

УДК 004.89:371.26

*Чуприна І. А., здобувач вищої освіти,
Антонов Ю. С., канд. фіз.-мат. наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій*

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО СТВОРЕННЯ ТА ВАЛІДАЦІЇ ТЕСТОВИХ ПИТАНЬ НА ОСНОВІ ВЗАЄМОДІЇ З CHATGPT

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Актуальність дослідження. У сучасному світі інформаційних технологій та диджиталізації освітніх процесів автоматизація створення та оцінювання навчальних матеріалів стає важливим інструментом для підвищення ефективності навчання [1–3]. Традиційні методи розробки тестових завдань часто є трудомісткими і вимагають значних витрат часу з боку викладачів. З іншого боку, штучний інтелект (ШІ) дає змогу автоматизувати ці процеси, забезпечуючи швидку розробку якісних тестових завдань. Це не тільки скорочує час на підготовку тестів, але й допомагає адаптувати навчальні матеріали під конкретні потреби студентів.

Система автоматичного створення та валідації тестових питань на основі ChatGPT (<https://openai.com/chatgpt>) відкриває нові можливості для навчальних закладів. Вона здатна забезпечити більш точне оцінювання знань, адаптуючи завдання під рівень студентів і мінімізуючи людський фактор у процесі розробки тестів. Така система може бути інтегрована у сучасні освітні платформи, що дасть змогу розширити її використання і в дистанційній освіті. Особливе значення цієї технології полягає в тому, що вона може суттєво змінити підходи до оцінювання, підвищуючи їх об'єктивність і адаптивність. Актуальність теми підтверджується зростаючим попитом на автоматизовані інструменти в освіті, особливо в умовах глобалізації та переходу до дистанційного навчання.

Мета та завдання дослідження. Метою цієї роботи є створення програмного забезпечення, яке автоматично генерує та оцінює тестові питання на основі взаємодії з моделлю ChatGPT. Система повинна забезпечувати високу точність і релевантність питань, що відповідають навчальній програмі, а також проводити оцінку складності завдань відповідно до когнітивних і аналітичних здібностей студентів. Це допоможе забезпечити адаптивність тестів до різних рівнів знань та індивідуальних потреб кожного студента.

До основних завдань дослідження входить аналіз наявних алгоритмів генерації текстових завдань, їх адаптація до вимог сучасної освіти, а також дослідження можливостей налаштування параметрів штучного інтелекту для досягнення максимальної точності. До того ж необхідно оцінити ефективність використання моделі ChatGPT для автоматизації тестування, що включає порівняння отриманих результатів із традиційними методами. Під час дослідження також важливо визначити можливості інтеграції системи в різні освітні платформи, зокрема ті, що використовують мобільні додатки або вебверсії для тестування студентів.

Методологія. У роботі використовувалася мова програмування C#, яка є потужним інструментом для розробки вебсервісів на базі технології Web API з прив'язкою до штучного інтелекту. Основною бібліотекою, яка була використана, є Betalgo.Ranul.OpenAI(<https://github.com/betalgo/openai>) – інструмент, що забезпечує легку інтеграцію з мовними моделями GPT-3 та ChatGPT. Це дало змогу організувати процес взаємодії між програмою і моделлю ШІ, забезпечуючи автоматизацію генерації питань на основі введеного тексту.

Оскільки система призначена для роботи в університеті, в якому існує багато сутностей, пов'язаних між собою, то першим кроком була продумана база даних, яка має схему, продемонстровану на рис. 1.

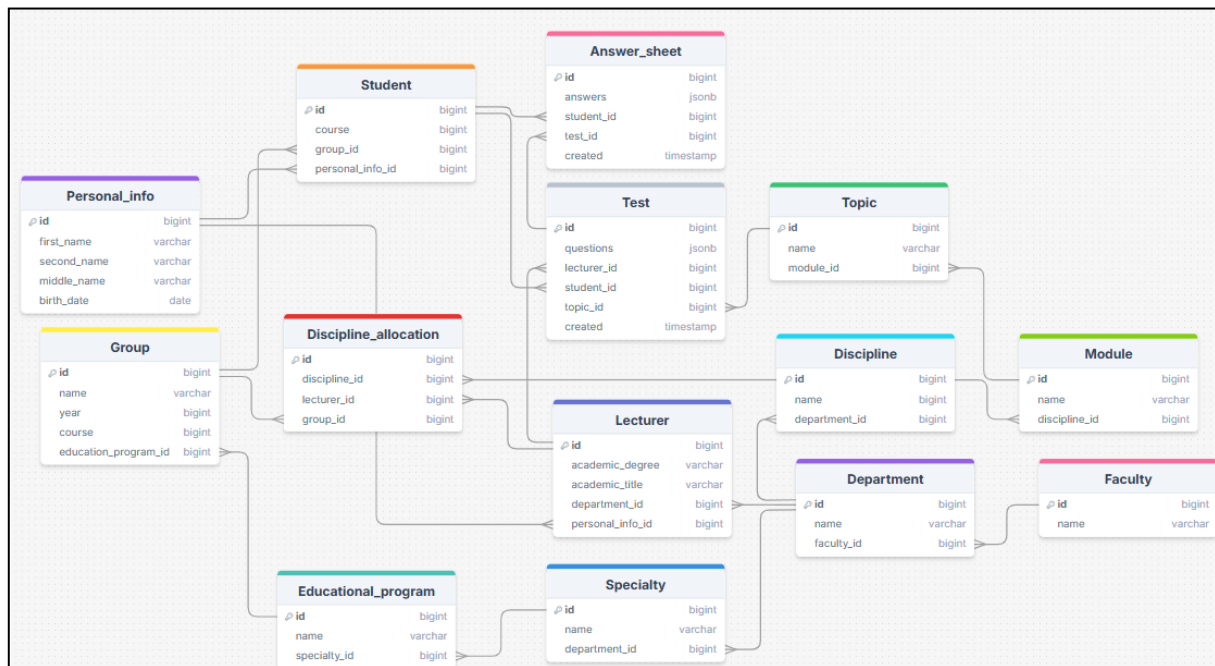


Рисунок 1 – Схема бази даних

Наступним кроком була продумана основна логіка, а саме взаємодія з ChatGPT для того, щоб генерувати тестові питання з множинним вибором. Оскільки напряду неможливо комунікувати з цим ШІ через програмний код, для цього був використаний OpenAI API. Це посередник між кодом та чат-ботом. Його роботу можна простежити на рис. 2.

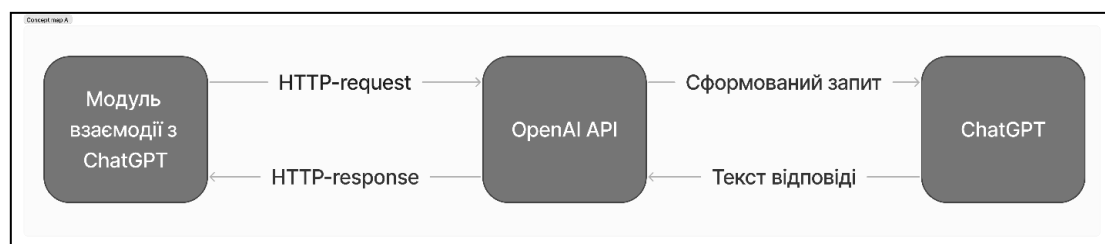


Рисунок 2 – Взаємодія з ChatGPT через OpenAI API

Також до цієї логіки належить текстовий запит, від якого залежить більша частина результату тестових питань. Пройшло 52 ітерації перед тим, як запит

надав найякісніший результат. Під час кожної ітерації у запит вносилися зміни, щоб отримати все кращі і релевантніші питання.

Далі були об'єднані дві вищеописані частини програми, що дало змогу зберігати тести від різних викладачів різних факультетів та кафедр, а також відповіді на ці питання від студентів. Це відкрило шлях до аналізу даних, який може надати висновки про навчання студентів та покращити його.

Результати показали, що розроблена система ефективно генерує тестові питання з мінімальною кількістю помилок. Питання відповідають навчальній програмі та підходять для оцінювання знань на різних етапах навчання. Система автоматично адаптує складність питань відповідно до рівня студентів, що підвищує точність оцінювання. Тестування підтвердило, що автоматизація створення тестів значно скорочує час підготовки матеріалів, даючи змогу викладачам зосередитися на інших аспектах.

Список використаних джерел

1. Антонов Ю. С., Космінська О. М. Методика аналізу тестових завдань на основі отриманих результатів тестування. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 4. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/81/67> (дата звертання: 31.10.2024).
2. Antonov Y., Smoktii K. Expert systems using for answers analysis in automated knowledge control systems. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*. Vol. 339(4). P. 323–331. URL: <https://heraldts.khmnu.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/368/367> (дата звертання: 31.10.2024).
3. Антонов Ю. С. Оцінка повноти відповідей в автоматизованих системах контролю знань. *Наукові праці Донецького національного технічного університету, Серія Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка*. 2012. № 15. С. 113–117.

UDC 519.832:519.863]:338.138(043.2)

*Sapozhnikova V., undergraduate student of
Computer Science,
Khmelnivskiy Y., research assistant at the
Department of Information Technologies*

ADVERTISING STRATEGY: A GAME THEORY APPROACH

Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia, Ukraine

Determining just when and where to place ads in today's modern, highly competitive landscape in order to maximize impact and return on investment poses a difficult choice for companies. As audiences have continued to fragment across multiple platforms and time slots, how media advertising is placed has become increasingly critical amidst such intense competition for attention [1]. This paper aims to explore how game theory can provide insight into the rival firms' strategic dynamics of advertisement timing and arrive at an optimal decision in this respect.

The issue of timing can hardly be overestimated in this realm, considering that companies operating within today's digital platform-and-traditional-media-laden world must closely consider not only their own optimal timing but also the strategic