

УДК 378.147:004.89

DOI 10.47049/2226-1893-2025-1-188-211

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В СИСТЕМІ MOODLE

М.В. Адамчук

к.т.н, доцент

ORCID: 0000-0001-9917-5465

adamchuk@te.net.ua

Г.М. Андрєвська

к.геогр.н, доцент

ORCID: 0000-0003-1486-9818

galja1109@gmail.com

К.Ю. Федорова

к.т.н., доцент

ORCID: 0000-0002-4333-193X

kotfed@gmail.com

Одеський національний морський університет, Одеса, Україна

Анотація. У статті розглянуто можливості інтеграції штучного інтелекту (ШІ) у систему дистанційного навчання Moodle.

Досліджено процес автоматизації таких повсякденних завдань, як підготовка тестових питань, адаптацію навчального контенту, створення індивідуальних траєкторій навчання.

Окрему увагу приділено використанню інструментів ChatGPT та платформи OpenAI для створення та налаштування інтелектуальних помічників. Автори визначили основні переваги, виклики та етичні аспекти впровадження ШІ у дистанційну освіту.

У статті надано практичні рекомендації щодо застосування ШІ в рамках покращення навчального процесу.

Ключові слова: штучний інтелект, Moodle, дистанційне навчання, інтелектуальні помічники, адаптивне навчання, автоматизація навчального процесу, персоналізовані траєкторії навчання.

UDC 378.147:004.89

DOI 10.47049/2226-1893-2025-1-188-211

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE MOODLE SYSTEM

M. Adamchuk

Ph.D., associate professor

ORCID: 0000-0001-9917-5465

adamchuk@te.net.ua, adamchuk@te.net.ua,

G. Andreevska

Doctor of Geography, associate professor

ORCID: 0000-0003-1486-9818

galja1109@gmail.com, galja1109@gmail.com,

K. Fedorova

Ph.D., associate professor

ORCID: 0000-0002-4333-193X

kotfed@gmail.com,

Odesa National Maritime University, Odesa, Ukraine

Abstract. *The article examines the possibilities of integrating artificial intelligence (AI) into the Moodle distance learning system.*

It explores the automation of routine tasks such as preparing test questions, adapting educational content, and creating personalized learning trajectories.

Special attention is given to the use of ChatGPT tools and OpenAI platforms for developing and configuring intelligent assistants.

The authors identify the main advantages, challenges, and ethical aspects of AI implementation in distance education.

The article provides practical recommendations for applying AI to enhance the learning process.

Keywords: *Artificial intelligence, Moodle, Distance learning, Intelligent assistants, Adaptive learning, educational process automation, Personalized learning trajectories.*

Вступ. Штучний інтелект (далі ШІ) активно впроваджується у різних галузях, зокрема в виробництві, транспортних технологіях та освіті. Системи ШІ забезпечують автоматизацію рутинних процесів, аналіз великих обсягів даних, розпізнавання мовлення та зображень, а також створення інноваційних рішень для

складних задач. Світові корпорації, такі як Google, Microsoft та Amazon, інвестують значні ресурси в розвиток ШІ, що сприяє його подальшому поширенню.

Штучний інтелект (ШІ) стає невід'ємною частиною сучасної освіти, змінюючи способи взаємодії між викладачами, студентами та навчальним контентом. Останні публікації стосовно ШІ вказують на те, що вищі навчальні заклади активно впроваджують ШІ для покращення якості освіти.

Штучний інтелект зменшує навантаження викладачів, дозволяє автоматизувати перевірку домашніх завдань і процес створення тестів та приділяти більше уваги творчим і стратегічним аспектам навчання.

Системи адаптивного навчання, автоматизація оцінювання та аналітика успішності дозволяють викладачам більш ефективно управляти навчальним процесом, а студентам отримувати персоналізований досвід. ШІ використовується для створення віртуальних помічників, які допомагають студентам з адміністративними питаннями та з опануванням навчального матеріалу дистанційних курсів.

ШІ є ключовим елементом у вдосконаленні платформ дистанційного навчання, зокрема таких як Moodle. Завдяки інтелектуальним алгоритмам стає можливим автоматичне оцінювання завдань, адаптація контенту до рівня знань студента, створення індивідуальних траєкторій навчання та прогнозування успішності. Інтеграція ШІ сприяє підвищенню якості дистанційного навчання, роблячи його більш ефективним та доступним.

Застосування ШІ надає певні переваги для викладачів та здобувачів, в тому числі:

- автоматизація рутинних завдань, таких як перевірка тестів і завдань;
- можливість створення адаптивних навчальних програм;
- індивідуалізований підхід до навчання;
- миттєвий зворотний зв'язок щодо помилок;
- доступ до інтелектуальних помічників, які допомагають у навчанні.

В той же час не слід забувати про недоліки та небезпеки застосування ШІ, а саме:

- висока вартість впровадження та підтримки систем ШІ;
- необхідність навчання персоналу для роботи з такими системами;
- можливість технічних збоїв, що впливають на якість навчання;
- ризик зловживання даними та порушення конфіденційності;
- залежність від технологій може призвести до зниження критичного мислення у студентів;
- можливість упередженості алгоритмів, що впливає на оцінювання студентів.

Інтеграція ШІ у систему дистанційного навчання відкриває значні можливості для покращення якості освіти. Можна констатувати, ШІ вносить зміни у вищу освіту. Але побоювання, що ШІ зможе повністю замінити собою викладача безпідставні. Стосунки між людьми (викладачем та здобувачем) залишаються за межами досягнення ШІ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження у сфері штучного інтелекту є важливим джерелом знань для розуміння перспектив його впровадження в освітній процес. Аналіз актуальних публікацій дозволяє визначити

основні напрямки, тенденції та виклики у використанні ІІІ в освіті. Це сприяє формуванню глибшого розуміння того, як технології ІІІ можуть вплинути на навчальний процес і які заходи слід вживати для їх ефективної інтеграції. Стосовно даної тематики можна навести такі роботи.

У роботі [1] автор розглянув проблему підвищення ефективності дистанційного навчання за допомогою ІІІ. Дослідив теоретичні та практичні підходи до персоналізації навчального процесу, автоматизації оцінювання та підтримки студентів у реальному часі. Дійшов до висновку, що інтеграція ІІІ в системи дистанційного навчання сприяє підвищенню якості освітніх послуг. В той час зазначив, що «ефективне впровадження ІІІ в освіту вимагає вирішення низки викликів, включаючи етичні та технічні аспекти, а також підготовку викладачів до роботи з новими технологіями».

У роботі [2] проаналізовано можливості ІІІ у створенні персоналізованих програм навчання, наданні текстових і голосових відповідей на питання, а також у відстеженні прогресу студентів в процесі навчання. Автори дійшли висновку, що використання ІІІ дозволяє зробити мобільну освіту більш адаптивною та ефективною.

У статті [3] автори розглянули сучасні підходи до використання ІІІ у вищій освіті, зокрема можливості ChatGPT. Проведено аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду впровадження ІІІ, а також висвітлено основні виклики та перспективи регулювання технологій на національному та міжнародному рівнях.

Автори звертають увагу на необхідність створення і підтримки дискусії в освітньому середовищі стосовно використання ІІІ в навчальному процесі. А також на те, що «Освітням же слід зосередитись на тому, як найшвидше навчитися безпосередньо взаємодіяти з новітнім чат-ботом ChatGPT і навчати, як з його допомогою, та в межах доброчесності, покращувати результати навчання.»

У статті [4] досліджено можливості використання ІІІ для створення персоналізованого навчального середовища та забезпечення зворотного зв'язку з учнями. Автори підкреслили важливість використання ІІІ як помічника викладача, що сприяє підвищенню ефективності навчання.

Цікаві результати викладені в роботі [5], де наведені результати анонімного опитування студентів різних спеціальностей та курсів вишу в частині використання ІІІ. Результати показують, що 91,8 % здобувачів вважають доцільним використання ІІІ в навчальному процесі, а 97,2 % використовують ІІІ. У той же час, тільки половина здобувачів висловлює достатньо повну задоволеність (75 %) від отриманих результатів. І тільки 2 % задоволені на 100 %. На жаль по викладачам такої статистики немає.

У роботі [6] автори акцентують увагу на важливості збереження академічної доброчесності під час застосування ІІІ, пропонуючи рекомендації для уникнення порушень, таких як плагіат чи автоматизація нечесного оцінювання. Робота також досліджує етичні аспекти інтеграції ІІІ в освіту, наголошуючи на необхідності навчання студентів правильному використанню цих технологій.

У звіті [7] досліджуються перспективи впровадження ІІІ у сферу освіти. Автори аналізують, як ІІІ може покращити процес навчання та викладання через персоналізацію освітніх програм, автоматизацію рутинних завдань викладачів і

вдосконалення оцінювання. При цьому підкреслюється важливість етичного використання ШІ, забезпечення рівного доступу до технологій і підготовки педагогів до ефективного їх застосування.

У роботі [8] вивчається вплив технологій ШІ на вищу освіту, аналізується – яким чином ШІ змінює методи навчання, оцінювання та управління освітніми процесами. Дослідження також висвітлює виклики, пов'язані з етичними питаннями та адаптацією до нових технологій. Стаття базується на емпіричних даних, що додає їй практичної цінності.

Потенціал ШІ у трансформації процесів навчання, викладання та управління освітою розглядається у роботі [9]. Обговорюються також ризики та етичні аспекти впровадження ШІ, зокрема, пов'язані з приватністю даних і нерівністю доступу до технологій. Надаються науково обґрунтовані рекомендації для політиків і освітян.

У статті О. Тапалової та Н. Жиєнбаєвої [10] досліджується використання ШІ для створення персоналізованих освітніх траєкторій. Автори аналізують, як технології ШІ сприяють адаптації навчального процесу до індивідуальних потреб студентів. Робота акцентує увагу на важливості забезпечення рівного доступу до новітніх інструментів навчання.

Ваговим джерелом інформації стосовно ШІ залишаються ресурси YouTube, різноманітні форуми та веб-сайти. У роботі [11] надаються практичні рекомендації щодо створення питань для системи Moodle. У відео-ресурсі [12] – показано налаштування інструментів ШІ у Moodle. Відео-ресурси [13; 14] розглядають практику додавання чат-боту на веб-сторінку Moodle.

Постановка проблеми. Існує багато сервісів, які забезпечують доступ до роботи із ШІ. Серед найбільш відомих можна виділити OpenAI, IBM Watson, Google AI, Microsoft Azure AI, та інші. Ми, в своїй роботі, зосередимося на одному із провідних сервісів від компанії OpenAI.

ChatGPT – є інтелектуальний чат-бот, який може використовуватись для допомоги студентам у пошуку інформації, відповіді на питання та пояснення складних тем. Його інтеграція в Moodle дозволяє створювати віртуальних помічників для навчальних курсів, які допомагають здобувачам у реальному часі.

Platform OpenAI – надає ширший набір інструментів, які включають моделі для обробки тексту, аналізу даних, генерації контенту та інших завдань. Цей сервіс дозволяє автоматизувати створення тестів, адаптувати навчальні матеріали до рівня знань студента та проводити аналіз поведінки студентів у системі Moodle.

Порівнюючи можливості та призначення цих інструментів можна зазначити:

- ChatGPT – призначений для інтерактивного спілкування, забезпечує швидкий зворотний зв'язок і персоналізовану допомогу студентам;
- Platform OpenAI – забезпечує комплексний підхід до автоматизації навчальних процесів та аналізу великих обсягів даних.

Обидва інструменти доповнюють один одного, забезпечуючи широкий спектр можливостей для інтеграції ШІ у систему Moodle.

Для опанування можливостей застосування ШІ задіяна остання версія Moodle 4.5. Вона пропонує нові можливості для інтеграції ШІ, зокрема підтримку

плагинів, які дозволяють використовувати зовнішні сервіси, такі як OpenAI. Вивчення доступних плагинів є важливим завданням для викладачів, які прагнуть автоматизувати процеси: створення контенту, оцінювання та підтримки студентів.

Окрім плагинів (що «вбудовуються» в систему Moodle адміністратором сайту) проаналізовані можливості зовнішніх інструментів, що реалізують ШІ. Це дозволяє значно розширити можливості Moodle.

Зокрема, розглядається:

- робота із ChatGPT для автоматизованої генерації тестових питань на основі навчального матеріалу;
- створення GPT-асистента, який забезпечує підтримку студентів під час навчання.


Мета та завдання. Робота має на меті дослідити можливості інтеграції ШІ в систему Moodle, запропонувати практичні рекомендації для викладачів і здобувачів, а також розглянути вплив технології ШІ на якість дистанційного навчання.

Відповідно до вказаної мети проведено аналіз основних інструментів ШІ, які можуть бути інтегровані в Moodle. Розглянуто можливості щодо налаштування та використання ChatGPT для автоматичного створення тестових завдань та аналізу їх якості.

Результати досліджень. Дослідимо роботу з низкою плагинів Moodle, що реалізують застосування штучного інтелекту. Зауважимо, що плагіни у системі Moodle – це такі додаткові модулі, які розширюють базову функціональність платформи. Вони дозволяють адаптувати Moodle до конкретних потреб користувачів, додаючи нові можливості.

Плагін *OpenAI Chat Block*. Цей плагін надає користувачам Moodle цілодобову підтримку через чат ШІ, створений на базі ChatGPT від компанії OpenAI. Блок має параметри налаштування, що дозволяють змінювати персоналізацію ШІ та тип запиту, що дозволяє впливати на створений текст. Плагін вбудовується в систему, як окремий блок Moodle і виглядає таким чином (рис. 1):

На запит «Які теми доступні цьому чату?» отримуємо таку відповідь: «Цей чат може допомогти вам з різними темами, пов'язаними з використанням Moodle...» Тобто в чаті, надається будь-яка інформація стосовно роботи в системі Moodle, порядок використання компонентів та ресурсів, порядок запису на курси тощо. Цей чат, як інтелектуальний довідник, може стати у нагоді як викладачам (що опановують роботу в Moodle) так і здобувачам. Він забезпечує надійну інформаційну підтримку в середовищі Moodle.

Плагін *ChatGPT Assistant*. Характерною ознакою наявності цього плагіну в системі Moodle є поява на сторінці сайту символу , який відкриває відповідний діалог. Плагін оптимізує взаємодію викладачів та студентів із платформою Moodle, забезпечуючи оперативний доступ до інтелектуального віртуального помічника. Цей помічник враховує контекст запитів, підтримує різні мови та адаптується до особливостей кожного курсу. Можна задавати будь-які питання (рис. 2), що стосуються різних сфер і напрямків діяльності та отримати відповідь (рис. 3).

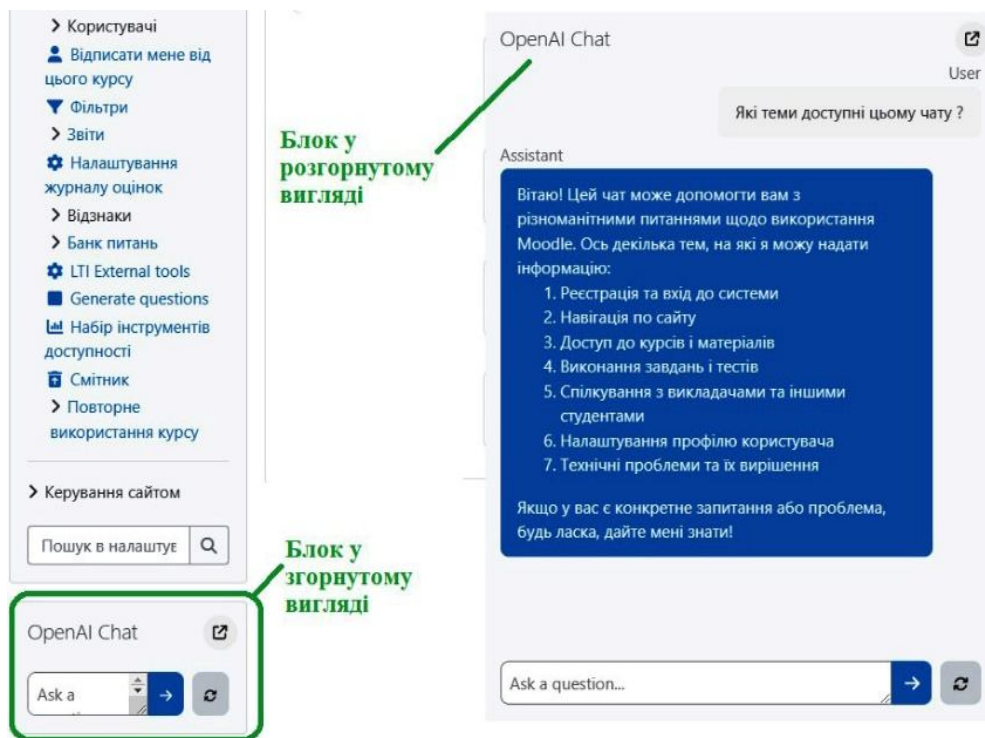


Рис 1. Вид блока у згорнутому та розгорнутому вигляді

Наприклад:

Текст запиту: Поясни основні положення методики розрахунку за граничними станами.

Текст відповіді: Методика розрахунку за граничними станами використовується в будівництві для забезпечення безпеки та надійності будівельних конструкцій. Основні положення цієї методики включають:...

Текст запиту: Що таке детермінант? Наведи формулу для розрахунку.

Текст відповіді: Детермінант – це спеціальне число, яке можна розрахувати для квадратної матриці. Детермінант має важливі властивості...

Рис 2. Приклади текстів запитів та відповідей

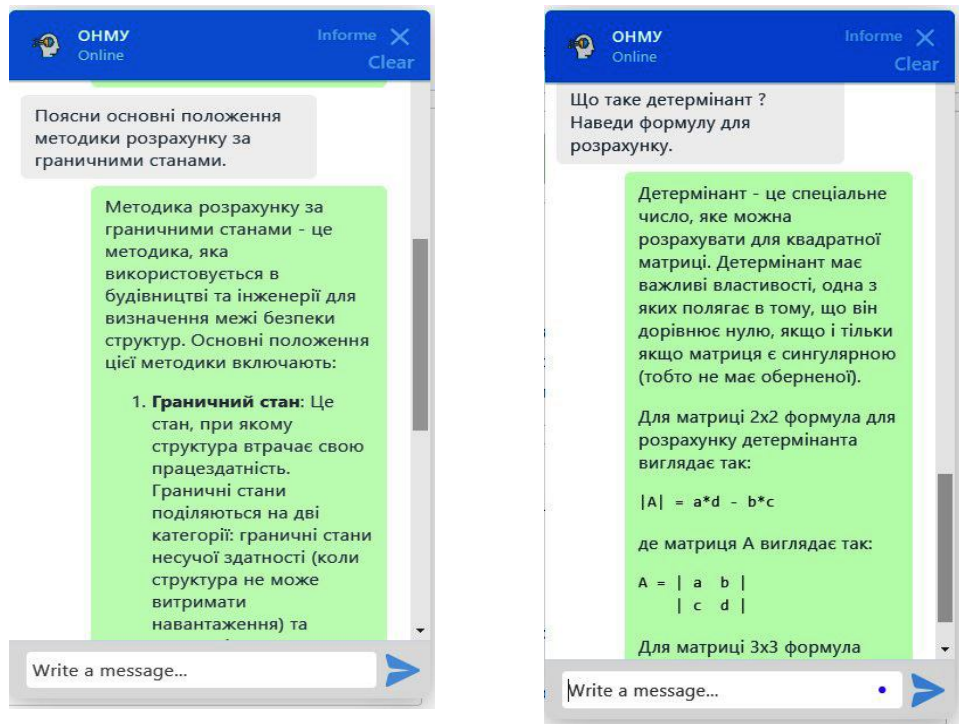


Рис 3. Приклади діалогу у вікні ChatGPT Assistant

Плагін *Generative AI Question Bank*. Плагін автоматично генерує питання з множинним вибором, використовуючи навчальні матеріали курсу (зокрема використовуються файли із компоненти *Файл* системи Moodle). Процес генерації базується на технологіях штучного інтелекту.

Створені питання негайно додаються до банку питань курсу, де їх згодом можна редагувати та використовувати в тестах.

Автоматично створюються 10 тестових питань на основі файлів, завантажених у поточний курс Moodle. Формат файлів має бути doc, docx, txt (кодування UTF-8). Файли формату pdf не підтримуються.

Поточна версія використовує жорстко закодовані параметри для створення запитань. У майбутніх версіях автори плагіну планують додати можливість налаштування запитів для гнучкішої генерації.

Для генерації питань, в поточному курсі, слід вибрати опцію *Generate questions* (рис. 4).



Рис. 4. Опції керування курсом

Потім відмітити потрібні компоненти курсу і натиснути кнопку *Generate questions* (рис. 5).



Рис. 5. Вид вікна перед генерацією питань

Результат генерації розміщається у банку питань в нових окремих категоріях. Назва категорії починається із *GenAI*.

Наприклад, в новій категорії створено 20 питань до 2 вибраних тем (рис. 6).

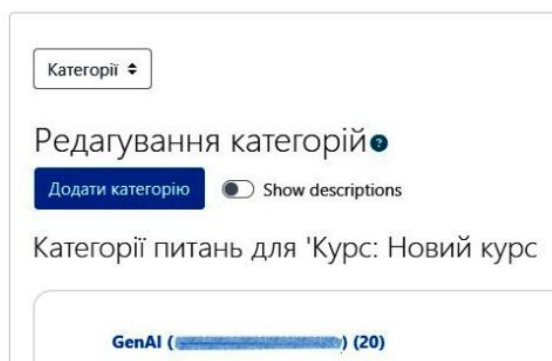


Рис. 6. Нова категорія із кількістю питань

У подальшій роботі можна: перенести питання у потрібну категорію банку питань та застосувати їх при створенні нових тестів.

Слід мати на увазі (для всіх плагінів), що їх установку здійснює виключно адміністратор системи Moodle. Всі плагіни потребують активації спеціальними ключами. Студенти та викладачі можуть користуватися плагінами лише після їх активації.

Ключі активації (*OpenAI API Key*) вказуються адміністратором системи в налаштуваннях плагінів. На поточний момент ключі можна отримати на сайті компанії OpenAI – <https://openai.com/> на платній основі (необхідна комерційна підписка для ВНЗ).

Підготовка питань за допомогою ChatGPT. Створення питань для Moodle можна виконати поза плагінами за допомогою потужного інструменту ChatGPT (сайт <https://chatgpt.com/>).

В області запитів ChatGPT вводиться інформація стосовно навчального матеріалу. На цій підставі генеруються питання. Матеріал можна надати у вигляді тексту, але зручніше завантажити готовий файл (будь-якого текстового формату) і попросити ШІ створити питання із використанням певного формату файла. Наприклад (рис. 7).

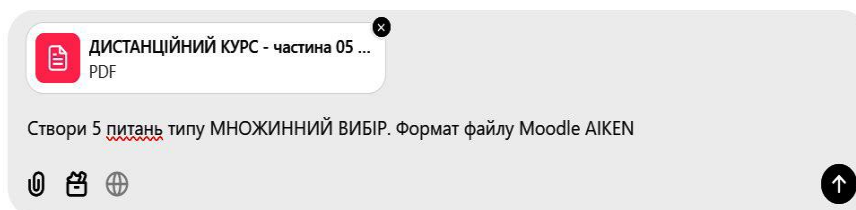



Рис. 7. Зразок запиту до ChatGPT

ШІ надає результат у вигляді тексту, який можна копіювати в буфер пам'яті, натиснувши на символ . У подальшому, отриманий результат слід вставити і зберегти в текстовому файлі (рис. 8).

На основі завантаженого документу я створив 5 запитань типу "Множинний вибір" у форматі Moodle AIKEN:

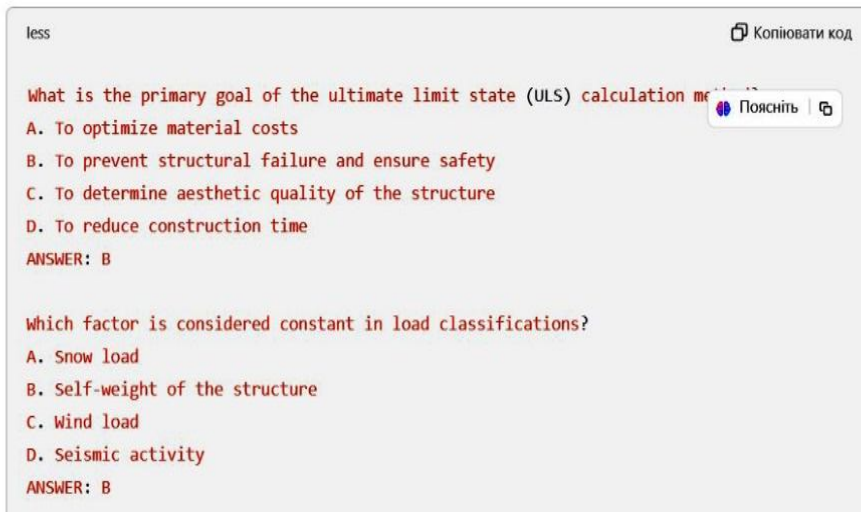


Рис. 8. Результат генерації питань

Якщо генерація виконана англійською мовою, то можна надати додатковий запит (рис. 9).

Надай відповідь українською мовою

Ось 5 питань типу "Множинний вибір" у форматі Moodle AIKEN, створених на основі документа:

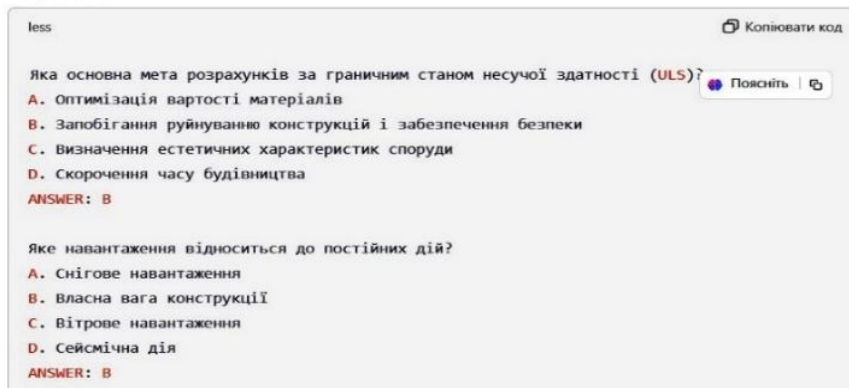


Рис. 9. Результат генерації українською мовою

Питання, що були збережені в текстовому файлі, імпортуються в банк питань за типовою процедурою в системі Moodle (рис. 10).

Aiken - формат ?

Blackboard ?

GIFT формат ?

H5P Content types ?

Moodle XML - формат ?

WebCT - формат ?

▶ Загальне

▼ Імпорт питань з файлу

Імпорт

❗ ВИБЕРІТЬ ФАЙЛ...

Питання - множинний вибір.txt

ІМПОРТ

Рис. 10. Діалогове вікно підчас імпорту питань в банк питань

Без проблем можна створити питання таких типів: *Множинний вибір, Правильно/неправильно, Коротка відповідь, Есе, Числові, Питання на співставлення*. Але в запиті слід вказати генерацію у форматі *Moodle GIFT*.

ChatGPT може створювати питання за графічними зображеннями. Можна надати певну картинку і попросити створити питання. Наприклад (рис. 11),

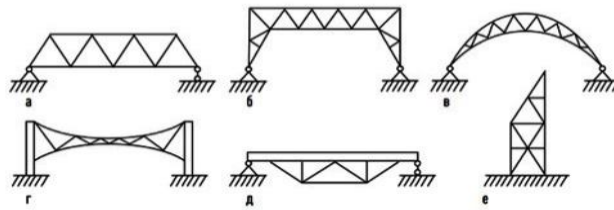


Рис. Типові фермові рішення

а – балкове б – рамне в – аркове

г – вантове д – комбіноване е – вертикальне (вежа)



Створи 3 питання МНОЖИННОГО ВИБОРУ за цією картинкою.



Рис. 11. Вихідна картинка та запит на створення питань

Як бачимо, ChatGPT успішно виконав надане завдання (рис. 12).



На основі наданого зображення я створив три запитання типу "Множинний вибір":

mathematica

Копіювати код

Який тип ферми представлений на малюнку під літерою "а"?

- A. Балкове
- B. Рамне
- C. Аркове
- D. Комбіноване

ANSWER: A

Який тип ферми зазвичай застосовують для мостів із вантами?

- A. Аркове
- B. Вантове
- C. Комбіноване
- D. Вертикальне (вежа)

ANSWER: B

Рис. 12. Результат генерації питань за наданою картинкою

Задачу по обробці графічного зображення можна дещо ускладнити. На самій картинці ніяких термінів і пояснень не буде. Нехай ШІ сам розбереться із завданням за наданим запитом: «Створи питання МНОЖИННОГО ВИБОРУ із урахуванням будівельних конструктивних елементів, що зображені на малюнку.» (рис. 13).



Створи питання МНОЖИННОГО ВИБОРУ із урахуванням будівельних конструктивних елементів, що зображені на малюнку.



Рис. 13. Вихідна картинка та запит до неї на створення питань

ChatGPT легко впорався із наданим завданням (рис. 14).



На основі зображення будівельних конструктивних елементів я створив запитання типу "Множинний вибір":

less Копіювати код

Який тип конструкцій зображено на малюнку?

- A. Монолітні залізобетонні
- B. Металеві каркасні
- C. Дерев'яні
- D. Цегляні

ANSWER: B

Який елемент конструкції забезпечує тримальну здатність вертикального навантаження?

- A. Колони
- B. Ригелі
- C. Фундамент
- D. Дах

ANSWER: A

Яка функція ригелів у конструкції?

- A. Передача вертикальних навантажень
- B. Формування горизонтальних перекриттів
- C. Забезпечення стійкості фундаменту
- D. Естетичне оздоблення

ANSWER: B

Рис. 14. Результат успішної генерації питань по наданій картинці

Використання GPT Асистента. Ще одним надзвичайно корисним інструментом може стати *GPT Асистент*. Він може значно покращити навчальний процес у дистанційних курсах Moodle за рахунок того, що дозволяє автоматизувати процес надання відповідей на запитання здобувачів, допомагає орієнтуватися в навчальних матеріалах та сприяє самостійному опануванню курсу.

GPT Асистенти можуть надавати відповіді, адаптовані до змісту курсу, враховуючи завантажені в нього навчальні матеріали. Асистент налаштовується під конкретні потреби курсу, що забезпечує персоналізований підхід із урахуванням специфіки курсу.

Асистент здатен відповідати на запитання різними мовами, що робить його корисним для іноземних студентів. Фактично, здобувачі отримують доступ до віртуальних консультацій із викладачем – 24/7. Вони отримують відповіді на свої запитання миттєво – без необхідності звертатися до викладача.

Це є особливо актуальним в період, коли доступ до реальних консультацій обмежений умовами війни, пандемією тощо, а також за наявності великих обсягів інформації або складних тем.

Викладач може зосередитися на стратегічних аспектах навчання, делегуючи рутинні питання *GPT Асистенту*. Останній може забезпечити викладачу свого роду зворотній віртуальний зв'язок із здобувачами. Наприклад, викладач може задавати *GPT Асистенту* тестові питання курсу і аналізувати відповіді. Це дозволяє виявити неякісні питання, що мають якісь помилками, неточності або невизначеності.

Створення та налаштування GPT асистента починається після виконання команди *Створити GPT* (рис. 15).

Мої GPT



Створити GPT

Налаштуйте версію ChatGPT для певної мети

Рис. 15. Фрагмент діалогу для створення Асистента

В налаштуваннях вказується назва *Асистента* та за допомогою кнопки *Передати файли* завантажуються файли з контентом курсу (рис. 16).

Асистент дистанційного курсу
Чернетка

Створити Налаштувати

Назва
Асистент дистанційного курсу

Опис
Додайте стислий опис того, що робить цей GPT

Інструкції
Що робить цей GPT? Які особливості його поведінки? Яких дій він має уникати?

Фрази для початку розмови
Наведи основні теми дистанційного курсу

Знання
Якщо ви передаєте файли в розділ «Знання», розмови з вашим GPT можуть включати вміст файлу. Файли можна завантажувати, якщо ввімкнено інтерпретатор кодів.

Контент курсу.pdf
PDF

Передати файли

Назва курсу

Початковий запит

Кнопка для завантаження контенту курсу

Рис. 16. Вікно із налаштуваннями параметрів Асистента

Щоб здобувачі могли швидко почати спілкування із *Асистентом* можна заздалегідь створити найбільш поширені запити. Наприклад, «*Наведи основні теми дистанційного курсу*». Тоді, на початку роботи з *Асистентом*, достатньо просто клацнути на потрібному запиті і отримати відповідь (це доступно на правій половині діалогового вікна із попереднім переглядом, рис. 17).

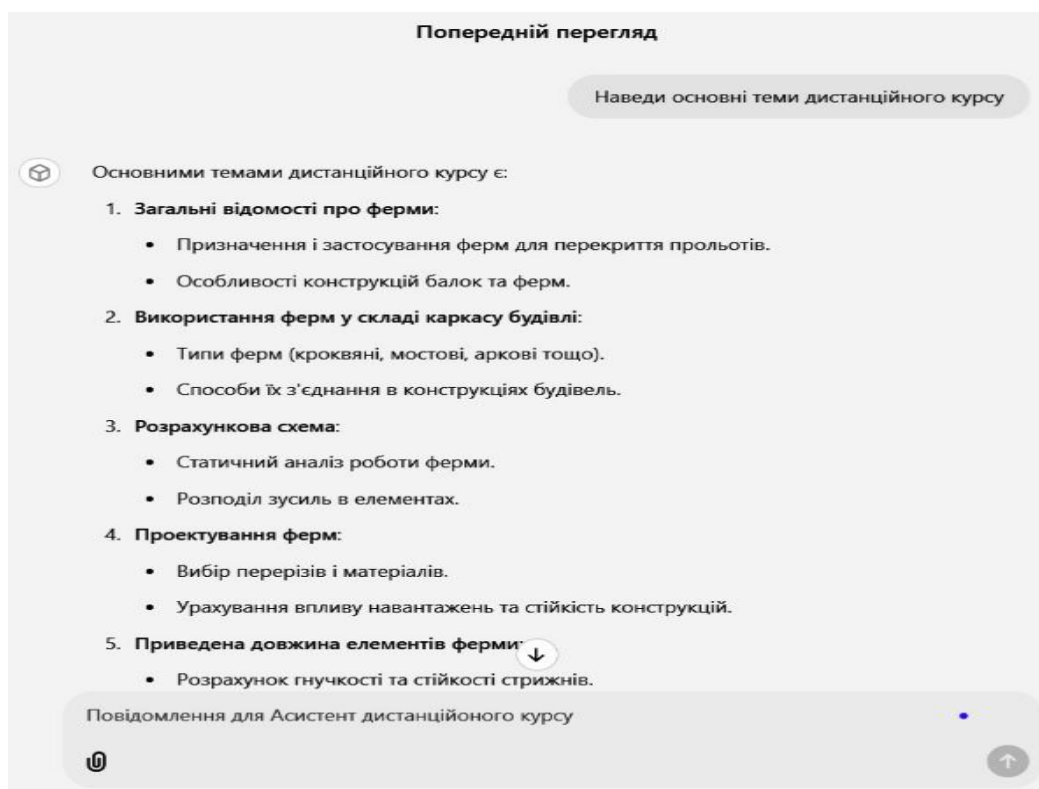
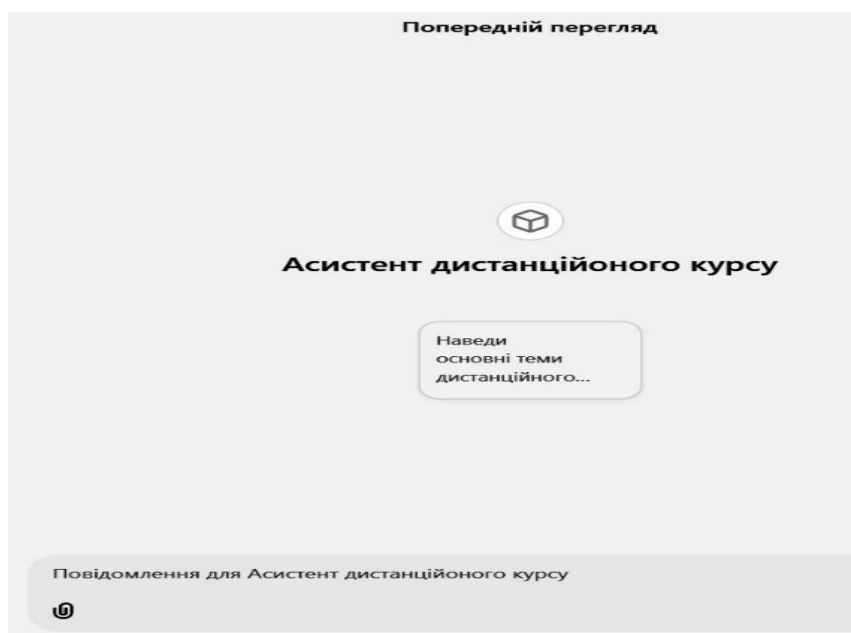


Рис. 17. Попередній перегляд та результат початкового запиту

Налаштування завершуються після натискання на кнопку *Створити*. Тепер *GPT Асистент* стає доступним до використання. Його можна поширити для інших користувачів після вибору відповідної опції у діалозі (рис. 18 та рис. 19). Якщо вибрати *Усі, хто має посилання*, то посилання на *Асистента* можна передати будь-кому (в тому числі застосувати в системі Moodle).

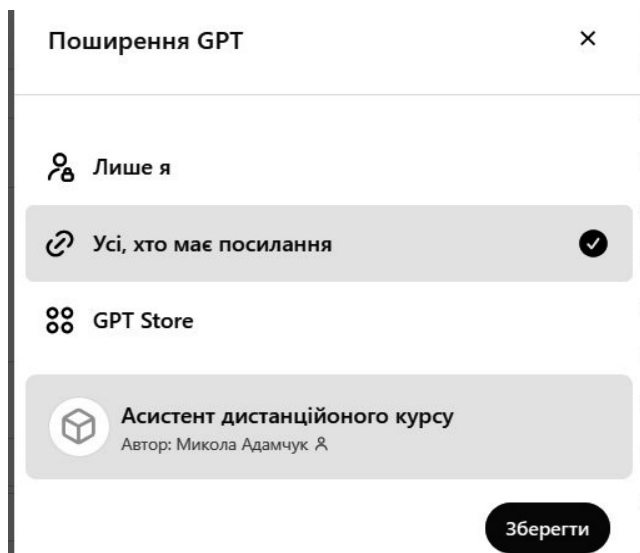


Рис. 18. Діалог для вибору способу поширення GPT

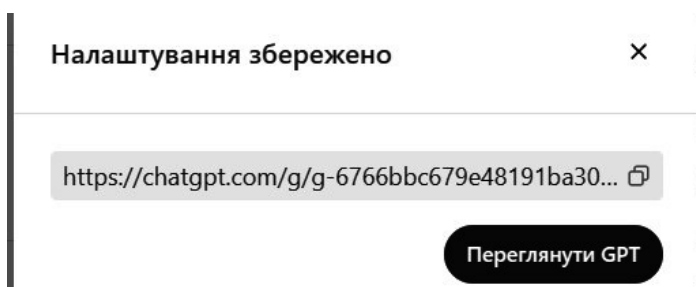


Рис. 19. Посилання на GPT Асистента

Здобувачі можуть використовувати *GPT Асистент* в процесі вивчення матеріалів курсу та під час підготовки до іспитів. Наприклад, при проходженні попереднього тестування, у разі виникнення будь-яких складнощів, здобувач може запросити у *Асистента* відповідні пояснення. *Асистент*, повністю обізнаний з навчальним матеріалом надає вичерпну, розгорнуту відповідь на будь які питання, в тому числі при пробному тестуванні (із банку питань) (рис. 20).

Що таке межа текучості сталі ?



Межа текучості сталі визначає величину напруження, при досягненні якого матеріал починає деформуватись пластично, тобто відбувається незворотна деформація без подальшого збільшення навантаження. Це критична характеристика, яка використовується для визначення міцності матеріалу у проектуванні конструкцій. У сталях ця межа залежить від хімічного складу, способу виробництва та обробки матеріалу.

Рис. 20. Відповідь GPT Асистента на запит

Питання 1

Відповіді ще не
було

Макс. оцінка до
1,00

Розрахуйте розрахунковий опір при втраті стійкості елемента, N_{bRd} (в кН). Переріз площею 766 мм^2 сприймає зусилля стиску. Межа текучості сталі 355 МПа ($\gamma_{M1}=1.1$, 0.6 - знижувальний коефіцієнт при втраті стійкості).

Відповідь:



Задача: Розрахувати розрахунковий опір елемента при втраті стійкості N_{bRd} (у кН).

Вихідні дані:

- Площа перерізу $A = 766 \text{ мм}^2$,
- Межа текучості сталі $f_y = 355 \text{ МПа}$ (або 355 Н/мм^2),
- Знижувальний коефіцієнт при втраті стійкості $\chi = 0.6$,
- Коефіцієнт безпеки $\gamma_{M1} = 1.1$.

Формула для розрахунку N_{bRd} :

$$N_{bRd} = \frac{A \cdot f_y \cdot \chi}{\gamma_{M1}}$$

Обчислення:

1. Підставимо площу A у мм^2 та f_y у Н/мм^2 .
2. Використовуємо знижувальний коефіцієнт $\chi = 0.6$ та коефіцієнт безпеки $\gamma_{M1} = 1.1$.
3. Результат виражаємо у Н, а потім переводимо у кН.

Результат:

$$N_{bRd} = 148.33 \text{ кН}$$

Це є розрахунковий опір елемента при втраті стійкості.

Рис. 21. Тестове завдання в Moodle та відповідь на нього GPT Асистента

Як бачимо, відповідь *GPT Асистента* достатньо ґрунтовна. Вона містить повне пояснення до розрахунку (з формулами та переводом одиниць виміру, рис. 21 та рис. 23).

В системі Moodle посилання на *GPT Асистента*, краще всього розмістити за допомогою компонента *URL-посилання* із налаштуванням параметра *Вигляд* – *У виринаючому*, щоб діалогове вікно відкривалось окремо від Moodle (рис. 22).

Додавання нового: URL (веб-посилання)

Загальне

Назва: Віртуальний асистент

Існуюче посилання: <https://chatgpt.com/g/g-6766bbc679e48191ba301cd99f5f3896-asiste> ВИБЕРІТЬ ПОСИЛАННЯ...

Опис: [Rich text editor toolbar]

Показувати опис на сторінці курсу

Вигляд

Показати: У виринаючому

Рис. 22. Налаштування параметрів компоненти в Moodle

Технічні та етичні зауваження. Плагіни для ШІ в Moodle та GPT використовуються на платній основі. На поточний момент, розмір сплати за плагіни визначається залежно від отриманого об'єму інформації, а сервіс GPT передбачає місячну підписку. Роботу з GPT можна почати, хоча і в обмеженому стані, з безкоштовного плану для ознайомлення, а згодом переходити на платну версію для розширених можливостей.

Чи не замінить *GPT Асистент* живого викладача? Спори навкруги цього питання вже жваво ведуться. Зі своєї сторони можемо зауважити, *GPT Асистенти* створені для доповнення, а не заміни викладачів. *GPT Асистенти* ефективні у наданні технічної або фактологічної інформації, але вони не можуть забезпечити людський підхід, мотивацію та глибоке розуміння емоційних і соціальних аспектів навчання. Безумовно, що використання *GPT Асистентів* повинно бути прозорим. Здобувачі мають знати, що вони взаємодіють з алгоритмом, а не з людиною. Важливо навчати здобувачів критично мислити та використовувати *GPT Асистентів* як інструмент, а не основне джерело інформації.

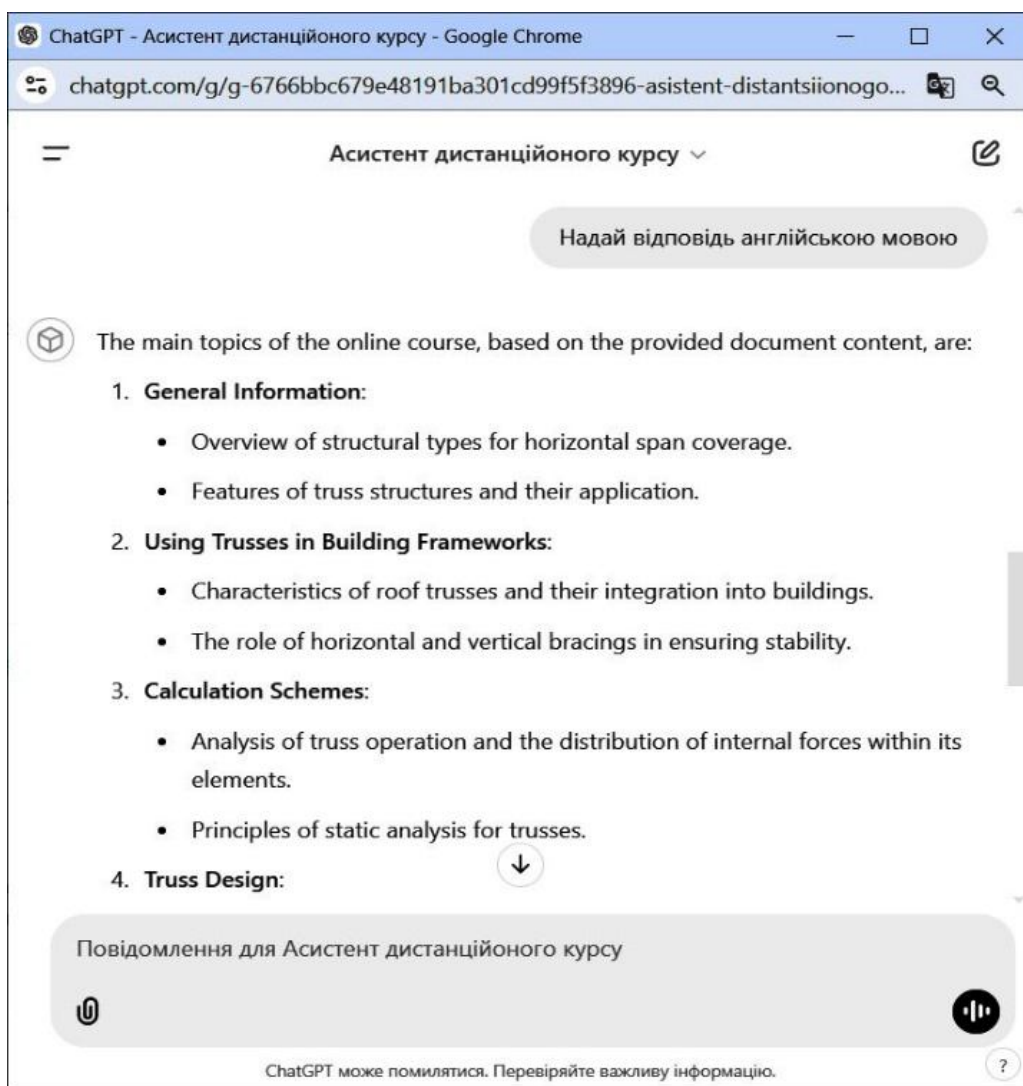


Рис. 23. Відповідь на початковий запит англійською мовою

Висновки. Штучний інтелект відкриває значні можливості для вдосконалення роботи в системі Moodle. Аналіз функціональних можливостей плагінів і зовнішніх інструментів, таких як ChatGPT, показав, що їх застосування суттєво підвищує ефективність навчального процесу як для викладачів, так і для студентів. Викладачі отримують змогу автоматизувати рутинну роботу, таку як перевірка тестів, генерація питань. Здобувачі, своєю чергою, отримують доступ до інтерактивної підтримки у форматі 24/7, яка сприяє самостійному опануванню курсу.

Порівняння можливостей плагінів у системі Moodle та GPT сервісу показало, що останній більш гнучкий та забезпечує ширші можливості, зокрема адаптацію до унікальних потреб користувачів за рахунок створення *GPT Асистента*.

GPT Асистент забезпечує багатомовну підтримку і робить навчальні матеріали доступними для іноземних здобувачів. Його легко адаптувати під специфіку поточного курсу, що гарантує персоналізований підхід до навчання та швидкий доступ до навчальних матеріалів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пугач В. Штучний інтелект як інструмент підвищення ефективності дистанційного навчання // Педагогічна Безпека. Вип. 9, № 1, 2024. – С. 31-36. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2024-9-1-031-036>
2. Власюк О.П., Степаненко О.К., Приходькіна Н.О. Вплив штучного інтелекту та інформаційних технологій на мобільну освіту та навчання майбутнього. // Академічні візії. Вип. 26, 2023. – 13 с. DOI: [http:// dx.doi.org/10.5281/zenodo.10369758](http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10369758)
3. Андрощук А.Г., Малюга О.С. Використання штучного інтелекту у вищій освіті: стан і тенденції // International Science Journal of Education and Linguistics. Vol. 3, No. 2, 2024, P. 27-35. DOI: 10.46299/j.isjel.2024 0302.04.
4. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті // Фізико-математична освіта, 2023. Том 38, № 1. – С. 48-53. DOI: 10.31110/2413-1571-2023-038-1-007.
5. Насталенко Я.І., Савчук І.Б., Радченко Є.В., Залюбівська О.Б. Використання штучного інтелекту в освітньому процесі у світлі академічної доброчесності. Вінницький національний технічний університет <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/42936?show=full>.
6. Паламар С., Науменко М. «Штучний інтелект в освіті: використання без порушення принципів академічної чесності» // *Освітологічний дискурс*, № 1(44), 2024. – С. 68-73.
7. Miguel A. Cardona, Roberto J. Rodríguez, Kristina Ishmael. Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations, Washington, DC, 2023. 67 p.
8. Zouhaier Slimi. The Impact of Artificial Intelligence on Higher Education: An Empirical Study. European Journal of Educational Sciences, March 2023 edition Vol.10 No.1 ISSN: 1857- 6036, Doi:10.19044/ejes.v10no1a17.
9. Ilkka Tuomi. The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Science for Policy report by the Joint Research Centre (JRC). doi:10.2760/12297.

10. Tapalova O., Zhiyenbayeva N. Artificial Intelligence in Education: AIEd for Personalised Learning Pathways. 2022. The Electronic Journal of e-Learning, 20(5), pp. 639-653, www.ejel.org.
11. <https://www.youtube.com/watch?v=0zRG6WP5jaA>
12. <https://www.youtube.com/watch?v=pfpK7SJTPks>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=paPW1O3Y7HY>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=Q3iJ8eYh8l0>

REFERENCES

1. Puhach V. Shtuchnyi intelekt yak instrument pidvyshchennia efektyvnosti dystantsiinoho navchannia // Pedagogichna Bezpeka. Vyp. 9, № 1, 2024. – S. 31-36. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2024-9-1-031-036>
2. Vlasiuk O.P., Stepanenko O.K., Prykhodkina N.O. Vplyv shtuchnoho intelektu ta informatsiinykh tekhnolohii na mobilnu osvitu ta navchannia maibutnoho // Akademichni Vizhii. Vyp. 26, 2023. – 13 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10369758>
3. Androshchuk A.H., Maliuha O.S. Vykorystannia shtuchnoho intelektu u vyshchii osviti: stan i tendentsii // International Science Journal of Education and Linguistics. Vol. 3, No. 2, 2024, P. 27-35. DOI: 10.46299/j.isjel.20240302.04.
4. Marienko M., Kovalenko V. Shtuchnyi intelekt ta vidkryta nauka v osviti // Fyzyko-matematychna osvita, 2023. Tom 38, № 1. – P. 48-53. DOI: 10.31110/2413-1571-2023-038-1-007.
5. Nastalenko Ya.I., Savchuk I.B., Radchenko Ye.V., Zaliubivska O.B. Vykorystannia shtuchnoho intelektu v osvitnomu protsesi u svitli akademichnoi dobrochesnosti. Vinnytskyi natsionalnyi tekhnichnyi universytet <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/42936?show=full>.
6. Palamar S., Naumenko M. "Shtuchnyi intelekt v osviti: vykorystannia bez porushennia pryntsyviv akademichnoi chesnosti" // Osvitolohichni dyskurs, № 1(44), 2024. – P. 68-73.
7. Miguel A. Cardona, Roberto J. Rodríguez, Kristina Ishmael. Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations, Washington, DC, 2023. 67 p.
8. Zouhaier Slimi. The Impact of Artificial Intelligence on Higher Education: An Empirical Study. European Journal of Educational Sciences, March 2023 edition Vol.10 No.1 ISSN: 1857- 6036, Doi:10.19044/ejes.v10no1a17.
9. Ilkka Tuomi. The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Science for Policy report by the Joint Research Centre (JRC). doi:10.2760/12297.

10. Tapalova O., Zhiyenbayeva N. Artificial Intelligence in Education: AIEd for Personalised Learning Pathways. 2022. The Electronic Journal of e-Learning, 20(5), pp. 639-653, www.ejel.org.
11. <https://www.youtube.com/watch?v=0zRG6WP5jaA>
12. <https://www.youtube.com/watch?v=pfpK7SJTPks>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=paPW1O3Y7HY>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=Q3iJ8eYh8l0>

Стаття надійшла до редакції 00.00.2024

Посилання на статтю: Адамчук М.В., Андрєвська Г.М., Федорова К.Ю. Штучний інтелект в системі Moodle // *Вісник Одеського національного морського університету: Зб. наук. праць*, 2025. № 1 (75). С. 188-211. DOI 10.47049/2226-1893-2025-1-188-211.

Article received 00.00.2024

Reference a journalartic: Adamchuk M., Andreevska G., Fedorova K. Artificial intelligence in the Moodle system // *Herald of the Odesa National Maritime University: Coll. scient. works*, 2025. № 1 (75). С.188-211. DOI 10.47049/2226-1893-2025-1-188-211.