пояснень складних понять з теплообміну за допомогою gemini (Google AI chatbot)

Назва сервісу: gemini(Google AI)

Лінк на сервіс:<https://gemini.google.com/app>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовно з Google акаунтом (станом на час доступності).

- Обмеження: Обмеження на кількість запитів, можливі неточності або спрощення.

- Збереження: Історія може бути недовготривалою, результати слід копіювати.

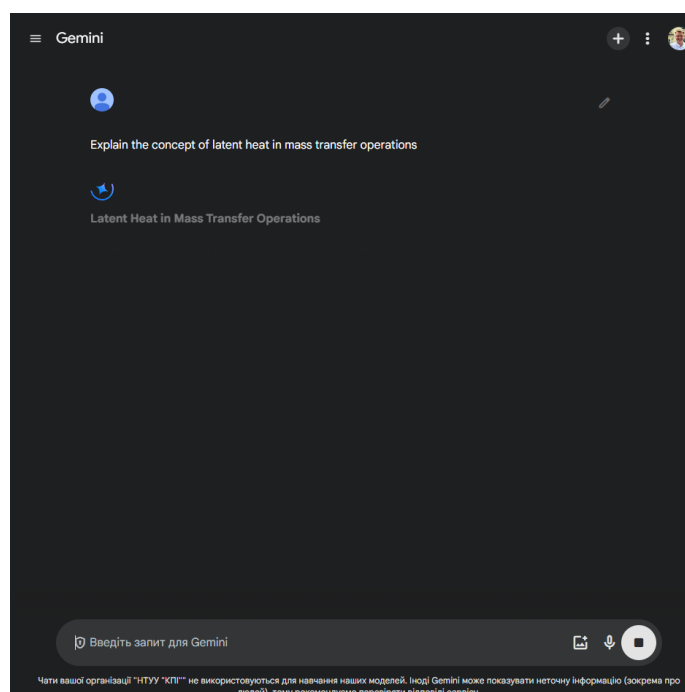
Функція: Пояснення складних тем, формул, технічних понять з тепло- та масообміну. Bard може надавати альтернативні формулювання, приклади застосування, допомагати сформулювати роз'яснювальні параграфи для студентів.

Вхід: Запит «Explain the concept of latent heat in mass transfer operations» (Поясни поняття прихованої теплоти в операціях масопереносу).

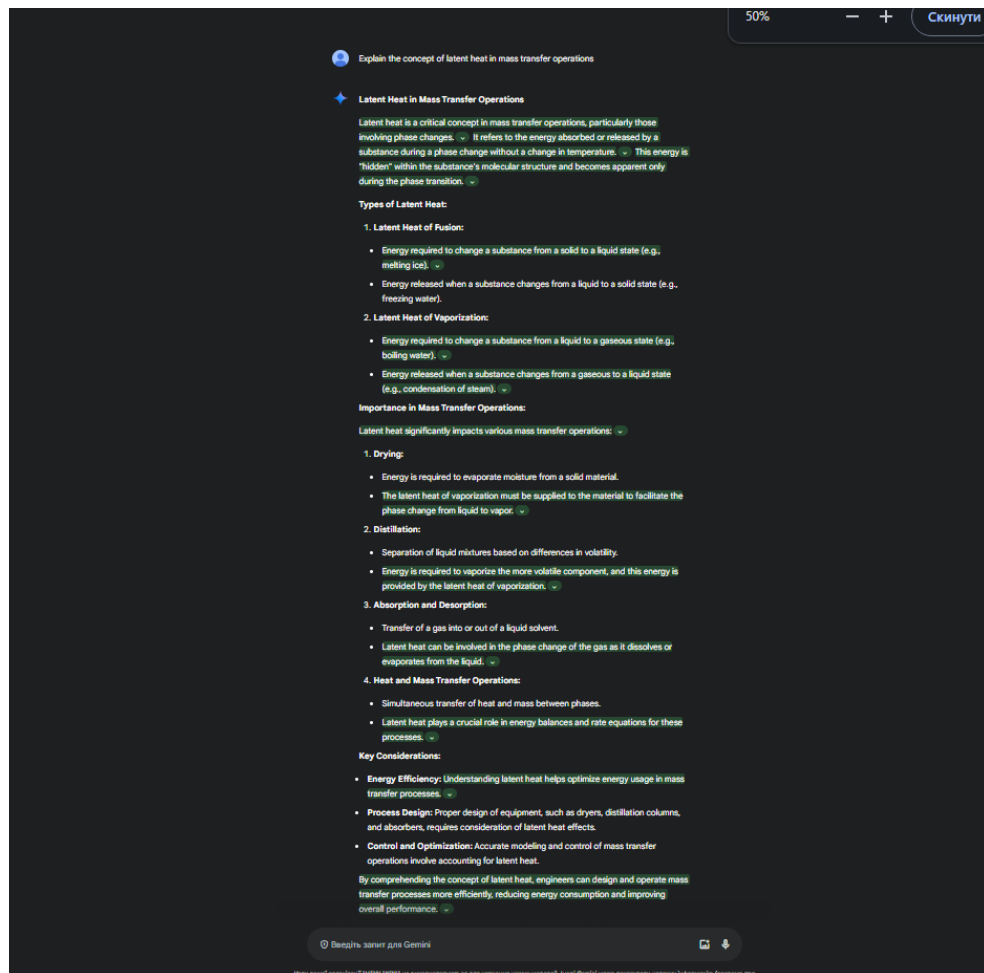
Вихід: Текстове пояснення простими словами, приклади застосування, можливі посилання на ресурси.

Фактаж дослідження:

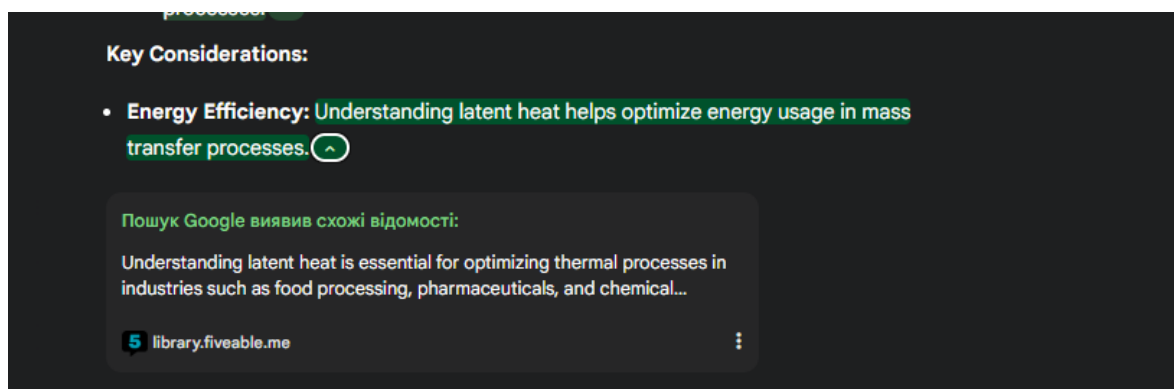
- Етап 1: Поставити питання Bard.



- Етап 2: Отримати відповідь, за потреби задати уточнення.



- Етап 3: Використати пояснення у лекціях або методичних матеріалах.



Висновки по кейсу: Bard від Google — це один інструмент на основі ШІ для швидкого отримання пояснень та довідок з тепло- та масообміну. Різноманіття відповідей і можливість уточнення запитів робить сервіс корисним для швидкого доступу до інформації та її адаптації у навчальному процесі.

1.6. Інтерактивне опитування PDF-матеріалів з характеристики роторно-статорного змішувача періодичної дії у за допомогою ChatPDF

Назва сервісу: ChatPDF

Лінк на сервіс: <https://www.chatpdf.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовна версія з обмеженням обсягу PDF-документів та кількості запитів.

- Обмеження: Великий розмір PDF або надто спеціалізовані формули можуть аналізуватися поверхнево.

- Збереження: Не зберігає історію надовго, користувач може копіювати відповіді локально.

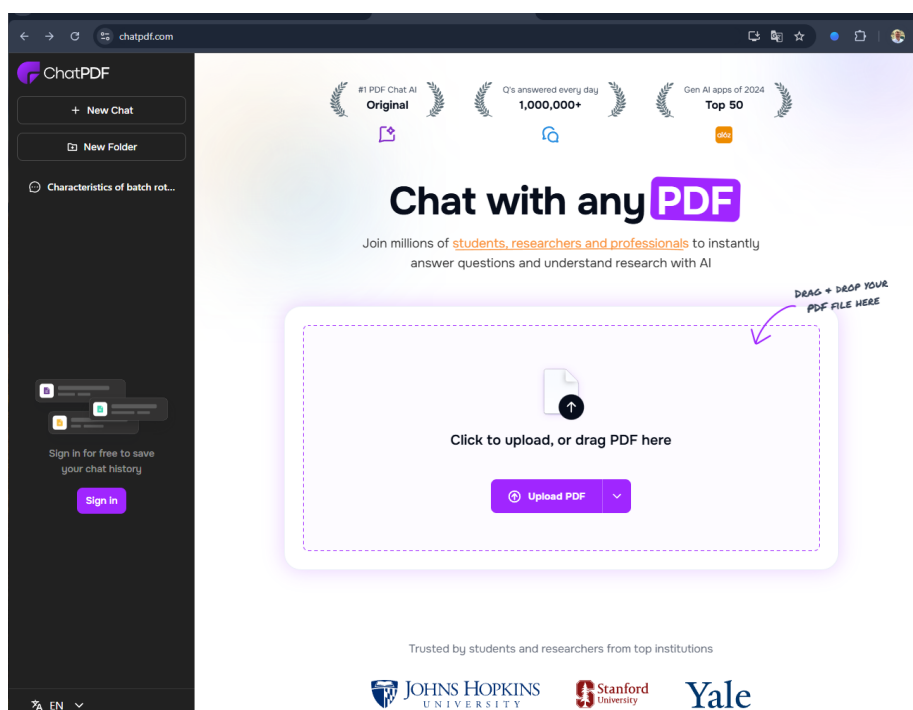
Функція: Завантаження PDF лекцій, статей або методичних вказівок з тепло- та масообміну та подальше інтерактивне спілкування з документом у форматі питання-відповідь. Студент може швидко дізнатися ключові поняття, формули, знайти конкретні дані без ручного перегляду.

Вхід: PDF-файл (наприклад, розділ підручника про конденсацію та випаровування).

Вихід: Відповіді на запитання користувача, короткі описи понять, пошук потрібних формул або розділів у документі.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Завантажити PDF з матеріалами про коефіцієнти масопереносу.



- Етап 2: Запитати: «drop size».
- Етап 3: Отримати швидку відповідь з посиланням на сторінки документа.

The screenshot displays the ChatPDF interface. On the left, a sidebar shows a 'New Chat' button and a folder named 'Characteristics of batch rot...'. The main area shows a chat window with the following messages:

- Chat:** Hello and Welcome! 🌟
- User:** We're excited to share insights from our study on the characteristics of batch rotor-stator mixer performance! This research delves into the fascinating world of mixing processes, utilizing shaft torque and advanced 2D PIV measurements to explore the intricate flow dynamics within a custom-built rotor-stator mixer. Operating in turbulent conditions with water as the working fluid, our findings reveal how various rotor speeds impact flow structures, power dissipation, and overall mixer efficiency. Join us as we uncover the key mechanisms that drive effective mixing and the implications for scaling up these processes!
- Chat:** Here are some example questions you can ask about the file:
 - ▶ What are the main findings regarding the flow structures in the rotor-stator mixer?
 - ▶ How does the rotor speed affect the performance of the mixer?
 - ▶ What role does the transparent Plexiglas stator play in the PIV measurements?
- User:** drop size
- Chat:** The study discusses drop size distribution in the context of rotor-stator emulsification processes. It references several studies that have investigated the mechanisms of dispersion and the prediction of equilibrium drop size distributions. For instance, Francis (1999) and Padron (2001) obtained experimental drop size data using similar lab-scale mixers, and their findings were correlated with a mechanistic Weber number model proposed by Chen and Middleman (1967) [1](#).
- Chat:** Additionally, Calabrese et al. (2002) conducted experiments that revealed surprising results regarding rotor-stator clearance and drop sizes, indicating that a larger clearance gap could lead to equal or smaller drop sizes. Their work also included numerical simulations that highlighted complex flow patterns affecting drop size distribution [2](#).
- Chat:** If you need more specific information or details about the drop size measurements or methodologies used in the study, feel free to ask!

The background PDF document is titled 'Characteristics of batch rotor-stator mixer performance'. It includes sections like 'RESULTS AND DISCUSSION' and 'CONCLUSIONS'. It features several flow visualization images (PIV measurements) showing the internal flow structures of the rotor-stator mixer at different rotor speeds. The images are color-coded to represent velocity magnitude, with a color scale from blue (low velocity) to red (high velocity). The text discusses the impact of rotor speed on flow structures and mixer efficiency.

Висновки по кейсу: ChatPDF заощаджує час на пошук потрібної інформації в об'ємних навчальних документах з тепло- та масообміну. Студенти можуть оперативно уточнювати деталі, викладачі — швидко знаходити потрібні уривки для занять.

Розділ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Бишко М. А.

2.1. Автоматизований пошук та аналіз наукової літератури в галузі хімічної інженерії

Назва сервісу: Elicit (AI Research Assistant)

Лінк на сервіс: <https://elicit.org/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовний доступ із певними обмеженнями (кількість запитів на день).

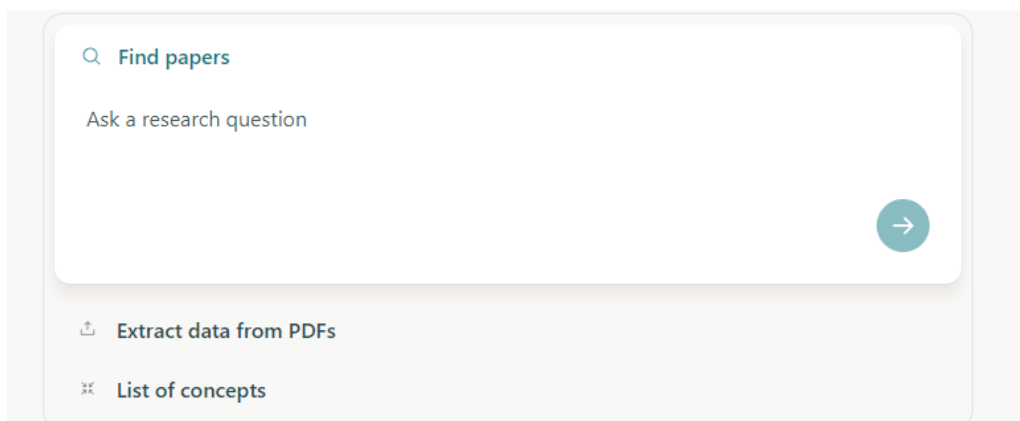
The screenshot displays the 'Subscription & billing' section of the Elicit website. It shows three pricing plans: Basic (\$0), Plus (\$12/month), and Pro (\$49/month). The 'Basic' plan is currently selected and labeled 'Your current plan'. The 'Plus' and 'Pro' plans have 'Upgrade to Plus' and 'Upgrade to Pro' buttons respectively. The 'Monthly' option is selected over 'Annually'.

Plan	Price	Target Audience	Key Features
Basic	\$0	Students doing casual exploration	Unlimited search across more than 125 million papers; Unlimited summaries of 4 papers at once; Unlimited chat with 4 papers at once; Extract data from 10 uploaded PDFs per month; Add 2 columns to your tables at a time; View sources for answers; Import from Zotero.
Plus	\$12 / month	Independent researchers doing deeper research	Everything in Basic and...; Unlimited summaries of 8 papers at once; Unlimited chat with 8 full-text papers at once; Export to RIS, CSV, BIB; Extract data from 25 uploaded PDFs per month; Add 5 columns to your tables at a time; 1 high-accuracy column per table; Extract data from tables inside research papers.
Pro	\$49 / month	Professional researchers doing systematic reviews	Everything in Plus and...; Extract data from 100 uploaded PDFs per month; Unlimited high-accuracy columns; Add 10 columns to your tables at a time.

- Обмеження: Серйозні технічні матеріали можуть бути іноді проаналізовані поверхнево. Потрібна реєстрація.

- Збереження: Історія пошуку зберігається в акаунті користувача.

Функція: Інтелектуальний пошук наукових статей, рецензій, доповідей у сфері хімічної інженерії (наприклад, каталіз, процеси мембранної сепарації, полімерна інженерія) та автоматизоване узагальнення основних тез.

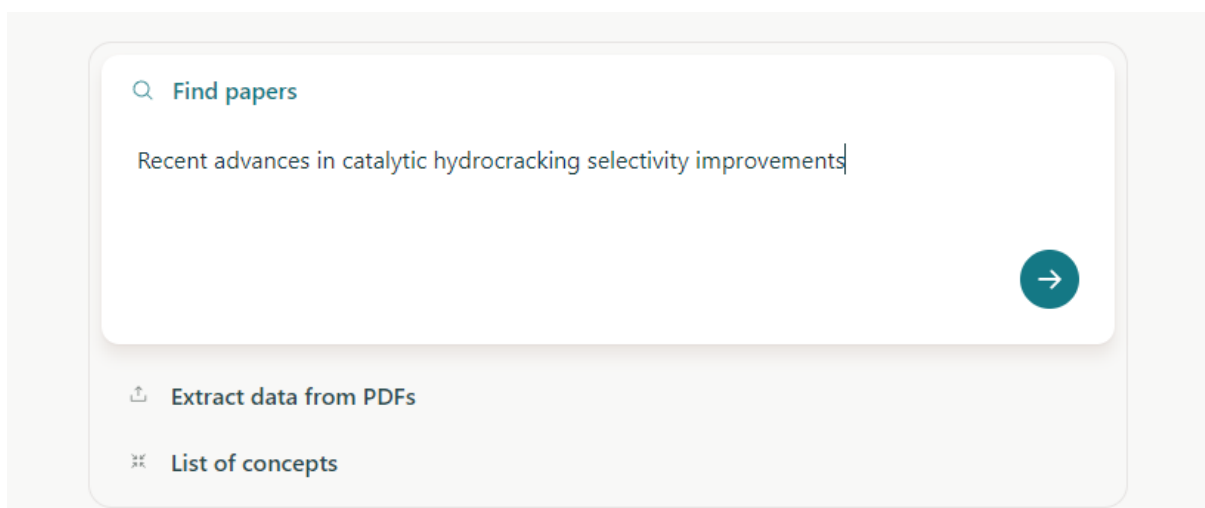


Вхід: Ключові слова, тематика дослідження, питання типу: «Які новітні методи застосовуються для вдосконалення селективності каталізаторів у реакції гідрокрекінгу?»»

Вихід: Рекомендований список наукових публікацій, короткі анотації зі згаданими ключовими фактами, методами, висновками. Можливість швидкого порівняння статей, автоматизоване генерування резюме у вигляді короткої вичавки з тексту.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Зайшов на Elicit, ввів запит: «Recent advances in catalytic hydrocracking selectivity improvements».



- Етап 2: Інструмент видав список релевантних статей з описом ключових висновків.

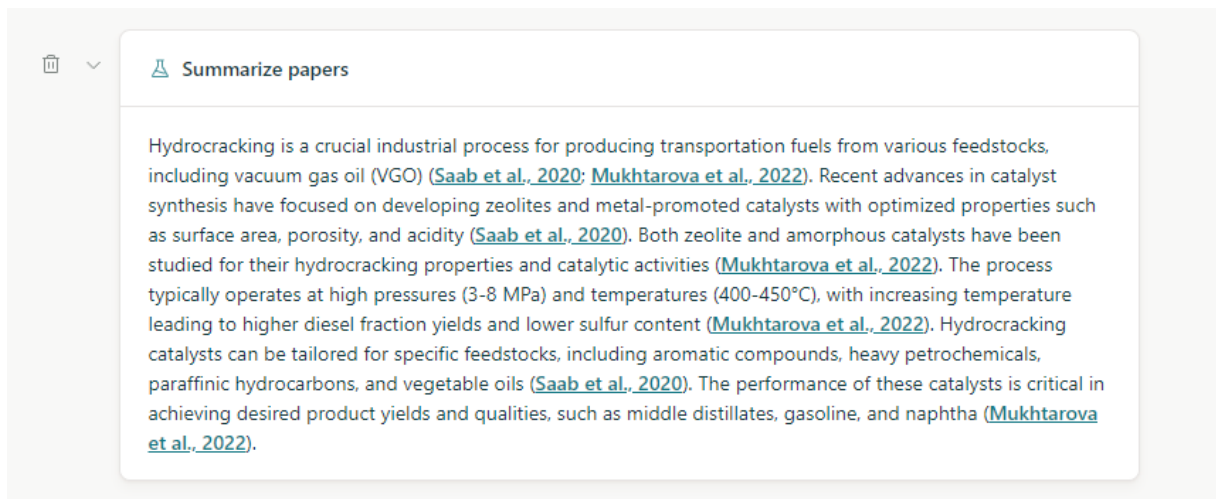
Paper	Abstract summary
<input type="checkbox"/> Synthesis and performance evaluation of hydrocracking catalysts: A review Roba Saab +4 Journal of Industrial & Engineering Chemistry 2020 · 74 citations PDF DOI	This review discusses recent advances in the synthesis and structure/composition control of hydrocracking catalysts to improve selectivity for various feedstocks.
<input type="checkbox"/> Catalytic advances in vacuum gas oil hydrocracking G. S. Mukhtarova +2 SOCAR Proceedings 2022 · 1 citation PDF DOI	The paper discusses recent advances in catalytic hydrocracking of vacuum gas oil, including the effects of temperature and catalysts on product yields and sulfur content.
<input type="checkbox"/> Catalysts for Hydroprocessing of Heavy Oils and Petroleum Residues C. Tye Processing of Heavy Crude Oils - Challenges and Opportunities 2019 · 11 citations PDF DOI	The paper provides an overview of catalyst design and recent advancements for hydroprocessing of heavy oils and petroleum residues.
<input type="checkbox"/> Towards improvement of hydroprocessing catalysts - understanding the role of advanced mineral materials in hydroprocessing catalysts S. Majodina +3 Minerals and Mineral Materials 2023 · 0 citations PDF DOI	The paper discusses recent advances in using mineral materials to improve the selectivity and performance of hydroprocessing catalysts.
<input type="checkbox"/> Catalytic Cracking of Crude Oil: Mini Review of Catalyst Formulations for Enhanced Selectivity to Light Olefins	This paper reviews catalyst formulations for the selective conversion of crude oil to light olefins.

- Етап 3: Обрав декілька статей, попросив «Summarize key findings» для глибшого розуміння.

The screenshot shows a user interface for document analysis. At the top, there is a teal header bar with a plus icon and the text "Add a new step" on the left, and "2 papers selected" with a close icon on the right. Below this is a list of actions, each with an icon and a "2 papers" indicator:

- Create a new table from selected papers
- Summarize abstracts for selected papers
- Chat with papers (Beta)
- Ask a new question and find papers
- Extract data from uploaded papers
- Get a list of concepts

- Результат: Отримав структуровані тези, де виділено методи вдосконалення каталізаторів, типи нанесених активних фаз, оптимальні умови реакції, результати експериментів з підвищеною селективністю.



Висновки по кейсу:

Elicit допомагає викладачам і дослідникам у хімічній інженерії швидко отримати актуальний науковий матеріал та його узагальнення. Це корисно для підготовки до лекцій, семінарів, розробки нових лабораторних робіт чи дослідницьких проєктів. Хоча рекомендується перевіряти повні тексти статей, сервіс значно економить час на початковій стадії літературного аналізу.

2.2. Використання Bing Chat для інтерактивної дискусії та пояснення концепцій тепломасообміну

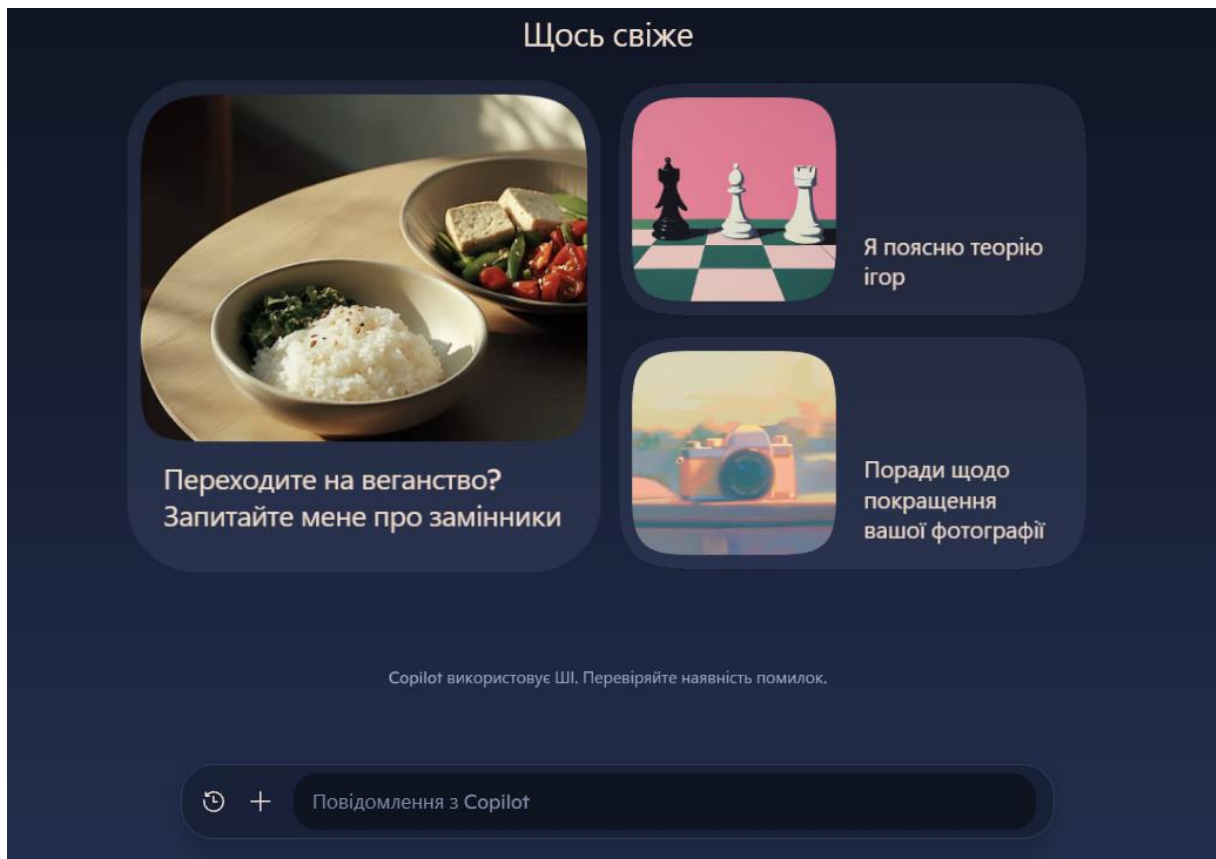
Назва сервісу: Bing Chat

Лінк на сервіс: <https://www.bing.com/chat>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовний доступ через браузер Microsoft Edge.
- Обмеження: Ліміт кількості запитів на добу, іноді можливі неточності.
- Збереження: Немає довготривалої історії, потрібно копіювати вручну.

Функція: Інтерактивна взаємодія з AI, який може пояснити складні концепції, допомогти сформулювати пояснення феноменів тепло- та масообміну, відповісти на додаткові питання, подати інформацію в різних форматах (списками, таблицями, аналогіями).

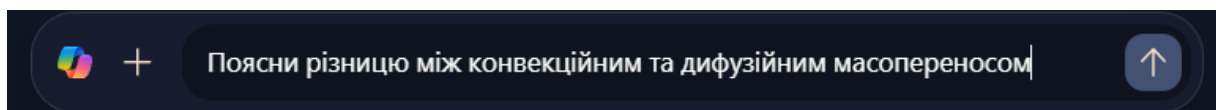


Вхід: Питання або запит на пояснення, наприклад: «Поясни різницю між конвекційним та дифузійним масопереносом» або «Підкажи, як розрахувати критичне число Grashof для процесу природної конвекції».

Вихід: Текстові пояснення, приклади, формули, структуровані у зрозумілій формі.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Задати теоретичне питання.



- Етап 2: Отримати відповідь з поясненнями та прикладами.

Поясни різницю між конвекційним та дифузійним масопереносом

Конвекційний та дифузійний масоперенос – це два основні механізми переносу речовин у рідкому або газоподібному середовищі. Ось основні відмінності між ними:

Конвекційний масоперенос

- **Механізм:** Відбувається завдяки руху рідини або газу. Речовина переміщується з одного місця в інше разом з потоком рідини або газу.
- **Приклад:** Теплопередача від нагрівального елемента до рідини у каструлі, коли рідина починає циркулювати.
- **Характеристика:** Залежить від швидкості потоку та його напрямку. Може бути примусовою (якщо створюється зовнішніми силами, наприклад, насосом) або природною (якщо викликана градієнтом температури або концентрації).

Дифузійний масоперенос

- **Механізм:** Відбувається через випадковий тепловий рух молекул. Речовина переміщується з області з високою концентрацією до області з низькою концентрацією.
- **Приклад:** Розчинення цукру у воді, коли молекули цукру розсіюються у всьому об'ємі води.
- **Характеристика:** Залежить від градієнта концентрації, температури та інших

- Етап 3: Задати уточнюючі питання, поглибити тему, отримати рекомендації літератури.

Поясни більш розширено

Звісно! Давайте заглибимося трохи детальніше в ці два механізми масопереносу.

Конвекційний масоперенос

Механізм:

- Конвекція відбувається внаслідок переміщення об'ємів рідини або газу. Цей рух може бути спричинений градієнтом температури або концентрації, а також зовнішніми силами, такими як насоси або вентилятори.
- Теплопередача через конвекцію часто зустрічається в природі та техніці. Наприклад, атмосферна циркуляція, яка спричиняє погоду, або охолодження двигуна за допомогою охолоджувальної рідини.

Види конвекції:

1. **Природна конвекція:** Виникає через різницю в щільності рідини або газу при різних температурах. Наприклад, тепле повітря піднімається вгору, а холодне опускається вниз, утворюючи конвекційні потоки.
2. **Примусова конвекція:** Створюється зовнішніми силами, такими як вентилятори або насоси. Наприклад, вентилятори в комп'ютерах, які охолоджують внутрішні компоненти, або насоси, що циркулюють рідину у системах охолодження.

Дифузійний масоперенос

Висновки по кейсу:

Bing Chat — зручний інструмент для інтерактивного навчання, пояснення складних понять тепло- та масообміну в режимі онлайн. Він доповнює лекції, практичні та самостійні заняття, відповідаючи на запитання студентів у реальному часі.

2.3. Швидке резюмування статей з теплообміну за допомогою Genei

Назва сервісу: Genei (AI-інструмент для аналізу та конспектування наукових матеріалів)

Лінк на сервіс: <https://app.genei.io/dashboard>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовна пробна версія, платні плани для повного функціоналу, знижка для академічних працівників.

The image shows a pricing comparison for Genei. At the top, there are two buttons: 'Choose Yearly' (highlighted) and 'Choose Monthly'. Below are two plan cards. The 'Pro' plan is purple and priced at £24.99 / Month* (billed yearly). It includes: Everything in Basic, Multi-document summaries, Multi-document search, Multi-document Q&A, Advanced summariser, Text paraphrasing, and 150,000 credits/month. The 'Basic' plan is teal and priced at £7.99 / Month* (billed yearly). It includes: Unlimited uploads, Document summaries, Document keywords, Document annotations, and Linked note-taking. Both plans have a 'Start 14 day trial' button with a right arrow.

- Обмеження: Кількість документів для аналізу за день, глибина резюмування.

- Збереження: Можна зберігати проекти та реферати у своєму акаунті.

Функція: Genei використовує AI для швидкого конспектування великих наукових текстів. У контексті тепло- та масообміну це прискорює обробку великої кількості матеріалів — оглядів, звітів, монографій, допомагає скласти короткі опорні конспекти.

Drag in a PDF or paste a link to get a summary

Enter a link to a webpage or PDF

Or click [here](#) to browse your computer

Process with OCR [?](#)

Вхід: PDF-статті, посилання на наукові огляди про механізми масопереносу у пористих середовищах чи теплообмін у турбулентних потоках.

Вихід: Короткі анотації, списки ключових ідей, автоматично сформовані конспекти.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Завантажити статтю

Drag in a PDF or paste a link to get a summary

Or click [here](#) to browse your computer

Process with OCR [?](#)

- Етап 2: Запустити Genei для резюмування.

565b8851-88/1-49c1-9258-ad6b5d1d9f9...

Save this resource and summary to a project Save to project

Untitled



Summary Compute all ▾

- > Untitled
- > Temperature and Shear Rate Effects
- > Concentration of Amylose and Amylopectin
- > Role of Plasticizers
- > Optimal Processing Conditions
- > Optimal Temperature Range
- > Degree of Oxidation
- > Grafting Impact
- > Temperature Influence on Properties
- > Economic Implications for Farmers
- > Impact of Glycerol Concentration on Viscosity and Mechanical Properties
- > Influence of Amylose and Amylopectin Ratios

- Етап 3: Отримати конспект та ключові пункти, які можна використовувати у лекціях та презентаціях.

▼ Temperature and Shear Rate Effects

- In the processing of biodegradable thermoplastic starches, temperature and shear rate are vital factors influencing viscosity and mechanical properties.
- Shear rate is inversely related to viscosity; as shear rate increases, viscosity decreases due to the alignment of polymer chains in the flow direction, reducing internal resistance.
- However, it is important to maintain an optimal shear rate to ensure a balance between viscosity and mechanical strength, as incorrect shear rates can result in poor processing outcomes and material performance.
- Similarly, temperature plays a critical role in determining the viscosity and final properties of the starch-based polymers.
- Higher temperatures generally lower viscosity by weakening intermolecular forces, which facilitates flow.
- Nonetheless, temperature must be carefully managed to avoid degradation of the polymer at excessive temperatures or insufficient gelatinization and weak mechanical properties at temperatures that are too low.
- The interaction between temperature and shear rate during processing is crucial for the quality of biodegradable thermoplastic starches.
- Properly controlled processing conditions are necessary to enhance the material's processability and performance, positioning these biodegradable polymers as sustainable alternatives to traditional plastics.

Was this summary useful?  

▼ Concentration of Amylose and Amylopectin

- The amylose and amylopectin content in starch is critical for defining the characteristics of thermoplastic starches (TPS).
- Amylose is a linear polymer, while amylopectin is a branched polymer, and their ratio varies by plant source, influencing starch's physical properties.
- During heating with water, starch granules undergo destructure, breaking down their crystalline structure and forming a colloidal solution, which is essential for converting starch into a moldable, biodegradable polymer.

Висновки по кейсу:

Genei спрощує роботу з науковою літературою, дозволяючи викладачам і студентам швидко опанувати зміст статей з тепло- та масообміну, виділяючи головне та економлячи час на підготовку до занять.

2.4. Виявлення цитованої літератури та контексту досліджень у тепло- та масообміні з допомогою Scite.ai

Назва сервісу: Scite.ai (AI-аналіз цитувань наукових статей)

Лінк на сервіс: <https://scite.ai/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Обмежений безкоштовний доступ, платні плани для розширених можливостей.

Pricing & Plans

monthly annual (save 40%)

Personal
for students and researchers

369,32 грн. per month

[Start free 7-day trial →](#)

- Unlimited Assistant chats
- Unlimited search usage
- Reference Check
- Custom Dashboards
- Citation & retraction alerts

Organization
for companies and universities

Custom Pricing

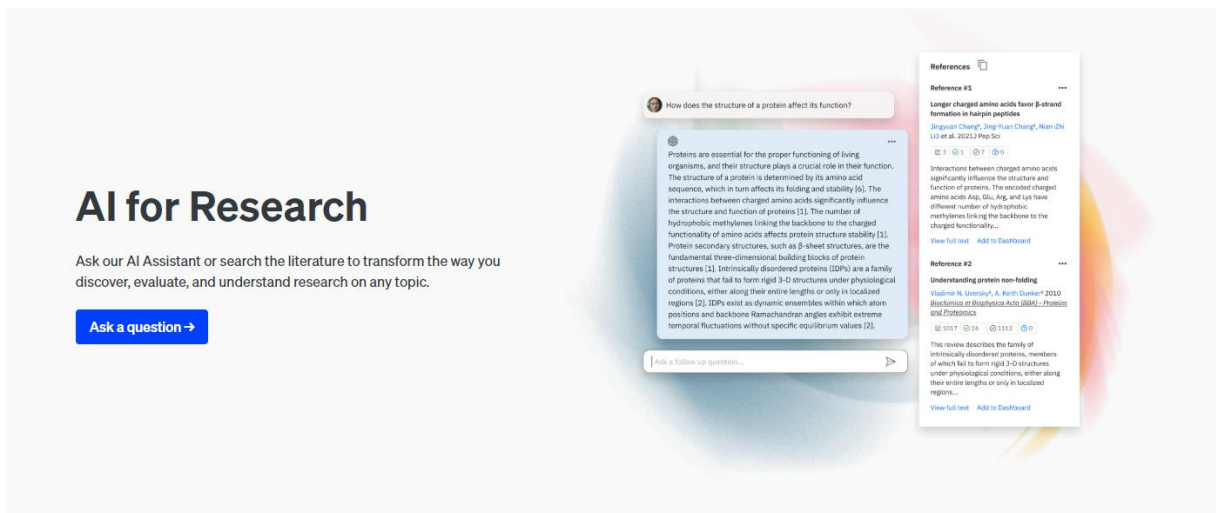
[Contact sales](#)

- All features included
- Custom data rules
- Centralized billing & admin
- Personalized training
- Starting at \$5k/year

- Обмеження: Обсяг щоденних запитів, доступ до історії пошуків.

- Збереження: Можливість збереження списку джерел та проектів у акаунті.

Функція: Scite.ai використовує AI для аналізу цитувань наукових публікацій. Це дозволяє викладачам і дослідникам тепло- та масообміну швидко знайти релевантні джерела, побачити, як результати однієї статті підтверджуються або критикуються в інших роботах.

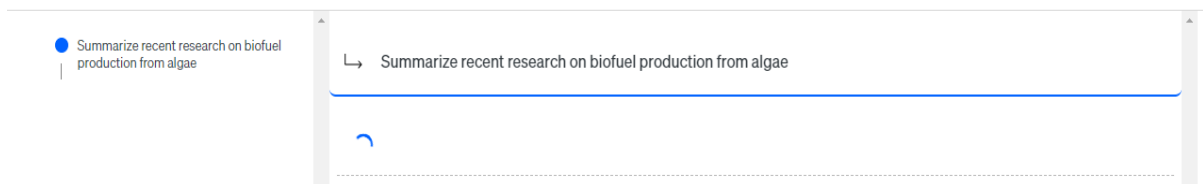


Вхід: Пошуковий запит по темі, наприклад: «mass transfer enhancement in membrane contactors» (покращення масопереносу в мембранних контактних апаратах).

Вихід: Список статей з контекстом їх цитувань (підтвердні, суперечливі, нейтральні цитування), допомагаючи зрозуміти якість та надійність даних.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Ввести тему дослідження у Scite.ai.



- Етап 2: Отримати список статей, де кожна має маркери цитувань.

Searches Used

These are the searches that Assistant ran to find references.

[sustainable biofuels from algae](#)

[algal biofuel production](#)

[algae as biofuel feedstock](#)

[the role of algae in biofuel production current trends and future directions](#)

[algal biofuels a comprehensive review of the current state and future prospects](#)

[biofuels from algae a review of the current state and future prospects](#)

Publications Consulted

Here are the top 25 publications that Assistant used to draft the initial response. The final reference list might be lower than this as some can be excluded during fact-checking.

1. Vaniyankandy et al. "Thermochemical Conversion of Algal Based Biorefinery for Biofuel" (2022) doi:10.5772/intechopen.106357
2. Dyslin "An Introduction to the Use of Algae as a Biofuel in Place of Fossil Fuels" (2023) doi:10.18409/urjit.vi.58
3. Neeti et al. "The Potential of Algae Biofuel as a Renewable and Sustainable Bioresource" (2023) doi:10.3390/ecp2023-14716
4. Rahbari et al. "Bio-Oil Production from Sargassum Macroalgae: A Green and Healthy Source of Energy" Jundishapur journal of health sciences (2019) doi:10.5812/jjhs.84301
5. Mateescu et al. "Sustainable solution for alien algae management to reduce the environmental consequences of sea and river transport" Technium romanian journal of applied sciences and technology (2020) doi:10.47577/technium.v2i1.67

- Етап 3: Визначити найбільш авторитетні джерела чи виявити сфери суперечок у літературі.

Recent research on biofuel production from algae has highlighted its potential as a sustainable and renewable energy source, particularly in the context of addressing global energy demands and mitigating climate change. Algae, classified as third-generation biofuels, offer several advantages over traditional biofuel sources, including higher biomass yields and the ability to grow in non-arable land, thus avoiding competition with food crops (Naik et al., 2018; Saad et al., 2019). Studies indicate that algal biomass can yield up to 30 times more fuel than conventional crops, making it an attractive option for future energy solutions (Sharma et al., 2023; Rahbari et al., 2019).

One of the key factors driving interest in algal biofuels is their ability to utilize wastewater as a growth medium. Research has shown that wastewater can provide essential nutrients and water, significantly reducing production costs by up to 70% for wastewater treatment and 30-50% for biofuel production (Roostaei et al., 2018; Khalekuzzaman et al., 2019). This dual-use approach not only enhances the economic feasibility of algal biofuels but also contributes to environmental sustainability by addressing wastewater management issues (Roostaei et al., 2018; Khalekuzzaman et al., 2019). Furthermore, integrating algal cultivation with existing infrastructure can streamline production processes, making it more efficient and cost-effective (Roostaei et al., 2018; Khalekuzzaman et al., 2019).

Despite these advantages, the commercialization of algal biofuels faces several challenges, primarily related to high production costs and the need for advanced technologies to optimize biomass and lipid productivity (Morales et al., 2019; Villarreal et al., 2020). Genetic and metabolic engineering are being explored to enhance the yield and efficiency of algal biofuel production (Morales et al., 2019; Villarreal et al., 2020). Moreover, the complexity of conversion processes, such as transesterification and fermentation, adds to the economic burden, necessitating further research to simplify these methods (Hossain, 2019; Adeniyi et al., 2018; Joshi & Tjprc, 2019).

The environmental benefits of algal biofuels are also noteworthy. Algae have a higher photosynthetic efficiency compared to terrestrial plants, allowing them to sequester carbon dioxide effectively while producing valuable lipids and carbohydrates (Rahbari et al., 2019; Miyasato, 2023). This characteristic positions algae as a viable candidate for reducing greenhouse gas emissions associated with fossil fuel consumption (Miyasato, 2023; Dyslin, 2023). Additionally, the diverse species of algae can produce various biofuels, including biodiesel, bioethanol, and biohydrogen, depending on the extraction and conversion methods employed (Neeti et al., 2023; Saad et al., 2019).

In conclusion, while the potential for biofuel production from algae is significant, ongoing research is crucial to overcome the economic and technological barriers that currently limit its widespread adoption. The integration of innovative cultivation strategies, such as utilizing wastewater and optimizing growth conditions, alongside advancements in genetic engineering and conversion technologies, will be essential for realizing the full potential of algal biofuels.

Ask a question... (type 'f' for menu)

References Search Strategy

Download

“...Algae with the high biomass, oil and starch content have captured the world wide attention towards the production of fuel fro...” >>

Section: Introduction

Algal biofuel: A promising perspective
Aishwarya N. Naik¹, Mandeep Singh², Yasrib Qurishi³ 2018 *Ann.Pl.Sci.*

1 0 0 0 0 0

[View full text](#) [Add to dashboard](#) [Cite](#)

“...Algae, as the third generation feedstock, are suitable for biodiesel and bioethanol production due to their quick growth, excellent biomass yield, and high lipid and carbohydrate contents. With their huge potential, algae are expected to surpass the first and second generation feedstocks. Only a few thousand algal species have been investigated as possible biofuel sources, and none of them was ideal...” >>

Section: Abstract

Algal Biofuels: Current Status and Key Challenges
Marwa Gamal Saad¹, Noura S. Dosoky², Mohamed Shafick Zoromba³ et al. 2019 *Energies*

150 1 70 0 0

[View full text](#) [Add to dashboard](#) [Cite](#)

“...Various algal species show satisfactory biomass yield, which is important factor in production of biofuel. This mass product...” >>

Section: Results

Biofuel production, study & characterisation from macro-algae (Azolla pinnata)
Porshla Sharma¹, Puja Biswas², Satya Tamrakar³ et al. 2023 *Braz. J. of Sci.*

[View full text](#) [Add to dashboard](#) [Cite](#)

Висновки по кейсу:

Scite.ai допомагає глибше розібратись у науковому полі, виявити консенсус чи розбіжності у дослідженнях з тепло- та масообміну. Це сприяє якісній підготовці лекцій, статей та проєктів.

2.5. Швидкий доступ до наукових оглядів та конспектів PDF через Explainpaper

Назва сервісу: Explainpaper (AI-інструмент для пояснення PDF-матеріалів)

Лінк на сервіс: <https://www.explainpaper.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовна версія з обмеженнями, платні плани для розширеного функціоналу.

Pricing

Upgrade your reading experience.

Those who do groundbreaking work deserve the best tools.

Free	Plus <small>Most popular</small>	Pro
Free for everyone, forever.	An advanced reading experience.	For professional research.
\$0 /month	\$12 /month	\$20 /month
<ul style="list-style-type: none">✓ Unlimited highlight explanations✓ Ask follow-up questions✓ Powered by ChatGPT	<ul style="list-style-type: none">✓ Generate summaries of any upload✓ See all your highlights and explanations✓ Search through papers (soon)✓ Everything in Free	<ul style="list-style-type: none">✓ Powered by GPT-4o✓ Analyze multiple papers at once (soon)✓ Everything in Plus
Get started for free	Upgrade plan	Upgrade plan

Fulfillment Policy

- Обмеження: Обсяг PDF, кількість запитів на день.

- Збереження: Тимчасове, потрібно самостійно зберігати результати.

Функція: Завантаживши PDF статті, Explainpaper дозволяє підсвічувати фрагменти тексту, просити AI спростити або пояснити зміст обраних частин. Це дозволяє студентам та викладачам краще зрозуміти складні розділи, формули, діаграми.

Welcome to Explainpaper

Upload a research paper to start reading it.

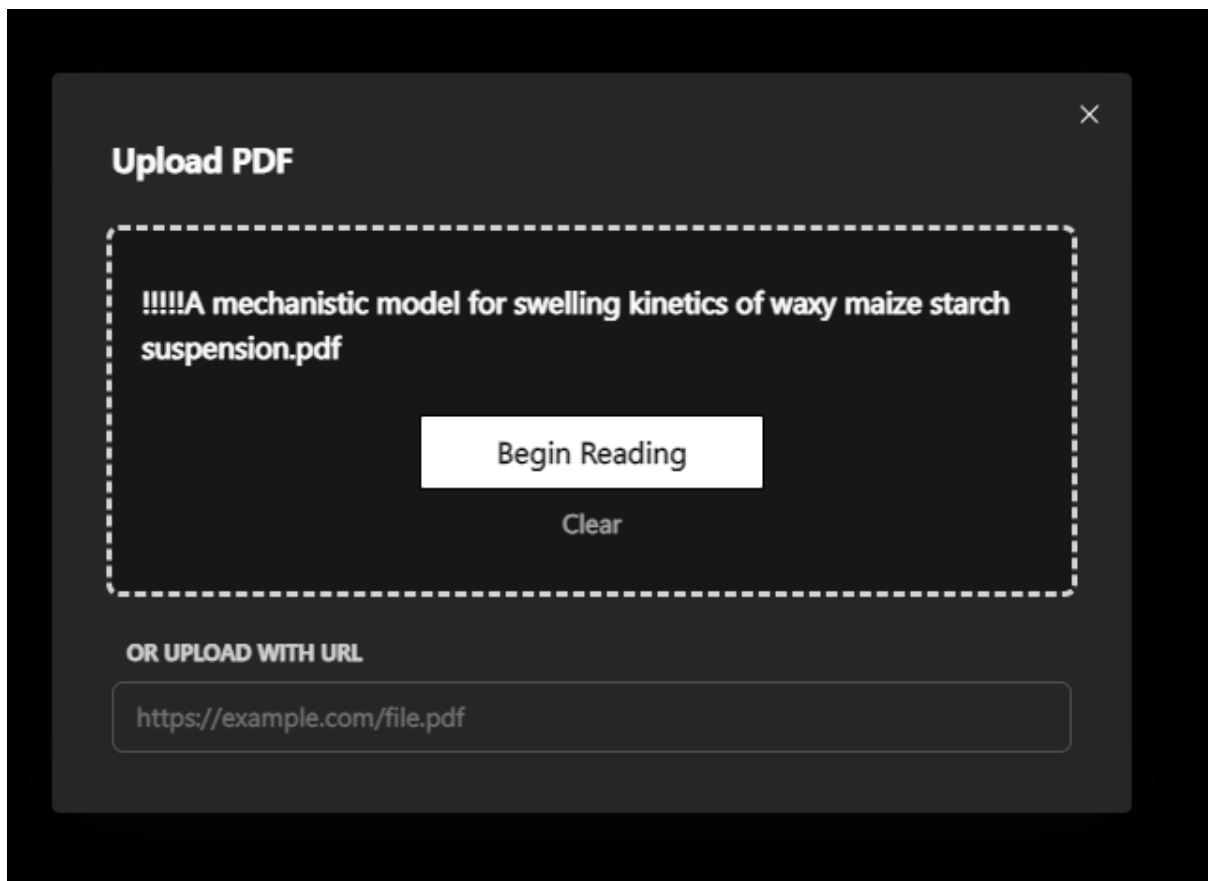
[Upload PDFs](#)

Вхід: PDF стаття чи розділ підручника з необхідною темою.

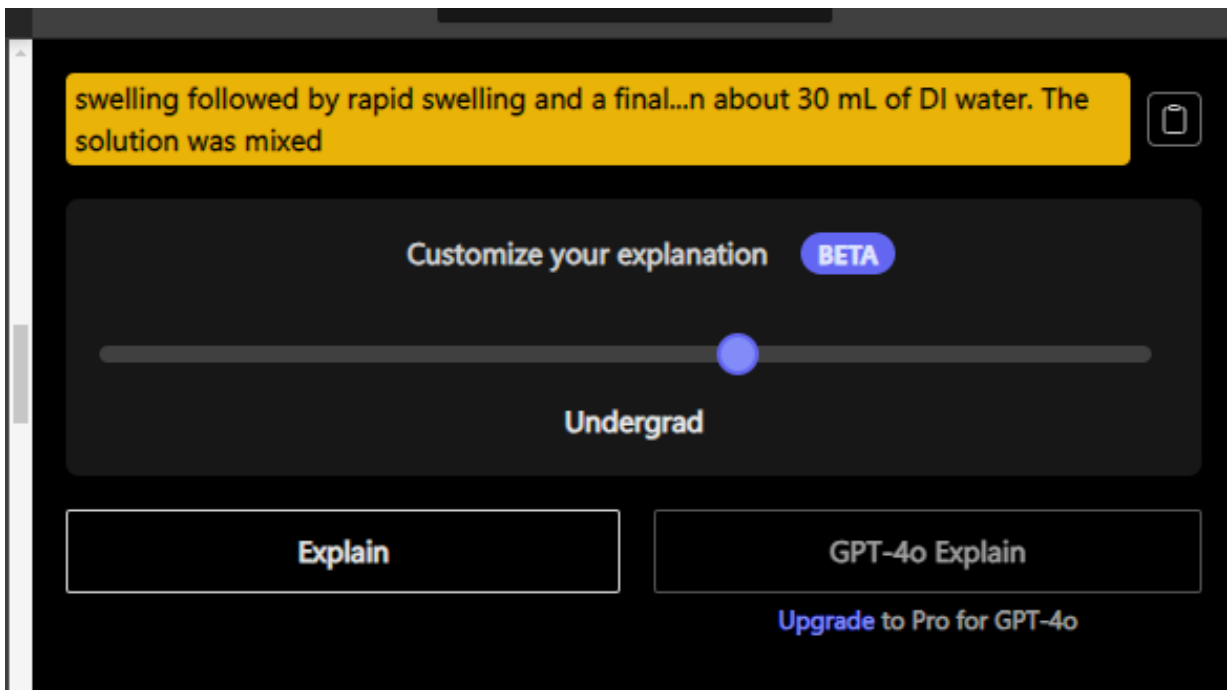
Вихід: Пояснення обраних фрагментів, підсумки, простіше формулювання складних моментів.

Фактаж дослідження:

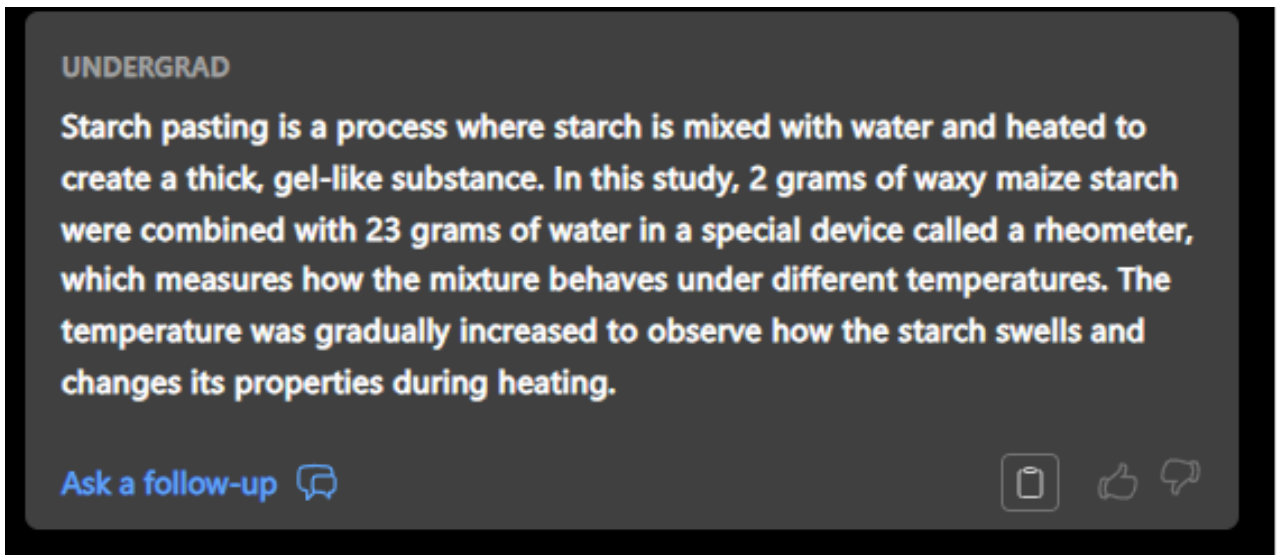
- Етап 1: Завантажити PDF та обрати необхідний фрагмент.



- Етап 2: Попросити Explainrарег пояснити фрагмент простою мовою.



- Етап 3: Отримати зрозуміле пояснення, яке можна використати в навчальних матеріалах.



Висновки по кейсу:

Explainpaper прискорює розуміння складних текстів та формул з тепло- та масообміну. Студенти можуть швидше осягнути матеріал, а викладачі — ефективніше готувати доступні навчальні матеріали.

2.6. Автоматизований переклад та локалізація технічних текстів через ModernMT

Назва сервісу: ModernMT (AI Neural Machine Translation)

Лінк на сервіс: <https://www.modernmt.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовна демоверсія, платні тарифи з розширеними обсягами перекладу.

Human in the Loop	Adaptive
Human quality at the speed and cost of machine translation. Professional translators will correct low confidence translations, identified by quality estimation, in the background, in real time. The model will continuously improve. Humans and machines are better together!	The state-of-the-art in machine translation. Adapts dynamically, in real-time, to your content and context, delivering unrivalled quality. Surpasses the performance of custom models and LLMs without the cost and pain of retraining.
Learn more	
<ul style="list-style-type: none">Free month trialWorld leading MTAccuracy: up to 99%Latency (P50): 400msAutomatic Fine-TuningGlossary termsHuman Corrections IncludedPlugins for CAT tools	<ul style="list-style-type: none">Free month trialWorld leading MTAccuracy: up to 95%Latency (P50): 400msAutomatic Fine-TuningGlossary termsHuman Corrections IncludedPlugins for CAT tools
from \$15 per million characters	\$15 per million characters
Get a license	Get a license

- Обмеження: Ліміти на розмір тексту у безкоштовній версії.
- Збереження: Користувач сам завантажує та зберігає результати перекладу.

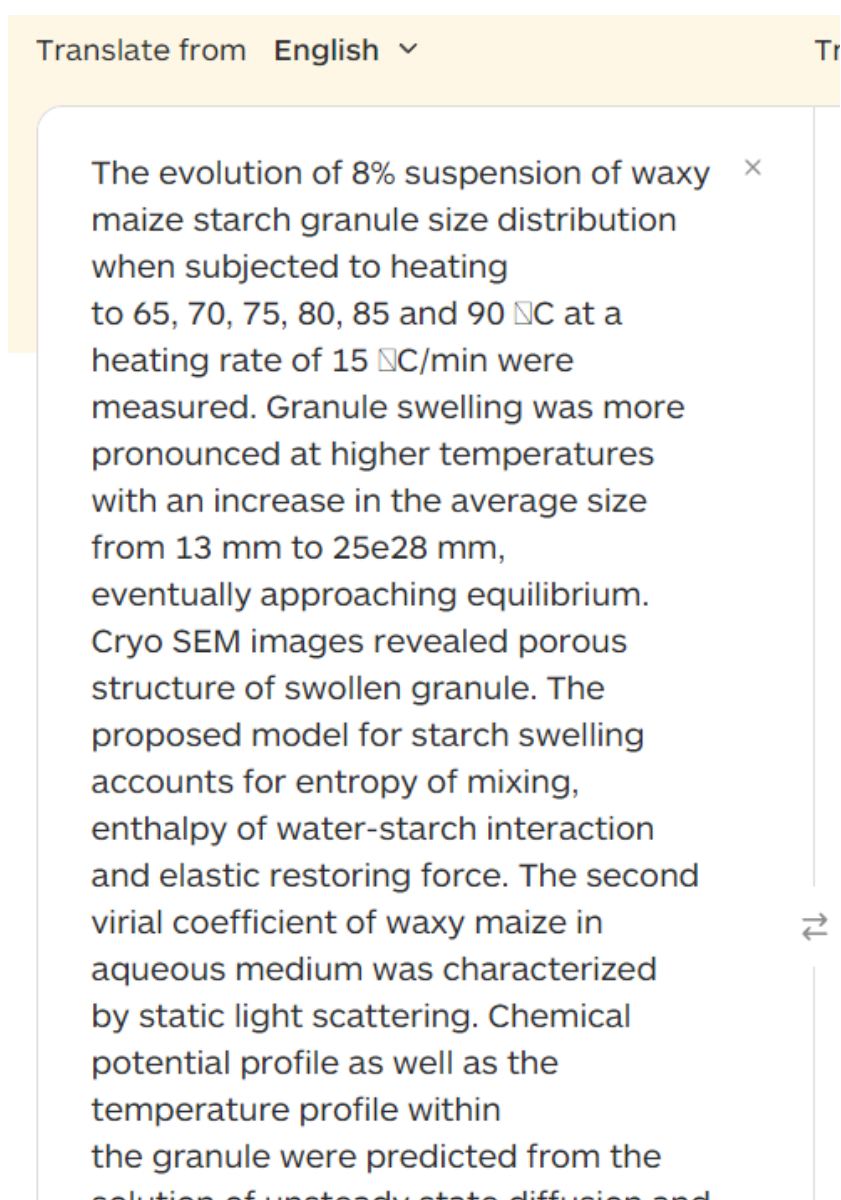
Функція: ModernMT використовує AI для точного контекстного перекладу технічних текстів. Для тепло- та масообміну це дозволяє опрацьовувати іноземні довідники, стандарти, наукові статті, отримуючи якісний переклад зі збереженням технічної термінології.

Вхід: Технічний текст (англійською або іншою мовою), наприклад уривок з німецькомовного підручника про теплообмін у хімічних реакторах.

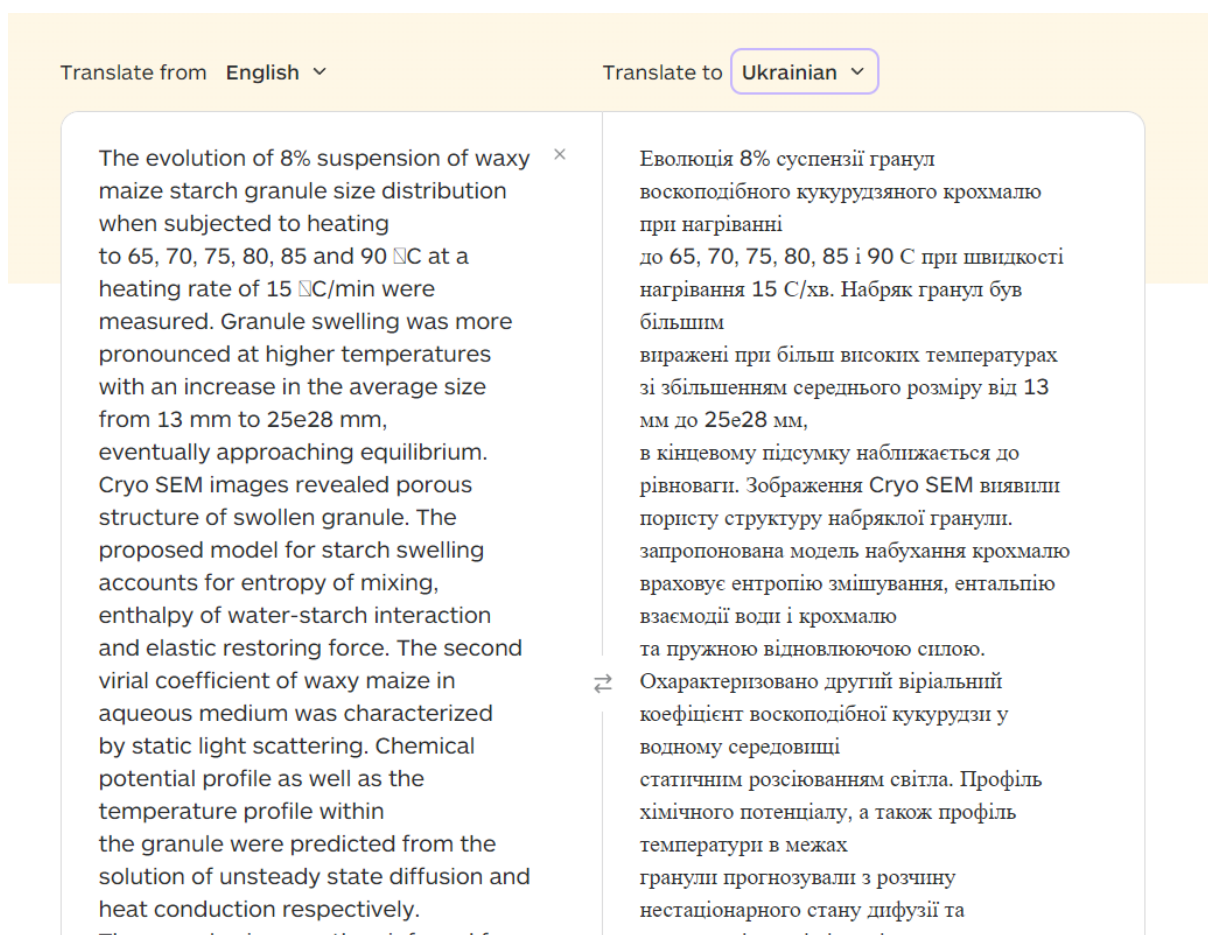
Вихід: Перекладений текст із контекстно правильними технічними термінами.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Скопіювати текст з іноземної статті.
- Етап 2: Вставити у ModernMT, вказати бажану цільову мову.



- Етап 3: Отримати переклад, який можна використовувати у навчальних та наукових матеріалах.



Висновки по кейсу:

ModernMT полегшує доступ до іноземномовних ресурсів з тепло- та масообміну, зберігаючи точність технічної термінології. Це допомагає розширити базу знань, використовувати закордонні наукові досягнення у навчальному процесі.

2.7. Автоматичне створення запитань для самоперевірки знань за допомогою JungleAI

Назва сервісу: JungleAI

Лінк на сервіс: <https://app.jungleai.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Платність: Безкоштовний тестовий період, платні плани для великої кількості запитань.
- Обмеження: Можливі ліміти на кількість згенерованих питань за день.
- Збереження: Запитання можна зберігати у акаунті або експортувати.

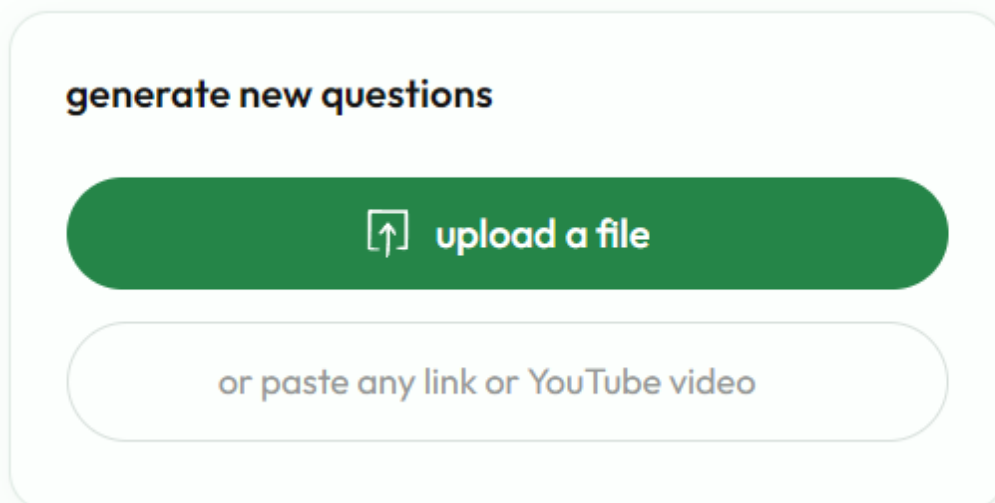
Функція: Jungle з допомогою AI аналізує завантажений текстовий матеріал (наприклад, розділ курсу про процеси випаровування та конденсації) та генерує навчальні питання різних типів (множинний вибір, відкрита відповідь). Це полегшує підготовку завдань для тестів або самоперевірки знань.

Вхід: Текст лекції, конспект, уривок з підручника.

Вихід: Набір запитань та варіантів відповідей, який можна використовувати на онлайн-платформах чи для друкованих тестів.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Завантажити конспект.



- Етап 2: JungleAI згенерує запитання, що перевіряють знання формул, фізичних понять, залежностей.



What is the role of plasticizers in the production of TPS?

A. Plasticizers enhance the biodegradability of TPS

B. Plasticizers increase the rigidity of TPS materials

C. Plasticizers enhance flexibility and reduce viscosity

D. Plasticizers act as colorants to improve the appearance of TPS



Give Feedback

Rate question quality



- Етап 3: Використати ці питання для контролю знань студентів.

Висновки по кейсу:

JungleAI спрощує створення тестових матеріалів, допомагаючи швидко і якісно оцінити рівень засвоєння тем. Це економить час викладача та урізноманітнює формат перевірки знань.

2.8. Аналіз наукових публікацій за допомогою Typeset (раніше SciSpace)

Назва сервісу: Typeset (AI-асистент для наукових статей)

Лінк на сервіс: <https://typeset.io/>

Базові характеристики сервісу:

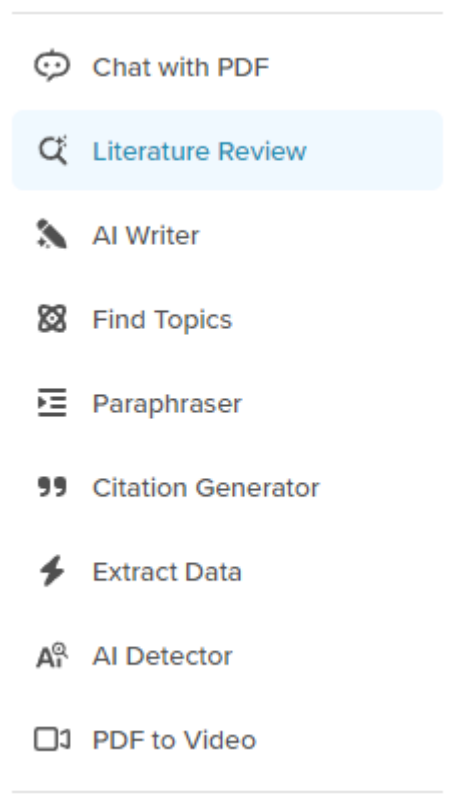
- Платність: Безкоштовний базовий доступ з обмеженнями. Платні підписки з розширеним функціоналом (глибший аналіз, більше документів).

Basic	Premium <small>MOST POPULAR</small>	Labs & Universities
\$0	\$12 <small>20</small>	\$8 <small>48</small> /user/month
No credit card required	per month; billed annually	For <input type="text" value="2"/> users; Total: \$192 • see price chart
<input type="button" value="Current Plan"/>	<input type="button" value="Upgrade"/>	<input type="button" value="Upgrade to Teams"/>
<ul style="list-style-type: none">✓ Limited AI actions in Writer✓ Limited Chats with papers and PDFs✓ Limited Literature Review searches✓ Standard Model Access only✓ Limited Paraphraser outputs✓ Limited AI powered notebooks✓ Limited Paper summaries✓ Add 5 columns in literature review✓ Limited Citation Generations✓ Limited Topic searches✓ Limited Podcast Plays	<ul style="list-style-type: none">✓ Unlimited AI actions in Writer✓ Unlimited Chats with papers and PDFs✓ Unlimited Literature Review searches✓ High-Quality Model Access✓ Unlimited Paraphraser outputs✓ Unlimited AI powered notebooks✓ Unlimited Paper summaries✓ Add all 50 columns in Literature Review✓ Unlimited Citation Generations✓ Unlimited Topic searches✓ Export to RIS, CSV, BIB, Excel, XML✓ Customise Chat settings✓ Unlimited AI Detections✓ Unlimited Citation Generated Exports✓ Unlimited Podcast Plays	<ul style="list-style-type: none">✓ All the benefits of Premium Subscription✓ Reduced pricing with higher number of seats✓ Role based management with Admins and members✓ Dedicated Customer Success Manager✓ Enhanced Security✓ Priority technical support✓ Early access to the upcoming Collaboration features

- Обмеження: Обсяг документів, які можна аналізувати безкоштовно.

- Збереження: Можливість зберігати проекти, нотатки та анотації у своєму акаунті.

Функція: Застосовуючи AI, SciSpace «розуміє» наукові статті, допомагає пояснити складні формули, знайти визначення термінів, надати стислі резюме розділів.

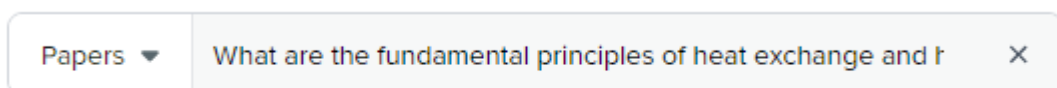


Вхід: Посилання на наукову статтю або PDF файл, присвячений, наприклад, оптимізації теплообмінних процесів.

Вихід: Виділені ключові фрагменти, пояснення складних термінів, короткі резюме результатів дослідження.

Фактаж дослідження:

- Етап 1: Задати питання на цікавлячу тему.



- Етап 2: Використати AI-функцію для пошуку в отриманому результаті

My Searches / What are the fundamental principles of heat exchange and how do t... Save Standard High Quality en Share

Answer from top 5 papers

The fundamental principles of heat exchange are critical in various industrial processes, primarily involving conduction, convection, and radiation. These mechanisms dictate how heat is transferred between materials and fluids, influencing the efficiency and effectiveness of operations such as refining and chemical processing. Understanding these principles allows for the design and optimization of heat transfer equipment, which is essential for maintaining operational reliability and energy efficiency.

Mechanisms of Heat Transfer

- Conduction:** This occurs in solids where heat flows through material due to a temperature gradient. The rate is influenced by the material's thermal conductivity ("Fundamentals of heat transfer", 2022).
- Convection:** Predominantly seen in liquids and gases, convection involves the movement of fluid to transfer heat. The nature of fluid flow significantly affects heat transfer rates ("Fundamentals of heat transfer", 2022) ("Heat Transfer", 2022).
- Radiation:** This mechanism involves heat transfer through electromagnetic waves, primarily between surfaces separated by air gaps. It is less significant in dense materials ("Fundamentals of heat transfer", 2022).

Impact on Industrial Processes
Read More

Save to Notebook APA, Bullets Find Topics

- Етап 3: Отримати стисле резюме ключових посилань

<p><input type="checkbox"/> 1. Fundamentals of heat transfer</p> <p>08 Sep 2022</p> <p>Request PDF Podcast Chat</p> <p>66</p>	<p>mechanisms of heat transfer: conduction, convection, and radiation. These principles impact industrial processes by influencing heat dissipation in electrical machines, affecting efficiency and performance through material properties and fluid dynamics in cooling systems.</p>	<p>Create new column</p> <ul style="list-style-type: none"> + TL;DR + Conclusions + Summarized Abstract + Results + Summarized Introduction + Methods Used + Literature Survey + Limitations + Contributions + Practical Implications + Objectives + Findings + Research Gap + Future Research + Dependent Variables + Independent Variables + Dataset + Population Sample + Problem Statement + Challenges
<p>Open access</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Fundamental Principles Of Heat Transfer</p> <p>David Eichelberger</p> <p>01 Jan 2016</p> <p>66 16 Request PDF Podcast Chat</p> <p>66</p>	<p>The paper does not provide specific details on the fundamental principles of heat exchange or their impact on industrial processes. It primarily discusses the availability and accessibility of the book "Fundamental Principles of Heat Transfer."</p>	
<p>Other • DOI</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Heat Transfer</p> <p>22 Jun 2022</p> <p>Request PDF Podcast Chat</p> <p>66</p>	<p>The fundamental principles of heat exchange include conduction, convection, and radiation. These mechanisms impact industrial processes by determining heat transfer efficiency, influencing equipment design, and affecting operational reliability, particularly through issues like fouling in heat exchangers.</p>	
<p>Book Chapter • DOI</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Heat and Mass Transfers—Basics Enthalpies</p>	<p></p>	

Висновки по кейсу:

SciSpace допомагає швидко орієнтуватись у складному науковому матеріалі, робить дослідження з тепло- та масообміну доступнішими, прискорює підготовку до лекцій, семінарів та наукових проєктів.

Розділ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРВІСІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Матвійчук О. В.

3.1. Генерація зображення за текстовим запитом

Генерація зображення за текстовим запитом

Назва сервісу: ChatGPT

Лінк на сервіс: <https://chatgpt.com/>

Основні характеристики:

Платність

- Безкоштовний доступ із можливістю підписки на *ChatGPT Plus* для розширених функцій та доступу до GPT-4.

Інтерфейс та досвід використання

- **Простота:** зручний і зрозумілий інтерфейс. Введіть запит, і ШІ генерує відповідь у режимі реального часу.
- **Мультимодальність:** текстовий інтерфейс, інтеграція із зовнішніми сервісами та можливість роботи через API для бізнес-рішень.

Джерела інформації

- Генерує відповіді на основі текстів, на яких була навчена модель. Не надає посилань на джерела, але відповіді формуються на основі великого масиву даних.

Технологічна основа

- Використовує передові моделі GPT (GPT-3.5 та GPT-4).
- Застосовує глибокі нейронні мережі для розуміння й генерації тексту.

Можливості в безкоштовній версії

- Безкоштовний доступ до GPT-3.5 із необмеженою кількістю текстових запитів.
- Підходить для генерації текстів, відповідей на запитання, написання коду, перекладів тощо.

Персоналізовані функції (Plus-версія)

- Доступ до GPT-4 для складніших завдань.
- Швидша обробка запитів навіть у пікові години.
- Підвищена якість відповідей та точність.

Мобільність

- Доступний через браузер або мобільний додаток для iOS та Android.
- Інтеграція через API для кастомних застосунків.

Використання в навчанні та бізнесі

- Ідеально підходить для студентів, дослідників, викладачів, програмістів та бізнес-професіоналів.
- Допомогає в генерації текстів, створенні ідей, навчанні та автоматизації процесів.

Безпека та конфіденційність

- Запити можуть зберігатися для покращення моделі, але конфіденційні дані рекомендується не вводити.
- Дотримується політики конфіденційності OpenAI.

Обмеження

- Може іноді генерувати неточну або вигадану інформацію.
- Не забезпечує доступу до актуальних даних (відсутній зв'язок із інтернетом у безкоштовній версії).
- Потребує уточнень у випадку складних або вузькопрофільних запитів.

Функція

Автоматична генерація текстів, відповідей на запитання, написання коду та виконання інших завдань на основі запитів користувача.

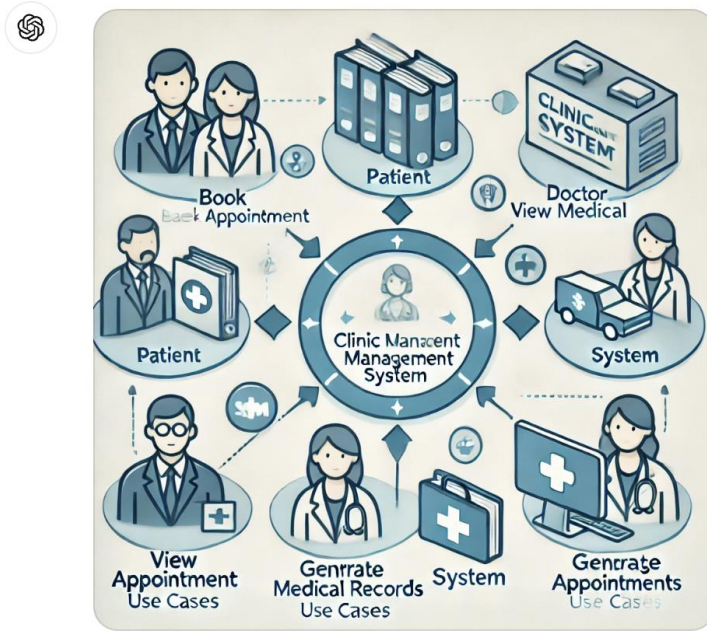
Вхід:

Згенеруй приклад UseCase діаграми

Рис 1. - Приклад введення пошукового запиту

Вихід:

зі енергії UseCase для к



Ось згенерована Use Case діаграма для клініки. Якщо потрібно додати нові сценарії використання або змінити існуючі, повідомте!

Рис. 2 - Приклад генерації за пошуковим запитом

Підвищте рівень свого плану

Особистий Бізнес

Безплатно	Plus <small>ПОПУЛЯРНИЙ</small>	Pro
\$0 <small>Дол. США</small>	\$20 <small>Дол. США</small>	\$200 <small>Дол. США</small>
Дізнайтеся, як ШІ допоможе вам виконувати повсякденну роботу	Підвищте рівень продуктивності та креативності завдяки розширеному доступу	Використовуйте всі можливості OpenAI завдяки найвищому рівню доступу
Ваш поточний план	Отримати версію Plus	Отримати версію Pro
<ul style="list-style-type: none">✓ Доступ до GPT-4o mini✓ Стандартний голосовий режим✓ Обмежений доступ до GPT-4o✓ Обмежений доступ до передавання файлів, покращеного аналізу даних, перегляду вебсторінок і створення зображень✓ Використання користувацьких GPT	<ul style="list-style-type: none">✓ Усе, що в безплатному пакеті✓ Менше обмежень на обмін повідомленнями, передавання файлів, покращений аналіз даних і створення зображень✓ Стандартний і розширений голосовий режим✓ Обмежений доступ до o1 та o1-mini✓ Можливість протестувати нові функції✓ Створюйте та зберігайте спеціальні GPT✓ Limited access to Sora video generation for supported countries and territories.	<ul style="list-style-type: none">✓ Усе, що в пакеті Plus✓ Необмежений доступ до моделей o1, o1-mini та GPT-4o✓ Необмежений доступ до розширеного голосового режиму✓ Доступ до режиму o1 pro, який надає найкращі відповіді на найскладніші запитання завдяки більшій обчислювальній потужності✓ Extended access to Sora video generation for supported countries and territories.
<small>План уже є? Перегляньте довідку щодо платежів</small>	<small>Діють обмеження</small>	<small>Мені потрібна допомога щодо проблеми з оплатою Використовуйте належним чином і з дотриманням наших правил</small>

Рис. 3 - Вартість підписки

Висновки щодо сервісу

1. Точність відповідей

- Відповіді сервісу добре підходять для загальних запитань і зазвичай є достатньо точними.
- Результати доповнені посиланнями на джерела, що дозволяє користувачам вивчати інформацію детальніше та підтверджувати її достовірність.

2. Обмеження

- Сервіс ефективний для загальних питань, але вузькоспеціалізовані теми можуть вимагати додаткового уточнення або пошуку в зовнішніх джерелах.
- У складних темах текст відповідей може бути надмірно спрощеним, що іноді знижує глибину аналізу.

3. Інтерфейс та швидкість роботи

- Простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс забезпечує комфортне використання.
- Висока швидкість обробки запитів навіть у безкоштовній версії робить сервіс доступним і зручним.

4. Цільова аудиторія

- Ідеально підходить для студентів, які прагнуть швидко отримати загальні знання про тему.
- Корисний для попереднього збору інформації перед глибшим дослідженням.

3.2. Розв'язання задачі з фото, пошук ресурсу за фрагментом

Генерація зображення за текстовим запитом

Назва сервісу: ChatGPT

Лінк на сервіс: <https://chatgpt.com/>

Основні характеристики:

Платність

- Безкоштовний доступ із можливістю підписки на *ChatGPT Plus* для розширених функцій та доступу до GPT-4.

Інтерфейс та досвід використання

- **Простота:** зручний і зрозумілий інтерфейс. Введіть запит, і ШІ генерує відповідь у режимі реального часу.
- **Мультиmodalність:** текстовий інтерфейс, інтеграція із зовнішніми сервісами та можливість роботи через API для бізнес-рішень.

Джерела інформації

- Генерує відповіді на основі текстів, на яких була навчена модель. Не надає посилань на джерела, але відповіді формуються на основі великого масиву даних.

Технологічна основа

- Використовує передові моделі GPT (GPT-3.5 та GPT-4).
- Застосовує глибокі нейронні мережі для розуміння й генерації тексту.

Можливості в безкоштовній версії

- Безкоштовний доступ до GPT-3.5 із необмеженою кількістю текстових запитів.
- Підходить для генерації текстів, відповідей на запитання, написання коду, перекладів тощо.

Персоналізовані функції (Plus-версія)

- Доступ до GPT-4 для складніших завдань.
- Швидша обробка запитів навіть у пікові години.
- Підвищена якість відповідей та точність.

Мобільність

- Доступний через браузер або мобільний додаток для iOS та Android.
- Інтеграція через API для кастомних застосунків.

Використання в навчанні та бізнесі

- Ідеально підходить для студентів, дослідників, викладачів, програмістів та бізнес-професіоналів.
- Допомогає в генерації текстів, створенні ідей, навчанні та автоматизації процесів.

Безпека та конфіденційність

- Запити можуть зберігатися для покращення моделі, але конфіденційні дані рекомендується не вводити.
- Дотримується політики конфіденційності OpenAI.

Обмеження

- Може іноді генерувати неточну або вигадану інформацію.
- Не забезпечує доступу до актуальних даних (відсутній зв'язок із інтернетом у безкоштовній версії).
- Потребує уточнень у випадку складних або вузькопрофільних запитів.

Функція

Автоматична генерація текстів, відповідей на запитання, написання коду та виконання інших завдань на основі запитів користувача.

Завдання дослідження

Вміння AI сервісу (Дисципліна - системи баз даних)

Фактаж кейсу.

Аналіз синтаксичних помилок в SQL запиті та їх виправлення

Вхід:

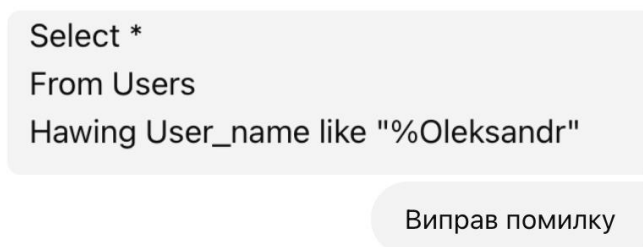


Рис. 4 - Пошуковий запит з зображенням

Вихід:

У вашому SQL-запиті є синтаксична помилка. Ось виправлений варіант:

sql

Копіювати код

```
SELECT *  
FROM Users  
WHERE User_name LIKE '%Oleksandr';
```

Основні зміни:

1. Замінив `Having` на `WHERE`, оскільки `HAVING` використовується лише для умов на агреговані дані.
2. Додано коректний синтаксис для умов пошуку `LIKE`.

Цей запит вибере всі записи з таблиці `Users`, де в полі `User_name` міститься текст, що закінчується на "Oleksandr".

Рис. 5 - Результат виконання запити

Висновки до кейсу:

- Відповіді сервісу є достатньо точними
- Сервіс вміє аналізувати контекст, та виплавляти синтаксичні помилки

3.3. Автоматизований переклад тексту між мовами

Назва сервісу: DeepL Translator

Лінк на сервіс: <https://www.deepl.com/translator>

Базові характеристики сервісу:

Платність:

- Безкоштовна версія:
 - Обмеження на переклад тексту - 5000 символів
 - Обмеження на переклад документів - 3 документи на місяць
- Про версія:
 - Необмежений обсяг тексту
 - Переклад документів
 - Доступ до API

Вхід:

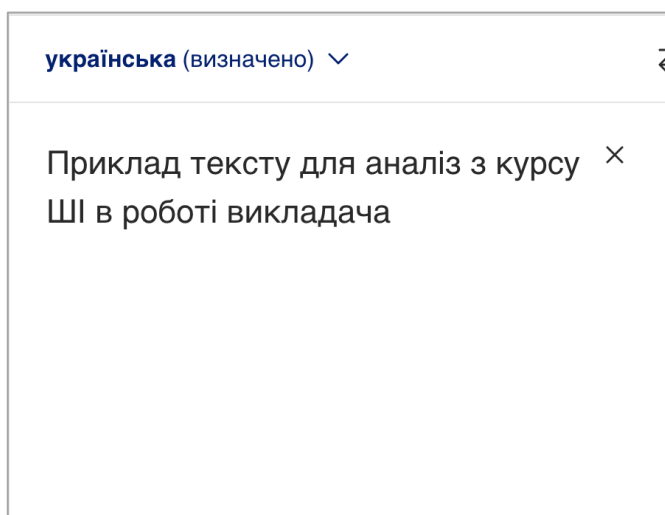


Рис. 6 - Приклад входу

Вихід:

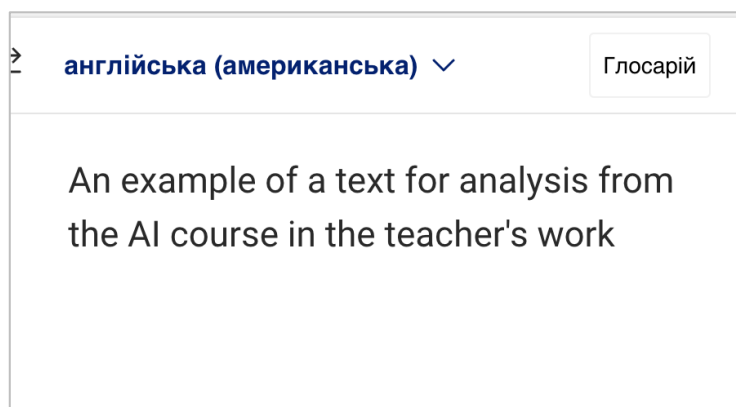


Рис. 7 - Вихід сервісу

3.4. Швидке створення підсумків тексту

Назва сервісу: SummarizeBot

Лінк на сервіс: <https://www.summarizebot.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Доступна безкоштовна та платна версії

Підтримувані мови:

- Доступно понад 100 мов

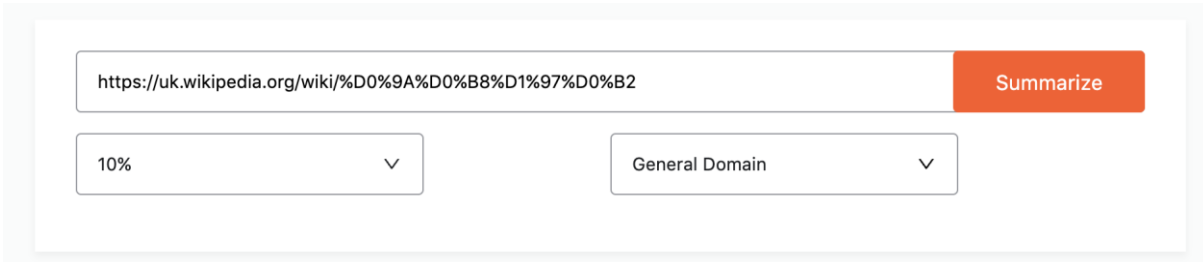
Додаткові можливості:

- доступна сумаризація текстів
- доступна сумаризація зображень
- доступна сумаризація аудіо

Функція:

Автоматична сумаризація текстів у короткі підсумки з виділенням ключових тез.

Вхід:



The screenshot shows the SummarizeBot web interface. At the top, there is a text input field containing the URL "https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2". To the right of this field is an orange button labeled "Summarize". Below the URL field, there are two dropdown menus. The first dropdown menu is set to "10%" and the second is set to "General Domain".

Рис. 8 - Приклад входу для сумаризації

Вихід:

The screenshot displays the SummarizeBot web application. On the left is a navigation menu with options: Summarization, Sentiment Analysis, Linguistic Analysis, Intent Analysis, Short Text Language Detection, Fake News Detection, Article Extraction, News Aggregation, and Scientific Articles Search. The main interface features a text input field containing a URL: `https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%97%D0%B2`. Below the input are two dropdown menus: one set to '10%' and another to 'General Domain'. A 'Summarize' button is positioned to the right of the input field. The 'Result' section is titled 'Keywords and key phrases' and lists 12 terms in individual boxes: герб киева, населення киева, прапор киева, населення міста, площа міста, межах міста, містом україни, місто україни, центр україни, початку хх століття, замкова гора, джерелами ix-x століття, половиною ві століття, багинова гора, байкова гора. Below this is an 'AI-powered summary' section containing a bulleted list of six points regarding Kyiv's administrative status, historical founding, archaeological evidence, legends, and geographical features.

Рис. 9 - Результат сумаризації

Висновки:

SummarizeBot - сервіс для пошуку ключової інформації в текстах, який дозволяє зменшити кількість тексту для подальшого аналізу.

3.5. Автоматичне редагування тексту

Назва сервісу: Grammarly

Лінк на сервіс: <https://www.grammarly.com/>

Базові характеристики сервісу:

- Наявність платної та безкоштовної версії
- Наявність веб застосунку та плагінів для браузерів
- Інтеграція з текстовими редакторами на приклад Google Sheets

Функція:

Автоматичне редагування тексту та пошук лінгвістичних помилок в процесі написання.

Вхід:

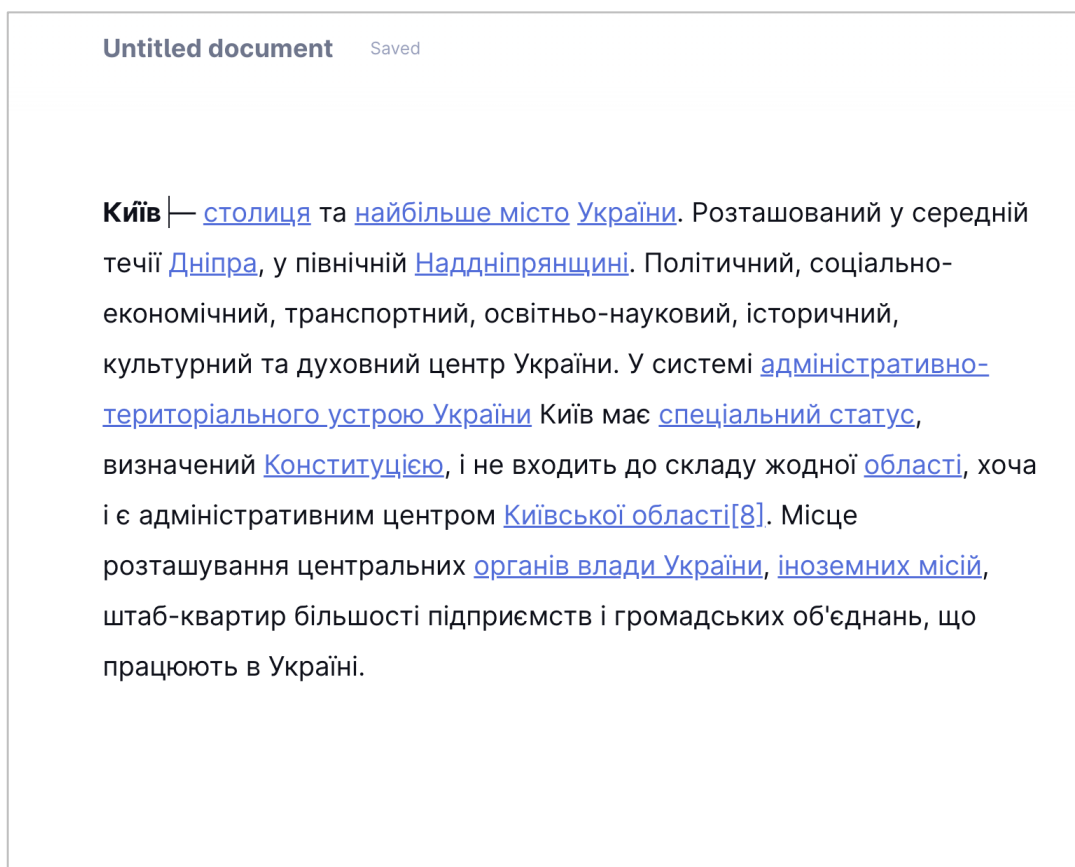


Рис. 10 - Приклад документу для аналізу

Вихід:

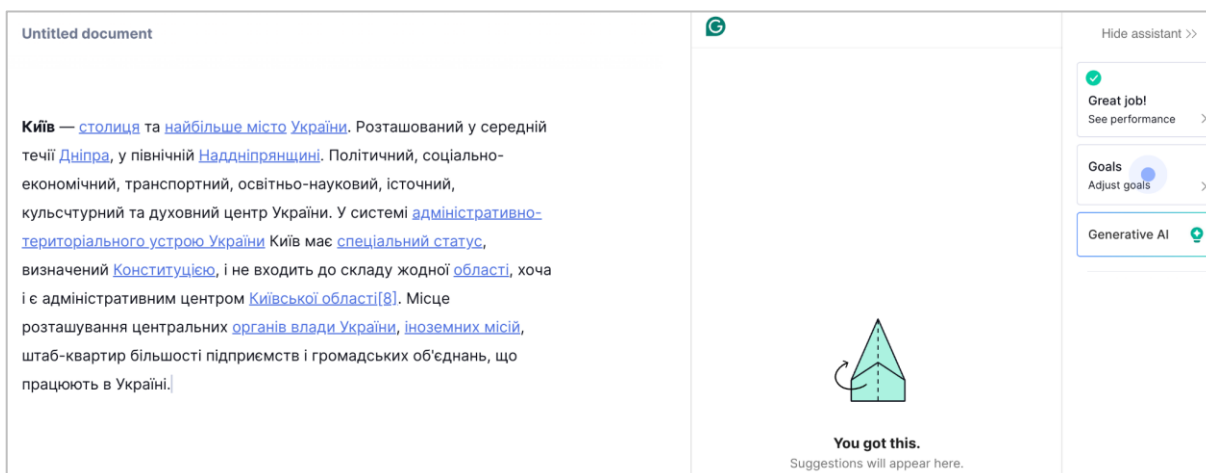


Рис. 11 - Приклад використання сервісу

Висновки: Grammarly - потужний інструмент для перевірки орфографії та редагування текстів англійською мовою.

3.6. Створення тексту на задану тему

Назва сервісу: Copy.ai

Лінк на сервіс: <https://www.copy.ai/>

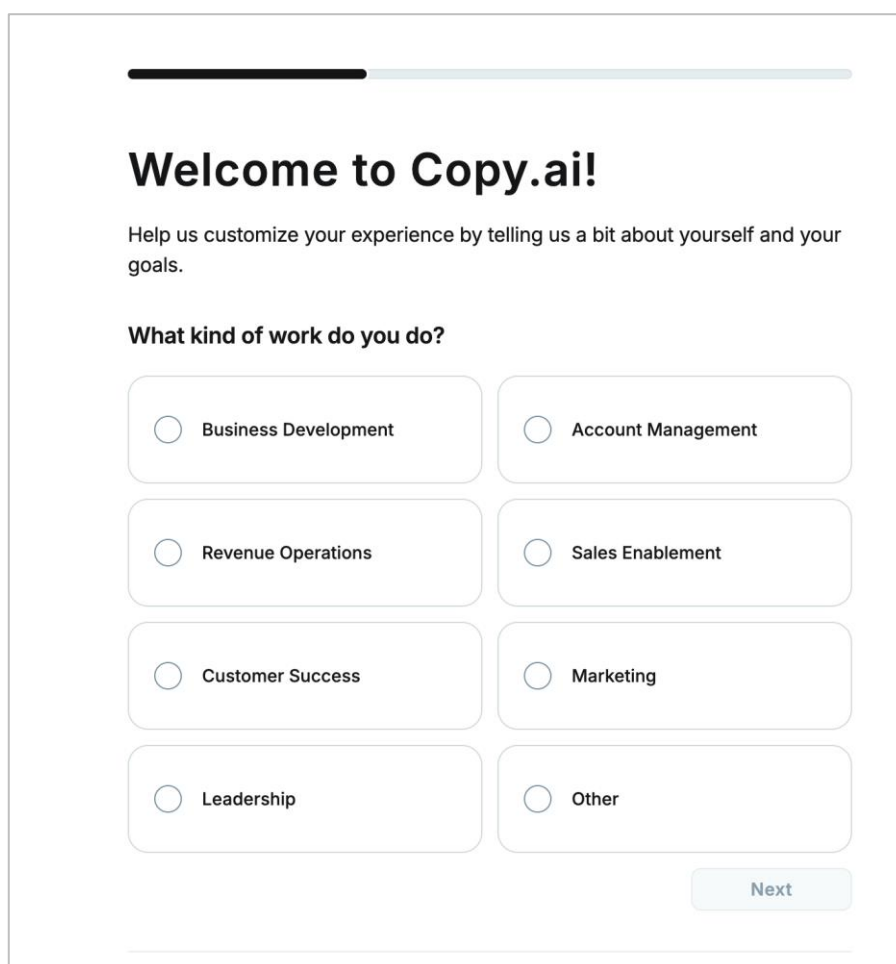
Базові характеристики сервісу.

- Доступна безкоштовна та платна версія.
- Доступний функціонал генерації тексту, роботи з шаблонами та спілкування в чаті
- Підтримувані мови - понад 90 мов.

Технічні можливості - миттєва генерація тексту після введення запиту.

Функція:

Створення нового тексту на задану тему, налаштування стилю та тону.



Welcome to Copy.ai!

Help us customize your experience by telling us a bit about yourself and your goals.

What kind of work do you do?

Business Development

Account Management

Revenue Operations

Sales Enablement

Customer Success

Marketing

Leadership

Other

Next

Рис. 12 - Вибір цілі для використання сервісу

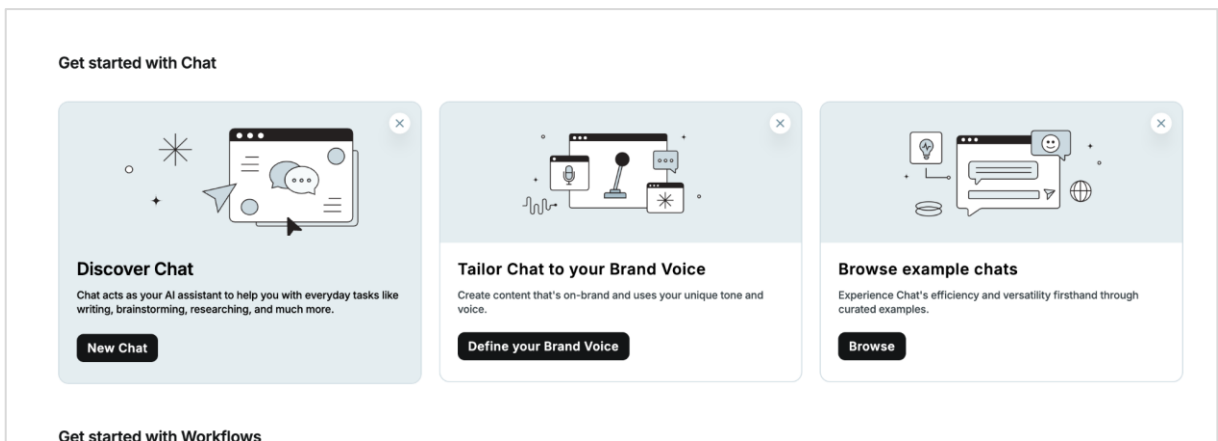


Рис. 13 - Головна сторінка сервісу

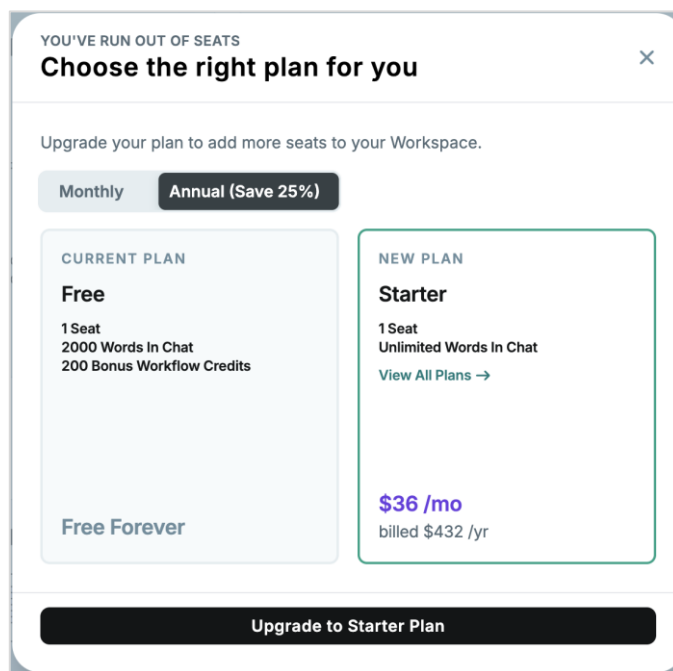


Рис. 14 - Вартість використання та обмеження безкоштовного плану.

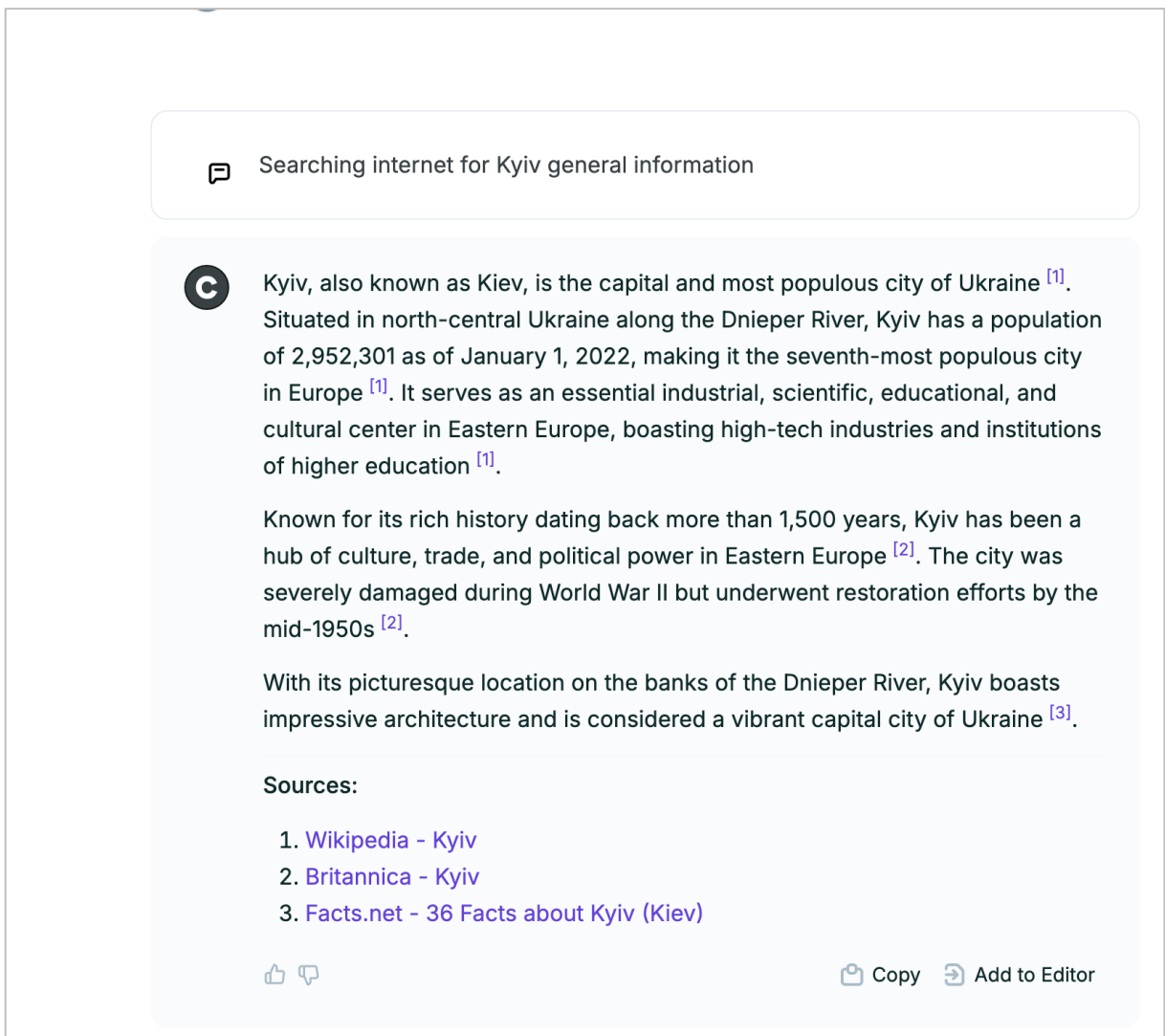


Рис. 15 - Приклад використання сервісу.

Висновок: Даний сервіс є потужним інструментом для аналізу та генерації контенту. Також даний сервіс генерує контент на основі реальних даних з відповідними бібліографічними посиланнями.

Розділ 4. СТВОРЕННЯ ТЕСТОВИХ ПИТАНЬ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Шепель Г.С.

Дослідження полягає у порівнянні трьох сервісів на основі ШІ для створення тестових питань до лекції з нарисної геометрії за темою «АксонOMETричні зображення»

4.1. Створення тестових питань за допомогою ChatGPT

Назва сервісу: ChatGPT

Лінк на сервіс: <https://chatgpt.com/>

Базові характеристики сервісу (платність, обмеження, пам'ять):

- Безкоштовний доступ: на базі моделі GPT-3.5, доступна безкоштовно з деякими обмеженнями функціоналу та повільний доступ у години пікового навантаження, обмеження по довжині згенерованого тексту;
- Платна підписка (ChatGPT Plus): надає доступ до більш потужної моделі (GPT-4 Turbo), має вищу продуктивність та пріоритетний доступ;
- Існують обмеження на кількість запитів у тарифному плані безкоштовної версії GPT-4 протягом певного проміжку часу;
- Під час діалогу пам'ятає контекст лише в рамках поточної сесії. При оновленні сторінки чи початку нової сесії, не пам'ятатиме попередніх розмов;
- Згідно з політикою конфіденційності, інформація, надана користувачем, може бути тимчасово збережена для покращення сервісу;
- Мови: Підтримка багатьох мов, включаючи українську.

Функція – застосовується для автоматизованого створення тестових питань на основі наданого лекційного матеріалу, повинна забезпечувати створення точних та релевантних питань.

Вхід – тип даних на вході – текст лекції.

Вихід – тип даних на виході – згенеровані тестові питання з варіантами відповідей (одна правильна відповідь).

Фактаж дослідження: ChatGPT був заданий промт: «Створи 5-7 тестових питань з варіантами відповідей на тему лекції "Побудова аксонометричних зображень". Питання мають бути точними, відповідати змісту лекції та бути сформульованими українською мовою. [Текст лекції, наданий користувачем]».

Згенеровані питання:

1. **Яке зображення одержується в аксонометричній проєкції?**

- a) Перспективне
- b) Наочне та обернене
- c) Сплощене без деформацій

Вірна відповідь: b)

2. **Що означає показник спотворення "u"?**

- a) Відношення аксонометричних координат y' до z
- b) Відношення аксонометричних координат x' до x
- c) Відношення аксонометричних координат z' до x

Вірна відповідь: b)

3. **У яких випадках аксонометрія вважається прямокутною?**

- a) Напрямок проєцювання збігається з координатною осею
- b) Напрямок проєцювання перпендикулярний до площини Π'
- c) Коли не збігається з жодною осею

Вірна відповідь: b)

4. **Які форми використовуються для спрощення побудови аксонометричних кол?**

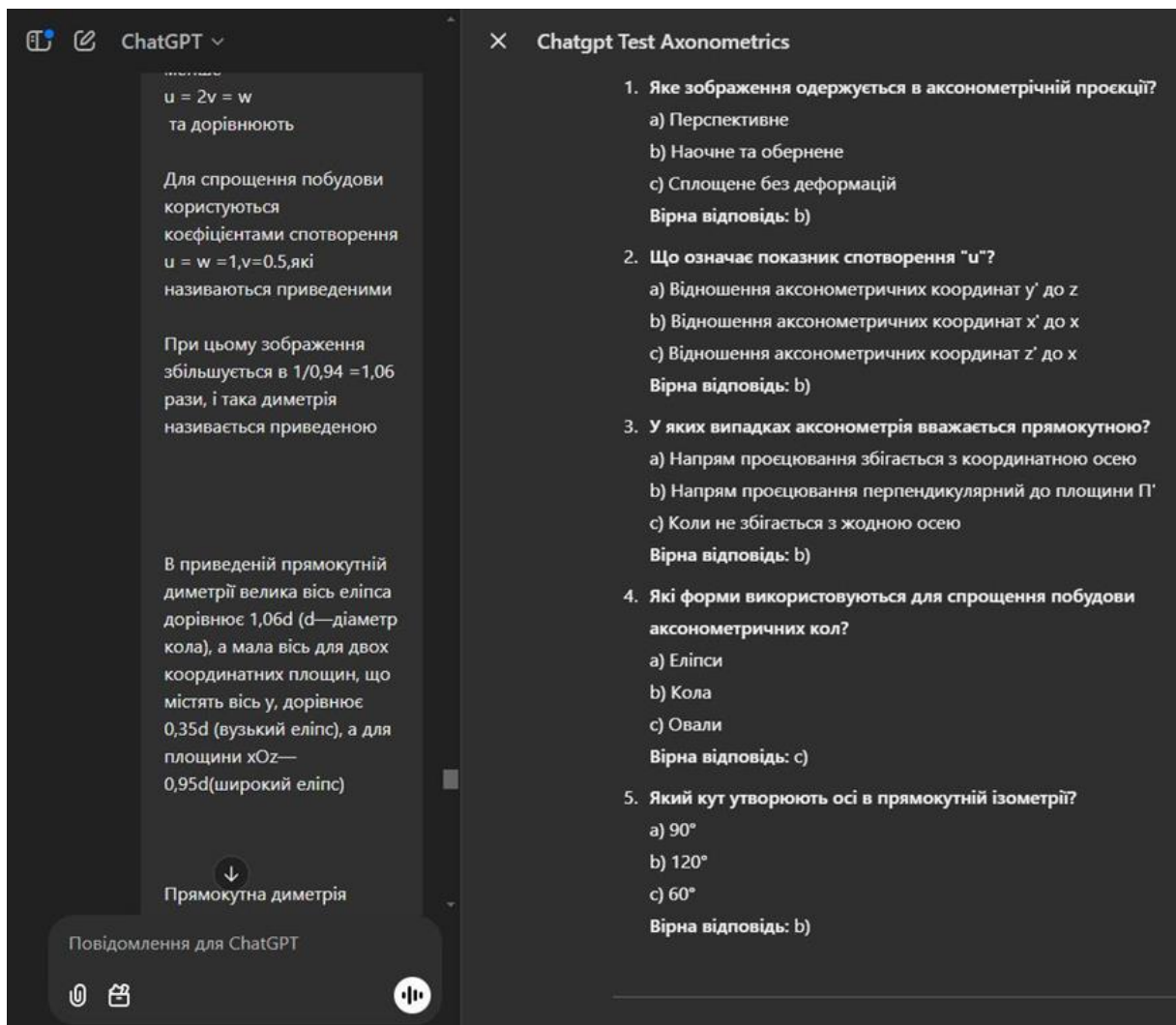
- a) Еліпси
- b) Кола
- c) Овали

Вірна відповідь: c)

5. **Який кут утворюють осі в прямокутній ізометрії?**

- a) 90°
- b) 120°
- c) 60°

Вірна відповідь: b)



Аналіз сформульованих питань демонструє, що їхня тематика відповідає заявленій темі лекції. Проте вони не забезпечують перевірки розуміння студентами пройденого матеріалу в контексті практичного застосування. Питання базуються на дослівному тексті лекції, але не сприяють оцінці здатності студентів виконувати або аналізувати аксонометричні зображення, що є ключовим у вивченні цієї теми.

У створених тестових завданнях виявлено такі недоліки: наявність граматичних помилок; використання неіснуючої термінології у варіантах відповідей; невідповідність заявленої кількості питань (запит передбачав п'ять—сім питань, тоді як створено лише п'ять). Позитивним моментом є те, що правильні відповіді були обрані коректно. Проте всі запропоновані питання потребують обов'язкової перевірки та редагування для досягнення належної якості.

Далі у тому ж діалозі був написаний промт для перевірки згенерованих питань за наступними критеріями: точність, релевантність та граматична коректність. Сам ChatGPT оцінив створені ним питання як

точні, релевантні та граматично коректні, хоча це не відповідало дійсності. Після наступного промту «Розроби питання для перевірки базового розуміння студентами теоретичних та практичних аспектів побудови аксонометричних зображень за текстом наданої лекції», ChatGPT надав наступну відповідь:

1. Що є основою методу аксонометричного проєціювання?

- a) Побудова площини, паралельної об'єкту.
- b) Проєціювання предмета разом із системою координат на площину.
- c) Зменшення розмірів предмета у три рази.
- d) Паралельне відображення предмета без системи координат.

Правильна відповідь: b

2. Які властивості зберігаються при аксонометричному проєціюванні?

- a) Пропорційність відрізків, паралельність прямих.
- b) Точність натуральних розмірів.
- c) Тільки належність точок до прямої.
- d) Лише паралельність осей координат.

Правильна відповідь: a

3. Як називається вид аксонометрії, у якій коефіцієнти спотворення за всіма осями однакові?

- a) Диметрія.
- b) Ізометрія.
- c) Триметрія.
- d) Фронтальна аксонометрія.

Правильна відповідь: b

4. Який вигляд матиме аксонометричне зображення кола на горизонтальній площині у прямокутній ізометрії?

- a) Коло.
- b) Овал.
- c) Еліпс.
- d) Прямокутник.

Правильна відповідь: c

5. Що визначає показник спотворення в аксонометрії?

- a) Співвідношення координат точки до відповідної натуральної довжини.
- b) Кут між напрямком проєціювання та площиною координат.
- c) Відстань між точками на аксонометричному зображенні.
- d) Відношення натуральних координат до аксонометричних.

Правильна відповідь: а

6. У якому випадку аксонометрична проєкція є прямокутною?

- a) Якщо напрямок проєціювання перпендикулярний до площини проєкції.
- b) Якщо напрямок проєціювання паралельний осі координат.
- c) Якщо всі осі мають однакові коефіцієнти спотворення.
- d) Якщо використовується лише горизонтальна площина.

Правильна відповідь: а

7. Які координатні осі в прямокутній ізометрії утворюють кути між собою?

- a) 60° .
- b) 90° .
- c) 120° .
- d) 45° .

Правильна відповідь: с

Наведені питання сформульовані більш коректно з огляду на тематику лекції. Їхня кількість збільшена до семи, що дозволяє повніше охопити зміст навчального матеріалу. Питання зосереджені на ключових аспектах теми, таких як методи проєціювання, властивості аксонометрії, класифікація видів та практичні кроки побудови. Це сприяє перевірці не лише поверхневого запам'ятовування лекційного матеріалу, але й більш глибокому розумінню принципів побудови аксонометрії.

Висновки по кейсу. Автоматизоване створення тестових завдань із використанням ChatGPT виявилось ефективним інструментом для формування початкових версій питань. Однак подальше вдосконалення цих завдань викладачем є необхідним, оскільки можуть бути присутні граматичні помилки, неточності у використанні термінології, а також потенційно некоректні або очевидно неправильні варіанти відповідей.

4.2. Створення тестових питань за допомогою Smallpdf.com

Назва сервісу: **Smallpdf.com**

Лінк на сервіс: <https://smallpdf.com/>

Базові характеристики сервісу (платність, обмеження, пам'ять):

- **Безкоштовний доступ:** дає можливість використовувати базові функції, є обмеження на кількість операцій на день (зазвичай до 2-3 разів на день). Дозволяє завантажувати файли розміром до 15 МБ;
- **Платна підписка:** надає розширені функції, такі як необмежене використання інструментів, доступ до додаткових можливостей (наприклад, редагування PDF, додавання підписів), зберігання документів у хмарі. Дозволяє завантажувати більші файли та надає більше хмарного простору для зберігання документів;
- **Під час діалогу пам'ятає контекст** лише в рамках поточної сесії. При оновленні сторінки чи початку нової сесії, не пам'ятатиме попередніх розмов;
- **Мови:** сервіс підтримує аналіз текстів українською мовою, але його якість залежить від складності матеріалу.

Функція – застосується для автоматизованого створення тестових питань на основі наданого лекційного матеріалу, повинна забезпечувати створення точних та релевантних питань.

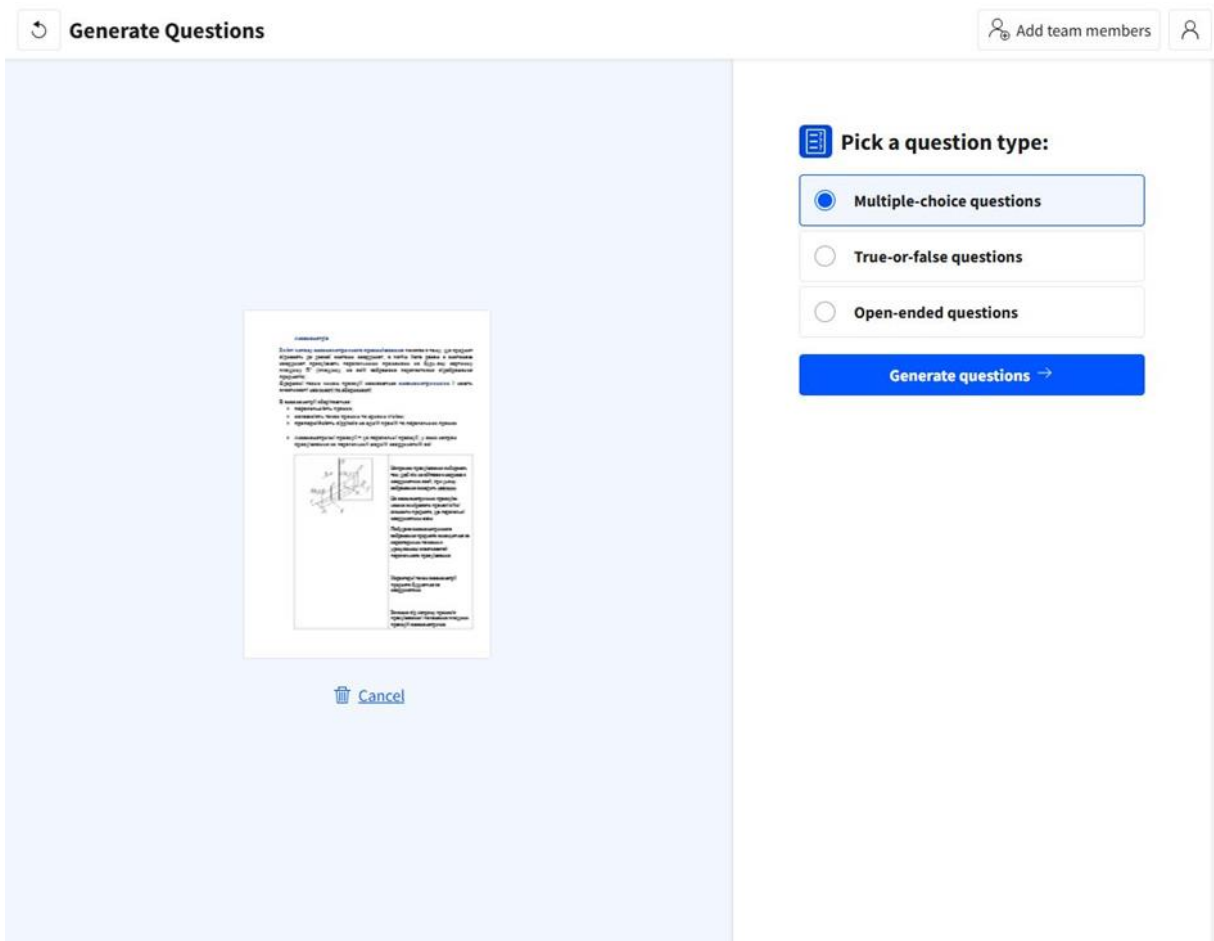
Вхід – тип даних на вході – текст лекції.

Вихід – тип даних на виході – згенеровані тестові питання з варіантами відповідей (одна правильна відповідь).

Фактаж дослідження. При завантаженні текстового файлу у форматі .doc, сервіс автоматично конвертує його у формат .pdf, що є обов'язковим етапом обробки.

Важливим обмеженням даного сервісу є відсутність можливості створення конкретних запитів для генерації питань до текстового матеріалу. Користувач може лише вибрати тип питань, зокрема варіанти, такі як питання з кількома відповідями, питання типу "правда-неправда" або питання з розгорнутою відповіддю. Однак, сервіс не надає користувачу можливості детально налаштувати зміст питань чи кількість варіантів

відповідей. В результаті такого підходу користувач отримує автоматично згенеровані питання з визначеними варіантами, що можуть не завжди відповідати специфічним вимогам до навчального процесу або оцінювання.



Для порівняння з аналогічною функцією ChatGPT, був ораний формат питань з кількома відповідями. Нижче наведено список питань, що були отримані в результаті генерації за допомогою вибраного варіанту:

Questions:

1. What is the equation for rectangular axonometry?

A. $u^2 + v^2 + w^2 = 2$

B. $u^2 + v^2 + w^2 = 2 + \text{ctg}^2\varphi$

C. $u = 2v = w$

D. $u = w = 1, v = 0.5$

2. What are the coefficients of distortion along the axes X and Z in the document?

- A. Different for each axis
- B. Equal
- C. Twice as much as Y
- D. Zero

3. What is the relationship between the axonometric coordinates and the natural coordinates?

- A. $u = x'/x; v = y'/y; w = z'/z$
- B. $u = x/y; v = y/z; w = z/x$
- C. $u = x + y + z; v = x - y - z$
- D. $u = x^2 + y^2 + z^2$

4. What is the simplified coefficient of distortion used for construction?

- A. $u = w = 1, v = 0.5$
- B. $u = 0.5, v = 1, w = 1$
- C. $u = 1, v = 1, w = 0.5$
- D. $u = 1, v = 0.5, w = 1$

5. What is the projection of circles belonging to frontal planes?

- A. They project as ellipses
- B. They project as lines
- C. They project as circles
- D. They do not project

Answers:

1. B 2. B 3. A 4. A 5. C

Після генерації початкових питань сервіс пропонує користувачеві можливість зробити питання складнішими, змінити тип питань або сформулювати їх в іншій формі. У випадку вибору варіанту зробити питання

складнішими, система адаптує запитання, збільшуючи їхню складність шляхом додавання більш специфічних аспектів до кожного з варіантів. Однак, незважаючи на цю можливість, варіанти складніших запитань все ще залишаються обмеженими стандартними алгоритмами сервісу, що може не повною мірою відповідати вимогам до спеціалізованих тестів або глибоких інтерпретацій тексту. Перелік питань наведений нижче:

Questions:

1. What is the relationship between the coefficients of distortion along the axes X and Z compared to axis Y in the document?

- A. They are equal
- B. They are twice as much as Y
- C. They are half of Y
- D. They are different for each axis

2. In the context of axonometric projection, what does the equation $u = 2v = w$ imply about the relationship between the axes?

- A. X is twice as long as Y
- B. Y is twice as long as X
- C. Z is equal to X
- D. X is equal to Y and Z

3. What is the effect of using the simplified coefficients of distortion $u = w = 1$ and $v = 0.5$ on the image size?

- A. It reduces the image size
- B. It increases the image size by a factor of 1.06
- C. It keeps the image size the same
- D. It distorts the image completely

4. What is the characteristic of the minor axis of an ellipse when a circle is projected onto a plane in axonometric projection?

- A. It is parallel to the missing coordinate axis
- B. It is perpendicular to the missing coordinate axis
- C. It is equal to the major axis
- D. It is not defined

5. What is the primary purpose of constructing axonometric images according to the document?

- A. To measure curved elements
- B. To measure straight elements parallel to coordinate axes
- C. To create artistic representations
- D. To simplify complex shapes

Answers:

1. A 2. A 3. B 4. A 5. B

Після вибору опції «підвищити рівень складності питань» з'являється нове обмеження: хоча опція підвищити складність залишається доступною, вона перестав функціонувати належним чином. Запитання дійсно стали дещо складнішими, проте вони все ще зберігають формальний характер і в основному перевіряють лише відповідність лекційному матеріалу, без включення більш глибоких рівнів розуміння чи практичного застосування.

Ще одним важливим аспектом є те, що опція для генерації питань із розгорнутою відповіддю не спрацювала. Це обмеження є значним, адже для більш складних тем або більш детального тестування необхідно мати можливість отримати питання, які вимагають розгорнутого аналізу та обґрунтування відповідей. Натомість, функціонувала опція складання питань типу «правда-неправда», що дозволяє формулювати запитання із двома можливими варіантами відповіді. Однак ця опція також має свої обмеження, оскільки такі питання часто не здатні повністю оцінити рівень глибини знань чи аналітичних здібностей студентів.

Generate Questions

Download

Generate true-or-false questions

True-or-false questions:

- The equation for rectangular axonometry is $u^2 + v^2 + w^2 =$
 - True
 - False

Show answer
- In axonometric projection, circles belonging to horizontal planes project as circles.
 - True
 - False

Show answer
- The coefficients of distortion along the axes X and Z are different from each other.
 - True
 - False

False
- The simplified coefficients of distortion are $u = w = 1$ and $v = 0.5$.
 - True
 - False

True
- The angle ϕ is the angle between the projection direction and the projection plane.
 - True
 - False

True

Refine these true-or-false questions...

Account

Compress

Convert

Organize

Edit

Sign

AI PDF

More

Documents

Аксометрія

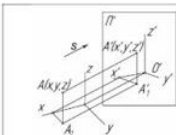
Зміст методу аксонометричного проєкціювання полягає в тому, що предмет відноситься до деякої системи координат, а потім його разом з системою координат проєкують паралельними променями на будь-яку картинну площину Π (площину, на якій зображено перспективне відображення предмета)

Одержані таким чином проєкції називаються аксонометричними і мають властивості наочності та оберненості

В аксонометрії зберігаються:

- паралельність прямих;
- належність точок прямим та кривим лініям;
- пропорційність відрізків на одній прямій та паралельних прямих

- Аксометричні проєкції – це паралельні проєкції, у яких напрям проєкціювання не паралельний жодній координатній осі



Напрямок проєкціювання вибирають так, щоб він не збігався з жодною з координатних осей, при цьому зображення виходить наочним

На аксонометричних проєкціях завжди виворюють прямолінійні елементи предмета, що паралельні координатним осям

Побудова аксонометричного зображення предмета виконується за характерними точками з урахуванням властивостей паралельного проєкціювання

Характерні точки аксонометрії предмета будуються за координатами

Залежно від напрямку променів проєкціювання і положення площини проєкції аксонометричне

1 / 13

Висновки по кейсу. Для використання українською мовою цей сервіс не підходить, оскільки виникають проблеми з точністю та коректністю генерованих питань, а також із адаптацією до особливостей мови. Однак сервіс може бути корисним для текстів іншими мовами, особливо англійською, де він показує кращі результати завдяки більш широкому алгоритмічному підтримці та базам даних.

Сформульовані питання потребують перекладу на українську мову, а також значного допрацювання. Вони мають поверхневий характер і часто не враховують специфіку предмета чи рівень глибини аналізу, що необхідний для повноцінного тестування знань. Таким чином, хоча деякі опції генерування питань працюють, вони не забезпечують достатньої гнучкості та можливості для більш глибокого і практичного оцінювання знань, особливо в контексті складних або технічних дисциплін.

4.3. Створення тестових питань за допомогою NoteGPT

Назва сервісу: NoteGPT AI Question Generator

Лінк на сервіс: <https://notegpt.io/ai-question-generator>

Базові характеристики сервісу (платність, обмеження, пам'ять):

- Безкоштовний доступ: сервіс AI Question Generator на платформі Notegpt дозволяє безкоштовно генерувати питання та відповіді з текстів чи зображень;
- Не потребує реєстрації та працює з різними типами питань, такими як множинний вибір або відкриті питання;
- Під час діалогу модель пам'ятає контекст лише в рамках поточної сесії.
- При оновленні сторінки чи початку нової сесії, модель не пам'ятатиме попередніх розмов;
- Наявні обмеження щодо довжини тексту для аналізу 3000 символів;
- Мови: Підтримка багатьох мов, в тому числі української.

Функція – застосується для автоматизованого створення тестових питань на основі наданого лекційного матеріалу, повинна забезпечувати створення точних та релевантних питань.

Вхід – тип даних на вході – текст лекції.

Вихід – тип даних на виході – згенеровані тестові питання з варіантами відповідей (одна правильна відповідь).

Фактаж дослідження. Аналогічно до попередніх кейсів, для формування питань були обрані наступні налаштування: мова — українська, кількість сформульованих питань — 5, кількість варіантів відповіді для кожного питання — 4, а рівень складності — простий.

AI Question Generator

Free AI Question Generator to instantly create questions and answers from text or images. Perfect for teachers, students, and interview prep—no signup required, and it's available online!

Language: Українська | Question: 5 | Option: 4 | Difficulty Level: Easy

Аксонетрія
Зміст методу аксонетричного проєкціювання полягає в тому, що предмет відносять до деякої системи координат, а потім його разом з системою координат проєціюють паралельними променями на будь-яку картинну площину П' (площину, на якій зображено перспективне відображення предметів)
Одержані таким чином проєкції називаються аксонетричними і мають властивості наочності та оберненості

3000/3000

AI Quiz

Згенеровані запитання:

1. Що таке аксонетрія?

- a) Метод кольорового проєціювання
- b) Метод аксонетричного проєкціювання предметів
- c) Метод обчислення площі
- d) Метод зображення об'ємних тіл

2. Яка з наведених властивостей є характерною для аксонетричних проєкцій?

- a) Відсутність пропорційності
- b) Спотворення всіх вимірів
- c) Паралельність прямих
- d) Дослідження кривих ліній

3. Які з наведених коефіцієнтів спотворення використовуються в аксонетрії?

- a) $u = x'/y$
- b) $v = z'/x$
- c) $u = x'/x$
- d) $w = y'/z$

4. Що таке ізометрія в контексті аксонометрії?

- a) Коли коефіцієнти спотворення різні
- b) Коли коефіцієнти однакові за всіма осями
- c) Коли проєкція є косокутною
- d) Коли проєкція є перпендикулярною

5. Яка формула використовується для визначення натуральних координат точок за їх аксонометричними зображеннями?

- a) $x' = uy$
- b) $y' = vx$
- c) $z' = wz$
- d) $x' = ux$

****Правильні відповіді:****

1. b 2. c 3. c 4. b 5. d

Як видно зі згенерованих питань, вони є досить простими та поверхневими, що вказує на необхідність підвищення рівня складності для більш глибокого аналізу теми. Тому була обрана опція для створення складніших питань, що дозволяє не лише перевірити базове розуміння матеріалу, а й оцінити здатність до аналізу, синтезу та практичного застосування отриманих знань. Згенерована відповідь:

1. Яка основна властивість аксонометричних проєкцій?

- a) Збереження перспективи
- b) Збереження пропорційності відрізків
- c) Збереження кольору
- d) Збереження об'ємності

2. Які з наведених коефіцієнтів спотворення вказують на диметрію?

- a) $u = v = w$
- b) $u = w \neq v$
- c) $u \neq w \neq v$
- d) $u = v \neq w$

3. Яка формула використовується для визначення натуральних координат з аксонометричних?

a) $x' = ux$

b) $x' = u + x$

c) $x' = ux + vy + wz$

d) $x' = ux + v + w$

4. Який тип аксонометрії має рівні коефіцієнти спотворення по всіх осях?

a) Прямокутна диметрія

b) Ізометрія

c) Косокутна фронтальна диметрія

d) Триметрія

5. Що характеризує косокутну аксонометрію в порівнянні з прямокутною?

a) Коефіцієнти спотворення завжди однакові

b) Напрямок проєціювання перпендикулярний до площини

c) Кут між напрямом проєціювання та площиною проєкцій

d) Всі три виміри однакові

****Правильні відповіді:****

1. b 2. b 3. a 4. b 5. c

Попри спробу вибору опції для створення складніших питань, згенеровані питання залишаються поверхневими та не відповідають вимогам більш глибокого розуміння матеріалу. Однією з основних проблем є відсутність можливості уточнювати або коригувати питання у форматі діалогу із сервісом. Це обмежує можливість користувача адаптувати питання під конкретні навчальні цілі чи вимоги, залишаючи їх недостатньо адаптованими до контексту чи рівня складності.

Висновки по кейсу. Сервіс AI Question Generator є корисним інструментом для швидкого створення питань з тексту, однак його можливості щодо створення складних або глибоких запитань обмежені. Згенеровані питання зазвичай мають поверхневий характер і потребують додаткового коригування. Відсутність можливості коригувати питання через діалог з сервісом обмежує його гнучкість. Це робить сервіс ефективним для базового тестування, але не достатнім для оцінки глибоких знань чи аналітичних здібностей.

Наукове видання

**ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Випуск 3 (2)

Матеріали надруковані в авторській редакції.
За достовірність фактів, посилань, стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій.
Факти та посилання, надані сервісами штучного інтелекту, не перевіряються.

Відповідальний за збірник: Богачков Ю. М.

Комп'ютерна верстка: Ухань П. С.

Інститут цифровізації освіти
Національної академії педагогічних наук України
м. Київ, вул. Максима Берлінського, 9
Свідоцтво про державну реєстрацію:
серія ДК №7609 від 23.02.2022 р.
електронна пошта (E-mail): iitlt@iitlt.gov.ua