

А. Д. Параджанова
Т. В. Старинець
І. Ю. Савчук
К. В. Левчук
О. О. Войцеховська

РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ «ВНТУ LIVE»

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто основні особливості та інструменти для розробки веб-застосунку зі штучним інтелектом – віртуального путівника по університету. Проаналізовано технології машинного навчання та обробки природної мови, які дозволяють автоматично визначати та фільтрувати неприйнятний контент в реальному часі. Розроблена UML діаграма класів та розглянуті основні функціональні можливості застосунку. Наведено основні переваги розробленого веб-застосунку.

Ключові слова: веб-застосунок, штучний інтелект, інформаційні технології, студенти, університет, UML діаграма класів.

Abstract

The paper discusses the main features and tools for developing an artificial intelligence web application – a virtual university guide. Machine learning and natural language processing technologies are analyzed, which allow to automatically identify and filter inappropriate content in real time. A UML class diagram is developed and the main functionalities of the application are considered. The main advantages of the developed web application are presented.

Keywords: web application, artificial intelligence, information technology, students, university, UML class diagram.

Вступ

Інформаційні технології (ІТ) є невід'ємною частиною розробки веб-застосунків, оскільки забезпечують розробникам потужні інструменти для побудови, тестування та підтримки таких рішень. Вони включають мови програмування, фреймворки, бібліотеки, бази даних, інструменти тестування, системи контролю версій та управління проектами.

Штучний інтелект (ШІ) знаходить все більше застосувань у розробці веб-застосунків. Він покращує функціональність і забезпечує точний аналіз даних. Одним з основних застосувань ШІ є машинне навчання, що дозволяє веб-застосункам навчатися та адаптуватися до потреб користувачів. Це використовується для розробки персоналізованих рекомендацій, автоматизації обробки даних, зменшення помилок і покращення прогнозування. Також, обробка природної мови (Natural Language Processing) дозволяє веб-застосункам розуміти та аналізувати людську мову. Це корисно для створення застосунків, здатних відповідати на запитання користувачів, та автоматичного визначення ненормативної лексики в коментарях і повідомленнях. Моделі машинного навчання можуть навчатися розпізнавати та класифікувати слова та фрази, що дозволяє автоматично фільтрувати негативний контент [1,2].

Студентське життя – це не лише навчання, а й насичене життя, сповнене розваг, спілкування та нових вражень. Саме тому розроблено веб-застосунок зі штучним інтелектом «ВНТУ Live», який стане віртуальним путівником по університету, покликаний покращити життя студентів Вінницького національного технічного університету. Цей неформальний розважальний застосунок пропонує широкий спектр функцій, спрямованих на те, щоб зробити досвід навчання більш захоплюючим та приємним.

Результати дослідження

Веб-застосунок «ВНТУ Live» пропонує багатофункціональний інструмент, що допомагає орієнтуватися на території університету завдяки інтерактивній карті, де легко знайти будь-який корпус, аудиторію, кафе, їдальню, спортзал та ін. Також доступна можливість знайти найближчі кафе та ресторани, не витрачаючи час на пошуки їжі – додаток покаже найкращі заклади поблизу. Крім того, можна дізнатися більше про викладачів, переглядаючи відгуки про них, що допоможе краще підготуватися до занять або вибрати курси. Для спілкування застосунок надає можливість знаходити однодумців, спілкуватися в чатах та організувати спільні заходи. Застосунок допоможе стежити за новинами університету, бути в курсі всіх подій, оголошень та важливих дат. Інтеграція штучного інтелекту (ШІ), який є складовою частиною розробленого веб-застосунку можна застосовувати для автоматичної фільтрації контенту в реальному часі, що дозволяє швидко та ефективно виявляти та видаляти негативний контент.

Використання ШІ у веб-застосунку забезпечить автоматичну модерацію контенту, значно зменшуючи кількість ручної роботи, необхідної для виявлення та фільтрації негативного контенту. Це підвищить ефективність роботи і знизить витрати на підтримку застосунку. Моделі машинного навчання, навчені розпізнавати ознаки неприйняттого контенту, зможуть автоматично фільтрувати образливі слова, ненормативну лексику, насильство тощо. Такий підхід дозволить створити безпечне і толерантне середовище для користувачів, де вони можуть спілкуватися та обмінюватися інформацією без ризику зіткнення з неприємним контентом.

Розроблений веб-застосунок «ВНТУ Live» орієнтований на студентів та абітурієнтів закладу вищої освіти, зокрема Вінницького національного технічного університету. Реалізовуватися додаток буде за допомогою мови програмування C# (back-end, AR). C# – це об'єктно-орієнтована мова програмування створена спеціально для роботи у середовищі Microsoft .NET Framework. C# було обрано як основну мову програмування, оскільки вона одна із найчастіше використовуваних для подібних проєктів [3]. Дизайн застосунку розроблено в ibisPaint X [4].

На рисунку 1 представлено UML діаграму класів.

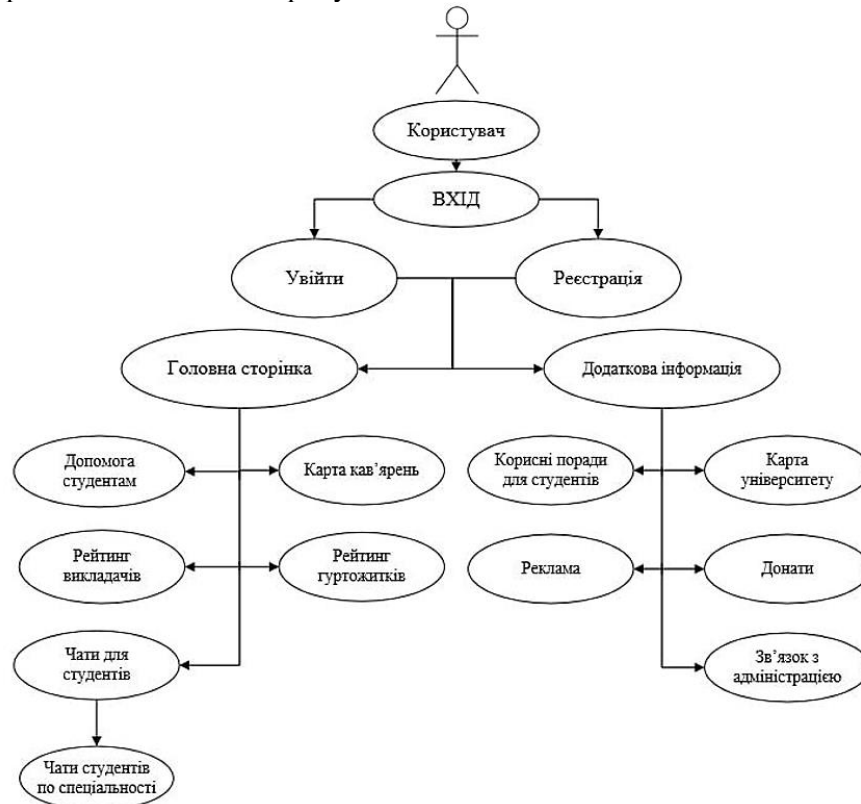


Рис. 1. UML діаграма класів

Переваги веб-застосунку «ВНТУ Live»:

- інтерактивна карта (легкість знаходження навчальних корпусів, гуртожитків, кафе, бібліотеки та інших цікавих місць);
- рейтинг викладачів (допоможе студентам при виборі вибіркових дисциплін, а також оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників здобувачами вищої освіти може відігравати важливу роль як чинника запровадження студентоцентрованого навчання);
- новини та події (студенти завжди в курсі актуальних новин та подій, що відбуваються в університеті);
- форуми та спілкування (нові знайомства, обмін думками, пошук друзів та однодумців);
- покращення іміджу університету (сучасний та зручний веб-застосунок може стати візитною карткою університету та свідчити про його прагнення до інновацій та використання новітніх технологій, а студенти – активні користувачі веб-застосунку, маючи доступ до корисної та цікавої інформації, з більшою ймовірністю рекомендуватимуть університет потенційним абітурієнтам);
- зниження адміністративного навантаження (автоматизація деяких процесів, таких як модерація контенту та надання інформації, може звільнити час та ресурси адміністраторів застосунку).

Інтерфейс застосунку для мобільного пристрою та ПК зображено на рисунках 2 та 3.

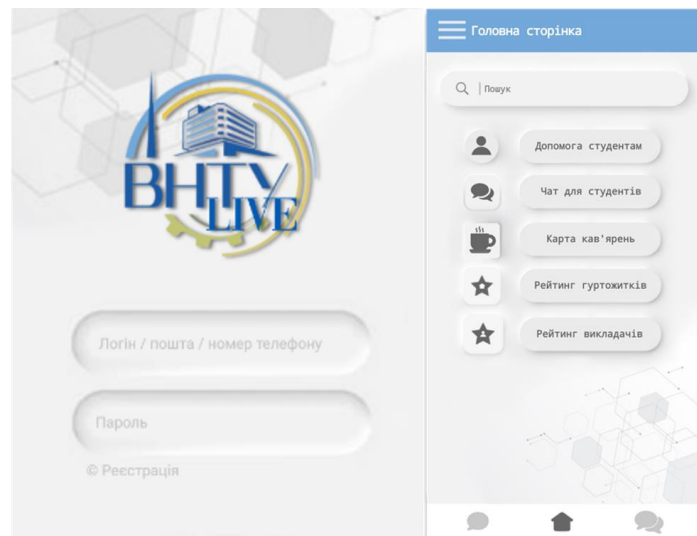


Рис. 2. Інтерфейс застосунку для мобільного пристрою

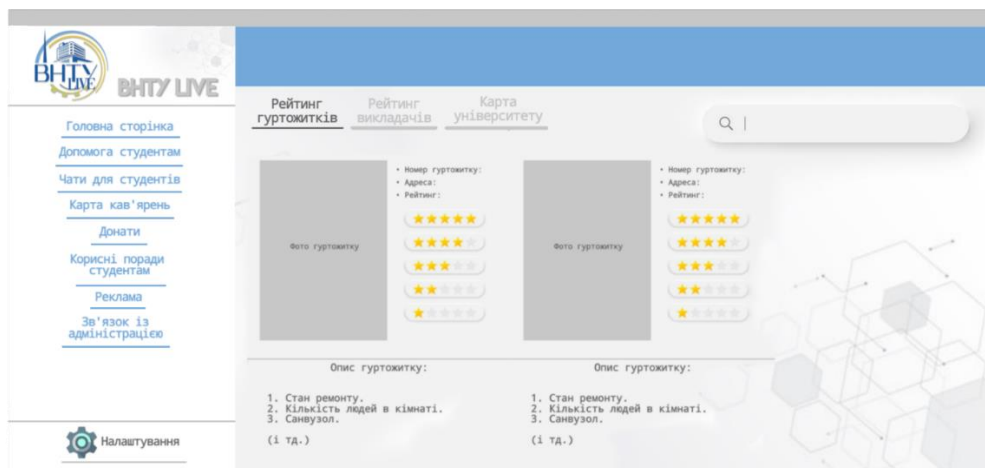


Рис. 3. Інтерфейс застосунку для ПК

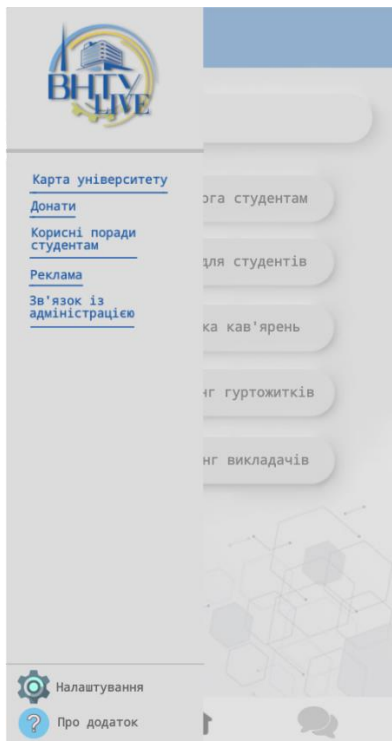


Рис. 4. Вкладка «Додаткова інформація»

Висновки

В роботі проведено аналіз актуальності досліджуваної теми, відповідних проблем, запропоновано їх рішення та розглянуто інструменти для реалізації веб-застосунку. Описано основна функціональність веб-застосунку, його переваги та наведено UML діаграму класів та інтерфейс застосунку. Проаналізовано використання штучного інтелекту для фільтрування нецензурної лексики в розробленому застосунку, що є дієвим методом боротьби з негативним контентом. Технології штучного інтелекту, такі як алгоритми машинного навчання, дозволяють виявляти та одразу блокувати нецензурну лексику, а це в свою чергу забезпечить безпеку та комфорт користувачів, особливо тих, які використовуватимуть коментарі та чати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://towardsdatascience.com/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-182a5ef6588c>
2. Штучний інтелект у розробці мобільних додатків [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://stfalcon.com/uk/blog/post/the-impact-of-artificial-intelligence-on-mobile-app-development>
3. С#: що це за мова та де її використовують [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://robotdreams.cc/uk/blog/284-s-hto-eto-za-yazyk-i-gde-ego-ispolzuyut>
4. ibisPaint X [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ibispaint.com/about.jsp?lang=en>

Старинець Тетяна Віталіївна – студентка групи 2ICT-226, факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: tetanastarynets@gmail.com

Параджанова Анна Денисівна – студентка групи 2ICT-226, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: annaparadzhanova@gmail.com

Савчук Ірина Юріївна – студентка групи 2ICT-226, факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: irinasavcuk855@gmail.com

Левчук Катерина Володимирівна – студентка групи 2ICT-226, факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: eka.levchuk@gmail.com

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

Starynets Tetiana V. – student of group 2IST-22b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: tetanastarynets@gmail.com

Paradzhanova Anna D. – student of group 2IST-22b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: annaparadzhanova@gmail.com

Savchuk Irina Y. – student of group 2IST-22b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: irinasavcuk855@gmail.com

Levchuk Kateryna V. - student of group 2IST-22b, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: eka.levchuk@gmail.com

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