

7. Manning D., Raghavan P., Schütze H. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press, 2009. 581 c. URL: <https://nlp.stanford.edu/IR-book/pdf/irbookonlinereading.pdf>
8. Alan V. Oppenheim and Ronald W. Schafer. Discrete-Time Signal Processing. Prentice Hall, 1999. 997 p. URL: <http://103.203.175.90:81/fdScript/RootOfEBooks/E%20Book%20collection%20-%202023/EEE/DiscreteTimeSignalProcessing2n.pdf>

УДК 004.89

*Гуменчук П. С., здобувач вищої освіти 4 курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки,
Римар П. В., старший викладач кафедри інформаційних технологій*

РОЗРОБКА ВЕБІНТЕРФЕЙСУ СИСТЕМИ ДЛЯ РОБОТИ З ГЕНЕРАТИВНИМ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Вступ. Генеративний штучний інтелект (ГШІ) демонструє значний прогрес у створенні різного типу контенту, зокрема і відеороликів. Це відкриває нові можливості для різних галузей, однак ефективне використання ГШІ часто обмежується складністю наявних інструментів та відсутністю зручних користувацьких інтерфейсів.

Актуальність роботи зумовлена необхідністю розробки доступних та інтегрованих програмних рішень, які б дали змогу широкому колу користувачів, включно з тими, хто не має глибоких технічних знань, ефективно взаємодіяти з моделями ГШІ для генерації відео. Існує потреба в системах, що забезпечують повний цикл роботи (від налаштування параметрів до управління результатами).

Аналіз наукових публікацій показує, що незважаючи на значні досягнення в розробці самих генеративних моделей, як-от GAN [1], та їх наступників StyleGAN [2], а також наявність загальних рекомендацій щодо взаємодії «людина – ШІ» [3], комплексні рішення, що поєднують зручний вебінтерфейс, релевантний API, який задовольняє своїми можливостями весь потенційний функціонал вебзастосунку та засоби управління для систем генерації відео, залишаються недостатньо дослідженими. Наявні інструменти часто або є вузькоспеціалізованими, або не забезпечують цілісного користувацького досвіду, зокрема в частині управління сесіями та історією запитів [4].

Мета роботи – розробити архітектуру та ключові компоненти вебінтерфейсу системи для роботи з генеративним штучним інтелектом, орієнтованої на створення відеоконтенту, що забезпечує інтуїтивну взаємодію, управління користувацькими даними та процесом генерації.

Постановка задачі. Для досягнення мети необхідно виконати таке:

- 1) спроектувати архітектуру клієнтської частини вебінтерфейсу на основі сучасного фреймворка;
- 2) розробити структуру бази даних для зберігання інформації про користувачів, сесії користувачів, запити та згенеровані відео;

3) визначити принципи взаємодії між клієнтською та серверною частинами системи через RESTful API.

Виклад основного матеріалу. У межах дослідження було розроблено вебінтерфейс, спрямований на подолання розриву між можливостями ГШІ та зручністю їх застосування.

Клієнтська частина вебзастосунку реалізована на базі фреймворка Angular, що забезпечує створення складних односторінкових застосунків, більш відомих як SPA. Архітектура клієнтської частини побудована на принципах сервісно-орієнтованого підходу, модульності та реактивного програмування з використанням RxJS. Такий підхід забезпечує переваги, зокрема чітке розділення відповідальностей, масштабованість і тестованість. Потенційні недоліки, як-от високий поріг входу та залежність від фреймворка, було проаналізовано, та запропоновано стратегії їх нівелювання (наприклад, обґрунтування складності структури для комплексного проєкту та використання Angular CLI для спрощення налаштування).

Серверна частина системи реалізується на основі фреймворка FastAPI, що дає змогу створити RESTful API для ефективної взаємодії між клієнтом та сервером, включно з управлінням завданнями генерації, доступом до даних та автентифікацією на базі надійних JWT-токенів, які генеруються сервером після успішної перевірки облікових даних користувача (зокрема й порівняння хешу наданого пароля зі збереженим хешем) та передаються на клієнтську частину для подальшої авторизації запитів.

Висновки. За результатами проведеної роботи було спроектовано архітектурні рішення для вебінтерфейсу системи роботи з генерацією відеоконтенту за допомогою ГШІ. Розроблено структуру клієнтської частини на базі Angular, визначено її переваги та шляхи мінімізації недоліків. Спроектовано схему бази даних для зберігання ключової інформації системи. Запропоновані рішення формують основу для створення інтегрованої платформи, що спрощує доступ до технологій генерації відео та може бути використана для подальших досліджень у сфері взаємодії «людина – комп'ютер» та практичного застосування ГШІ.

Список використаних джерел

1. Goodfellow I. J., Pouget-Abadie J., Mirza M. Generative adversarial nets. *Advances in neural information processing systems*. 2014. № 27. URL: <https://arxiv.org/pdf/1406.2661>
2. Analyzing and improving the image quality of StyleGAN / T. Karras, S. Laine, M. Aittala, J. Hellsten, L. Jaakko, T. Aila. *Proceedings of the IEEE / CVF conference on computer vision and pattern recognition*. 2020. P. 8110–8119.
3. Amershi S., Weld D., Vorvoreanu M. Guidelines for human-AI interaction. *Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems*. 2019. P. 1–13.
4. Generative AI and HCI at CHI / M. Muller et al. *GenAICHI 2023*. 2023. P. 1–7.
5. Angular. *Home Angular*. URL: <https://v17.angular.io/docs> (date of access: 18.05.2025).