

**К. О. Рудик
В. О. Харьков
В. В. Коча
Лосенко А.В.**

ПРОЄКТУВАННЯ ЧАТ-БОТУ «АСИСТЕНТ ПСИХОЛОГА» НА БАЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Здійснено проєктування чат-боту, який може допомогти людям аналізувати та асистувати у питаннях психологічної підтримки за допомогою штучного інтелекту, наведені основні сценарії використання чат-боту, та набір технологій для його реалізації.

Ключові слова: штучний інтелект, чат-бот, сайт.

Abstract

A chatbot has been designed that can help people analyze and assist in psychological support issues using artificial intelligence, the main scenarios for using the chatbot, and a set of technologies for its implementation have been presented.

Keywords: artificial intelligence, chatbot, website.

Вступ

Штучний інтелект (ШІ) продовжує змінювати різні галузі науки і технологій, зокрема, в медичній сфері. Однією з важливих інновацій є застосування ШІ для психологічної підтримки та консультативних послуг. Чат-боти, які використовують ШІ, стають ефективним інструментом для надання психологічної допомоги в реальному часі. Це дозволяє значно покращити доступність психологічних послуг для користувачів, а також зменшити навантаження на медичних працівників. Одним із таких інструментів є чат-бот «Асистент психолога», який сприяє підтримці психоемоційного стану користувачів та допомагає їм у подоланні стресу, тривоги і депресії. Завдяки використанню алгоритмів машинного навчання та обробки природної мови, чат-бот здатний ефективно взаємодіяти з користувачем і надавати персоналізовані рекомендації.

Результати дослідження

Психологічне здоров'я є важливою складовою загального благополуччя, особливо в умовах сучасного стресового середовища. Зі збільшенням рівня тривожності та депресії, зумовлених різноманітними соціальними та економічними проблемами, попит на доступну психологічну допомогу зріс. Проте через обмежені ресурси та великі черги на консультації до професіоналів, багато людей залишаються без належної підтримки. У цьому контексті чат-боти на основі ШІ, такі як «Асистент психолога», можуть стати важливим інструментом, який забезпечить доступ до психологічної допомоги в будь-який час.

Чат-бот «Асистент психолога» створений для аналізу емоційного стану користувачів, використовуючи алгоритми машинного навчання та обробки текстів. Він пропонує інтерпретацію поведінки користувача, діагностує рівень стресу, тривожності чи депресії та надає персоналізовані рекомендації для покращення психоемоційного стану. Цей інструмент може стати важливим засобом для людей, яким важко звернутися до живого фахівця з різних причин, зокрема через фінансові або соціальні обмеження.

Основні функції чат-бота включають:

- Аналіз емоційного стану користувача через текстові запитання та інтерпретацію їх відповідей;
- Пропозиція технік релаксації та медитації для зниження стресу;
- Надання рекомендацій на основі когнітивно-поведінкової терапії для подолання тривоги та депресії;
- Доступ до ресурсів, які можуть допомогти користувачу краще зрозуміти свої емоції і стан.

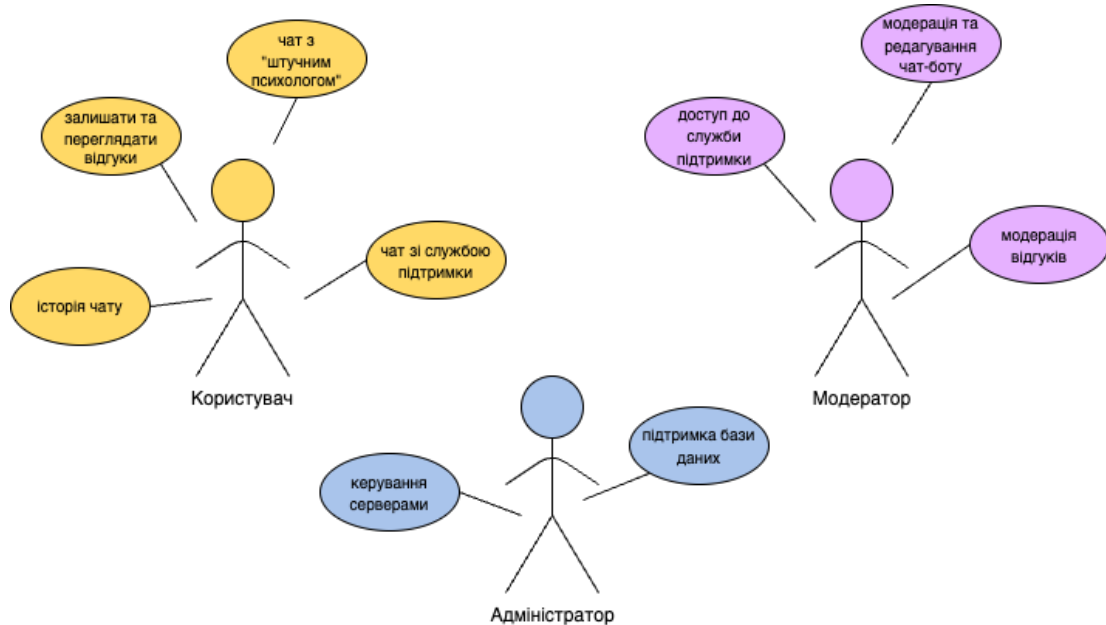


Рис.1 Use Case діаграма

В порівнянні з іншими програмами, такими як «Woebot», «Асистент психолога» має ряд відмінностей, зокрема адаптацію під українську мову, що робить його більш зручним для вітчизняних користувачів. Окрім того, «Асистент психолога» відрізняється інтеграцією з різними платформами, такими як мобільні додатки, що дозволяє користувачам мати доступ до підтримки через популярні месенджери.

Системна архітектура та технології

Для розробки чат-бота «Асистент психолога» слід застосувати сучасні технології, які зможуть забезпечити його ефективну роботу, серед яких для серверної частини чат-боту можна використати наступні програмні рішення:

- **Microsoft SQL Azure** та **MongoDB** — для зберігання та обробки даних. Microsoft SQL Azure дозволяє працювати з реляційними базами даних, тоді як MongoDB оптимізована для зберігання неструктурованих даних, що важливо для чат-ботів, які обробляють великі обсяги інформації.
- **.NET 7.0** та **ASP.NET Core** — забезпечують створення потужних і масштабованих веб-додатків для серверної частини, що забезпечує безперебійну роботу системи.
- **SignalR** — для реалізації чату в режимі реального часу, що дозволяє забезпечити миттєву взаємодію між користувачем та чат-ботом.
- **JWT (JSON Web Token)** — для безпечної авторизації та автентифікації користувачів, що забезпечує конфіденційність та безпеку даних.
- **Dapper** — використовується для ефективної роботи з реляційними базами даних за допомогою ORM.

В свою чергу, для реалізації клієнтської частини варто застосувати такі програмні бібліотеки:

- **TypeScript** та **Angular 15** — для розробки інтерактивного інтерфейсу користувача. Це дозволяє створити зручну та масштабовану платформу для користувачів.
- **Bootstrap** та **Angular Material** — для реалізації адаптивного дизайну, що дозволяє зручно працювати з додатком на будь-якому пристрої.
- **Websocket** та **SocketIO** — для забезпечення роботи чат-боту та його взаємодії з серверною частиною.

Алгоритм роботи з чат-ботом

Процес взаємодії користувача з сайтом починається з реєстрації. Після цього користувач потрапляє на головну сторінку, де має доступ до особистого кабінету та чат-бота. Після консультації з чат-ботом користувач може отримати рекомендації або записатися на консультацію до психолога. У особистому кабінеті користувач може переглядати історію своїх взаємодій з чат-ботом та налаштування акаунту.

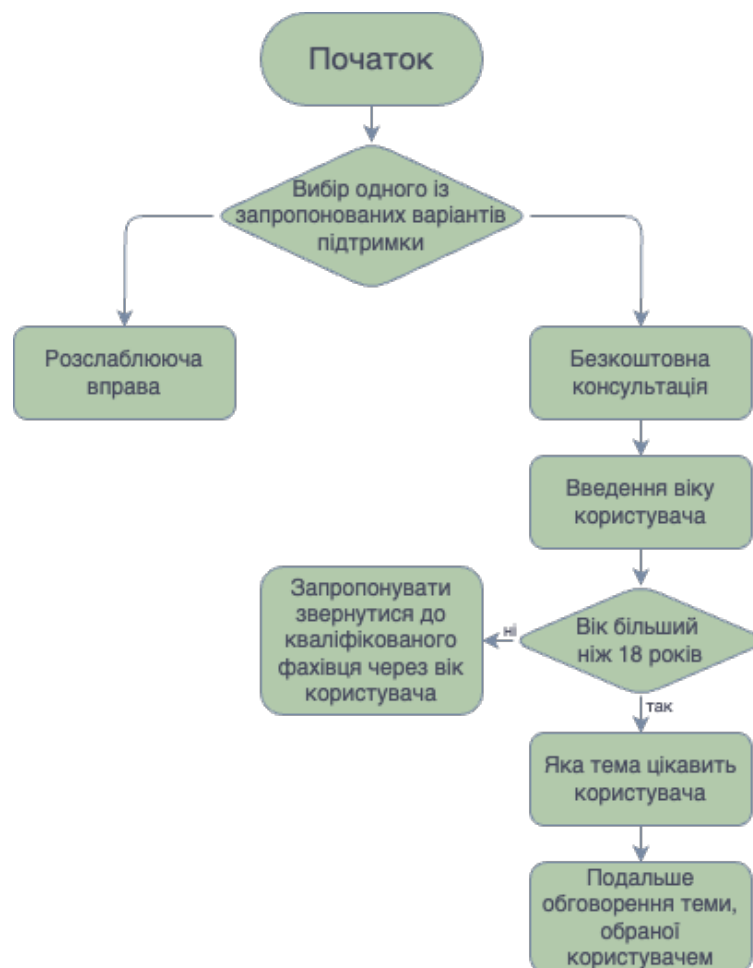


Рис. 2 Структура роботи чат-боту

Висновки

Проектування чат-боту «Асистент психолога» є важливим кроком до покращення доступу до психологічної допомоги та підтримки психоемоційного стану громадян. Використання передових технологій, таких як .NET, MongoDB, SignalR, дозволяє створити надійну систему, здатну надавати високоякісну допомогу в реальному часі. Чат-бот «Асистент психолога» може

стати важливим інструментом для зниження рівня стресу, тривожності та емоційного вигорання, особливо в умовах постійної напруги або кризових ситуацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Microsoft SQL Azure Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://azure.microsoft.com/en-au/products/azure-sql/database/>
2. MongoDB Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mongodb.com/pt-br>
3. Schwalbe N, Wahl B. Artificial intelligence and the future of global health. Lancet. 2020 May 16;395(10236):1579-1586. doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30226-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30226-9).

Рудик Катерина Олександрівна – студентка групи 2ІСТ-24б, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Харьков Віктор Олексійович – студент групи 2ІСТ-24б, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Коча Влада Володимирівна – студентка групи 2ІСТ-24б, Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Лосенко Арсен Володимирович – PhD, асистент кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Rudyk Kateryna O. – student of group 2IST-24b, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Kharkov Viktor O. – student of group 2IST-24b, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Kocha Vlada V. – student of group 2IST-24b, Faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Losenko Arsen V. – PhD, assistant of the Department of System Analysis and Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.