

О. Д. Куйбіда
Є. А. Безкуцький
К. В. Касько
Є. В. Ричковська
А. О. Ободінський
О. О. Войцеховська

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПОШУКУ ІНФОРМАЦІЇ ТА ФОРМУВАННЯ ГАЙДІВ ДЛЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто основні аспекти створення мобільного застосунку, який використовує штучний інтелект для поглибленого пошуку інформації та автоматичного формування гайдів для ігор. Запропоновано підходи до реалізації системи персоналізованої підтримки геймерів шляхом інтеграції AI-алгоритмів для аналізу ігрового процесу. Розглянуто методи інтеграції з популярними іграми та способи взаємодії із зовнішніми базами даних для отримання актуальної інформації. Визначено ключові технології, необхідні для розробки ефективного інтерфейсу та масштабованої серверної частини. Розглянуті основні функціональні можливості та переваги застосунку. Розроблено алгоритм роботи застосунку та Use-Case діаграму.

Ключові слова: мобільний застосунок, штучний інтелект, гайди для ігор, геймери, кросплатформна розробка, Use-Case. UML діаграма класів.

Abstract

The paper considers the main aspects of creating a mobile application that uses artificial intelligence for in-depth information search and automatic generation of game guides. Approaches to implementing a system of personalised support for gamers by integrating AI algorithms for analysing the gameplay are proposed. Methods of integration with popular games and ways of interacting with external databases to obtain up-to-date information are considered. The key technologies required for the development of an effective interface and a scalable backend are identified. The main functionalities and advantages of the application are considered. The application algorithm and Use-Case diagram are developed.

Keywords: mobile application, artificial intelligence, game guides, gamers, cross-platform development, Use-Case, UML class diagram.

Вступ

Розвиток геймінгової індустрії зумовлює зростання потреби в ефективних інструментах, що допомагають гравцям освоювати складні ігрові механіки та швидше досягати бажаних результатів. Сучасні відеоігри стають дедалі складнішими, пропонуючи широкий вибір можливостей, які можуть бути складними для розуміння новачками. Багато гравців звертаються до гайдів, відеоуроків та форумів, проте така інформація не завжди є структурованою та актуальною.

Індустрія відеоігор є однією з найбільш динамічно зростаючих галузей сучасної цифрової економіки. Щороку з'являються тисячі нових ігор, доповнень, патчів і оновлень, що значно ускладнює орієнтування користувачів у великому обсязі ігрової інформації. Гравці постійно шукають оптимальні стратегії, рішення складних квестів, ефективні побудови персонажів та комбінації предметів, що формує високий попит на якісний, актуальний і персоналізований контент у вигляді гайдів.

Традиційні способи пошуку такої інформації через форуми, відео або статті є малоефективними – вони вимагають багато часу, часто не враховують індивідуальний стиль гри користувача та швидко втрачають актуальність. У цьому контексті актуальною є розробка інтелектуального мобільного застосунку, що використовує методи штучного інтелекту для автоматичного формування гайдів та пошуку релевантної ігрової інформації в реальному часі.

Поєднання алгоритмів обробки природної мови (NLP), машинного навчання та зручного мобільного інтерфейсу дозволяє створити гнучкий цифровий інструмент, який значно підвищує ігровий досвід, адаптується до потреб конкретного гравця і знижує інформаційне перевантаження.

Таким чином, тема роботи є актуальною як з технічної, так і з прикладної точки зору, оскільки відповідає сучасним тенденціям в ігровій індустрії, розвитку мобільних технологій та персоналізованого цифрового контенту.

Саме з цією метою і було розроблено мобільний застосунок PlaySmartHub, що використовує AI для створення персоналізованих рекомендацій та інтерактивних гайдів. Програма аналізує стиль гри користувача та пропонує оптимальні рішення у режимі реального часу. Це дозволяє геймерам швидше засвоювати нові механіки, знаходити ефективні стратегії та отримувати персоналізовані підказки без необхідності перегляду годин відеоконтенту або пошуку відповідей у численних статтях.

Результати дослідження

Мобільний застосунок PlaySmartHub розрахований на різні категорії гравців. Новачкам він допомагає швидко розібратись у складних ігрових механіках без потреби витратити час на довгі відео чи статті. Казуальні гравці отримують короткі, релевантні поради, які покращують ігровий досвід навіть за обмеженої кількості часу.

Досвідчені геймери можуть використовувати PlaySmartHub для оптимізації стратегій, вивчення нових побудов персонажів і швидкого доступу до актуальних змін у грі. Для стрімерів і кіберспортсменів додаток стає джерелом персоналізованих порад у реальному часі, що дає змогу оперативно адаптуватися до оновлень і підвищити ефективність гри.

На рисунку 1 зображена Use case діаграма мобільного застосунку [1].

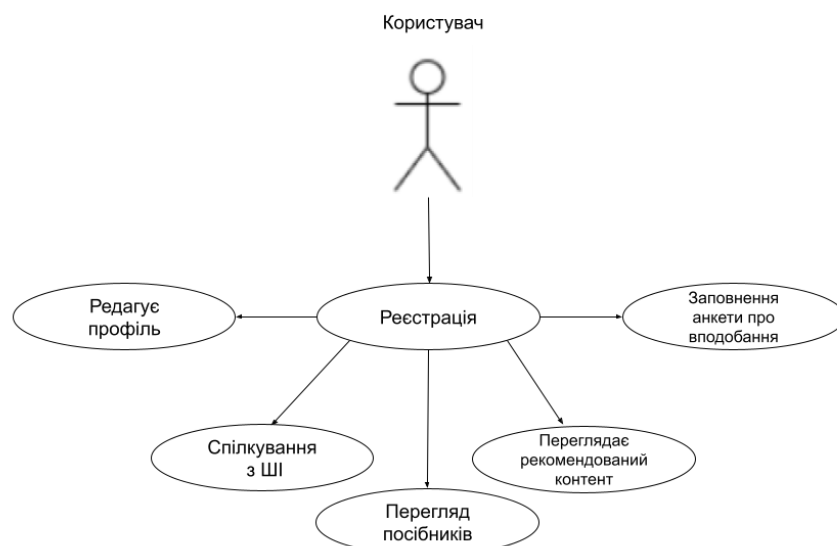


Рис.1. Use Case діаграма

На рисунку 2 представлено алгоритм роботи з мобільним застосунком [2].

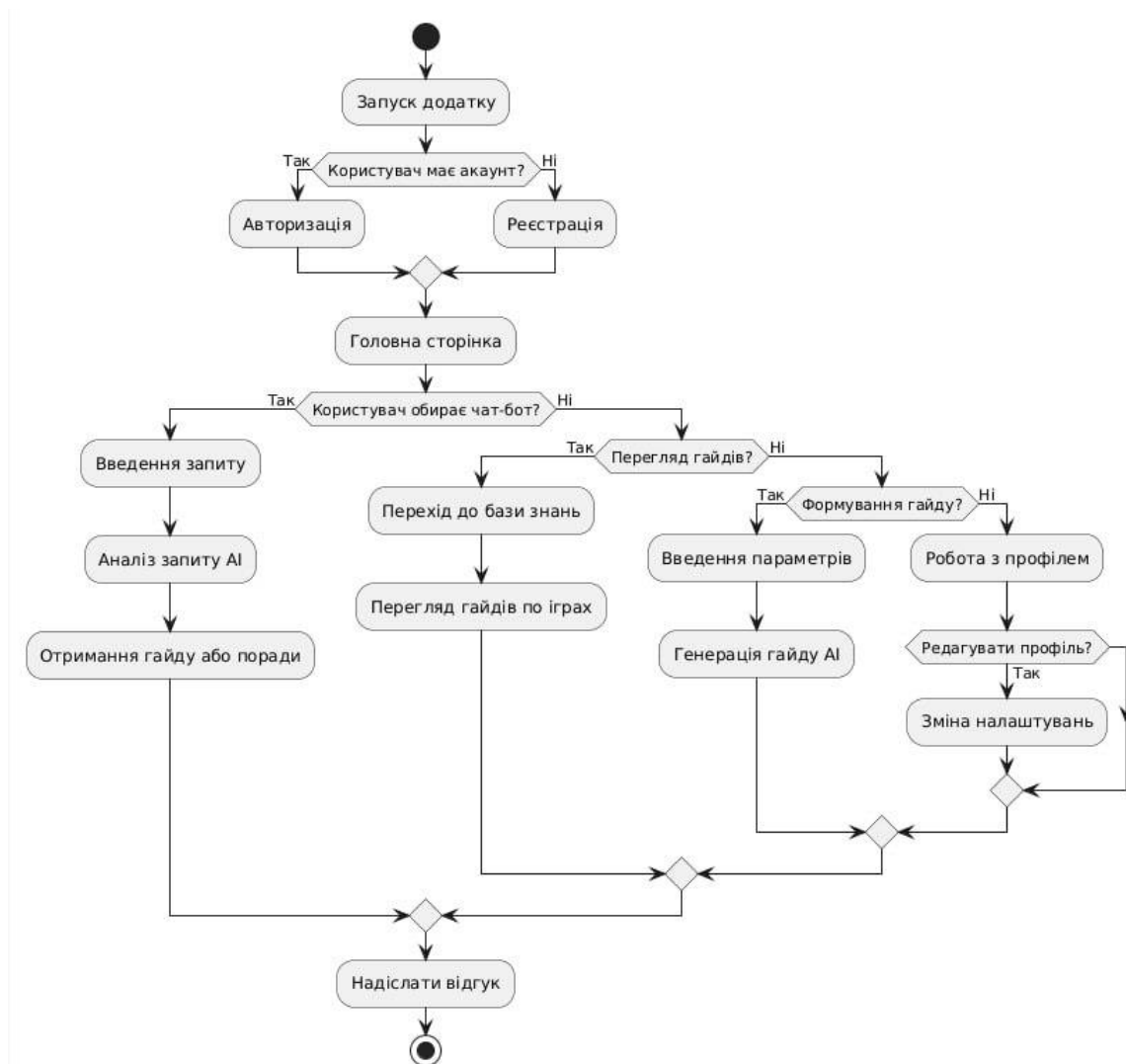


Рис. 2. Алгоритм роботи з мобільним застосунком

Основною перевагою застосунку PlaySmartHub є його здатність надавати персоналізовану та актуальну допомогу гравцям. Це досягається завдяки використанню штучного інтелекту, що навчається, і дозволяє запропонувати детальні інструкції та рекомендації для вирішення конкретних проблем або складних ситуацій в іграх. Така функціональність суттєво відрізняється від існуючих альтернатив, які часто не забезпечують повноцінної чи своєчасної підтримки.

Основні функціональні можливості розробленого застосунку:

1. Розуміння та аналіз запитів гравців:

- обробка текстових запитів про ігровий процес, механіки, баланс, баги тощо;
- використання NLP (Natural Language Processing) для розпізнавання ключових слів і контексту запитання.

2. Персоналізовані рекомендації:

- надання індивідуальних порад залежно від рівня гравця, стилю гри та його проблем;
- генерація покрокових рішень для складних ситуацій в іграх.

3. База знань ігор:

- вбудована база даних з інформацією про популярні ігри, механіки, патчі та оновлення;
- автоматичне оновлення на основі відкритих джерел, форумів і документації розробників.

4. Інтерактивний інтерфейс:

- чат-бот або голосовий асистент для швидкої взаємодії;
- можливість отримувати текстові, графічні та відеоінструкції.

5. Навчання та самовдосконалення:

- збір і обробка зворотного зв'язку від користувачів для покращення відповідей;
- впровадження алгоритмів машинного навчання для підвищення точності порад.

Розробка мобільного застосунку PlaySmartHub передбачає використання сучасних технологій, що забезпечують ефективність його роботи та гнучкість у підтримці. Перевагою застосунку є також використання кросплатформного фреймворку Flutter [3], який дозволяє одночасно створювати додаток для iOS та Android [4-6], значно зменшуючи витрати на розробку і підтримку. Для створення системи штучного інтелекту застосовується мова Python [7,8], яка дає змогу реалізувати машинне навчання на основі нейронних мереж і формувати персоналізовані рекомендації для гравців.

Крім цього, для зберігання великих обсягів інформації інтегруються хмарні серверні рішення, такі як AWS та Firebase. Інтерфейс програми створений у Figma [9], що забезпечує зручний, адаптивний та естетично привабливий дизайн. Також проєкт використовує Docker [10] та Kubernetes, що дає можливість ефективно керувати серверними ресурсами, масштабувати систему відповідно до потреб користувачів і підтримувати стабільну роботу додатку в умовах високого навантаження.

Інтерфейс застосунку зображено на рисунку 3.

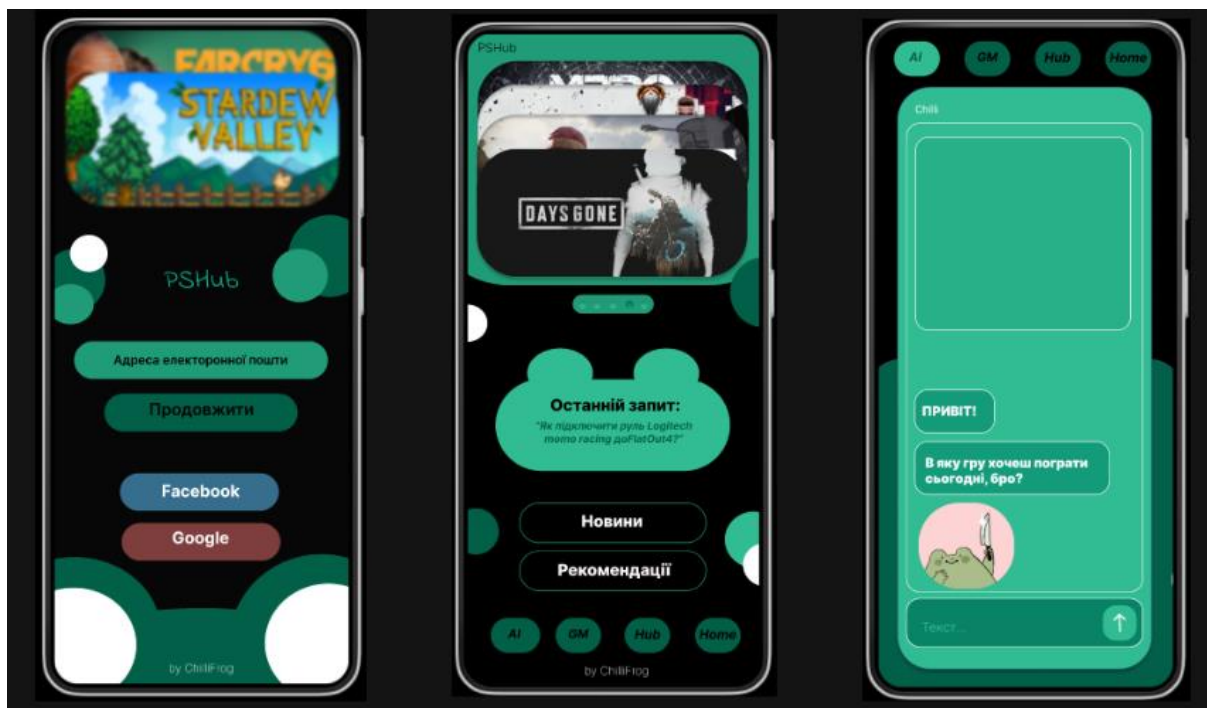


Рис.3. Інтерфейс застосунку

Мобільний застосунок PlaySmartHub демонструє ефективність інтеграції AI у процес навчання геймерів. Аналіз відгуків користувачів підтвердив, що автоматично сформовані гідки значно покращують розуміння ігрових механік, скорочують час на пошук необхідної інформації та підвищують загальну ефективність гри.

Висновки

В роботі проведено аналіз актуальності досліджуваної теми, виявлено основні проблеми, з якими стикаються геймери під час проходження складних ігрових рівнів, а також розглянуто існуючі альтернативи, які часто є недостатньо ефективними або застарілими. Запропоновано дієве рішення у вигляді мобільного застосунку PlaySmartHub, що використовує штучний інтелект для генерації персоналізованих порад і детальних гайдів. У роботі також детально розглянуто інструменти, обрані для реалізації проєкту: кросплатформенний фреймворк Flutter для розробки UI, мову програмування Python для побудови AI-системи, а також хмарні технології AWS і Firebase для зберігання та обробки великих обсягів даних.

Описано основні функціональні можливості застосунку, включаючи генерацію рекомендацій у реальному часі, інтерактивний інтерфейс, що адаптується до різних типів пристроїв, а також модулі з аналітикою користувацької активності. Наведено алгоритм роботи застосунку, Use-Case діаграму, яка ілюструє логіку взаємодії користувачів із системою, а також дизайн застосунку.

Розробка мобільного застосунку PlaySmartHub відкриває нові можливості для геймерів, сприяючи їхньому саморозвитку та вдосконаленню навичок у грі. Завдяки автоматичному формуванню гайдів за допомогою нейронних мереж, користувачі отримують оперативну й ефективну підтримку. У перспективі передбачено розширення функціональності додатку, включаючи інтеграцію з новими ігровими платформами, поліпшення алгоритмів рекомендацій та впровадження нових навчальних модулів, що дозволить зробити PlaySmartHub ще більш корисним і популярним серед спільноти геймерів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИЙ ЛІТЕРАТУРИ

1. Microsoft Guide to UML Diagramming and Database Modeling, 2025: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>
2. Кузьма К. Т. Програмування мобільних пристроїв: навчальний посібник для дистанційного навчання. Миколаїв: СПД Румянцева Г. В., 2021. – 128 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi73/0053792.pdf>
3. Flutter, 2025. URL: <https://flutter.dev/>
4. Поляков А. О. Аналіз методів технологій розроблення мобільних додатків для платформи Android: навчальний посібник. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 286 с. URL: <https://repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/20105/1/2017-Поляков%20А%20О,%20Федорченко%20В%20М,%20Шматко%20О%20В.pdf>
5. Android Tutorial. URL : <https://www.tutorialspoint.com/android/index.htm>
6. Android App Development Tutorial: Beginners Guide With Examples, Code And Tutorials: <https://abhiandroid.com/>
7. Цибко Г.Ю., Горошко Ю.В., Костюченко А.О. Програмування у Python. Практичний курс: навчальний посібник. Чернівці: ФОП Баликіна С.М., 2022. 180 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052382.pdf>
8. Python, 2025. URL: <https://www.python.org/>
9. Figma, 2025. URL: <https://www.figma.com/>
10. Docker, 2025 URL: <https://www.docker.com/>

Куйбіда Ольга Дем'янівна – студентка групи 2ICT-236, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: kijbidaola93@gmail.com

Безкуцький Євгеній Анатолійович – студент групи 2ICT-236, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: bezkuclkij@gmail.com

Касько Карина Василівна – студентка групи 2ICT-236, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: karinakasko11@gmail.com

Ричковська Єлизавета Вікторівна – студентка групи 2ICT-236, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: Lizarychkovska@gmail.com

Ободінський Артем Олегович – студент групи 2ICT-236, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: Obodinskijartem@gmail.com

Войцеховська Ольга Олександрівна – Ph.D., старший викладач кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: olgav1085@gmail.com

Kuibida Olha D. – student of group 2IST-23b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kijbidaola93@gmail.com

Yevhenii Bezakutskiy A. – student of group 2IST-23b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, 2IST-23b, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bezakutskij@gmail.com

Kasko Karyna V. – student of group 2IST-23b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: karinakasko11@gmail.com

Rychkovska Yelyzaveta V. – student of group 2IST-23b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: Lizarychkovska@gmail.com

Obodinskiy Artem O. – student of group 2IST-23b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: Obodinskijartem@gmail.com

Voitsekhovska Olha O. – Ph.D., Senior Lecturer of the Department of System Analysis and Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: olgav1085@gmail.com