

**Матеріали ІІ науково-технічної
конференції підрозділів Вінницького
національного технічного університету
(НТКП ВНТУ–2023)**

21-23 червня 20223 року

Збірник доповідей

Електронне наукове видання

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Матеріали ІІ науково-технічної конференції
підрозділів Вінницького національного
технічного університету (НТКП ВНТУ–2023)

21-23 червня 20223 року

Збірник доповідей

Електронне наукове видання

Вінниця
ВНТУ
2023

УДК 001
М34

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Головний редактор: В. В. Біліченко
Відповідальний за випуск: В. В. Грабко

Робоча група з підготовки конференції:
Голова робочої групи:
проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва ВНТУ В. В. Грабко;

Члени робочої групи:

декани факультетів, директор Інституту Конфуція ВНТУ;

Шпігунов В. М., начальник РВВ ВНТУ;
Багдасар'ян Г. М., провідний інженер РВВ ВНТУ;
Кушнір О. О., провідний інженер РВВ ВНТУ;
Могила С. Г., інженер 1-ї категорії РВВ ВНТУ.

Матеріали ЛІІ науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2023) : збірник доповідей [Електронний ресурс]. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – (PDF, 3076 с.)
ISBN 987-966-641-942-5

Збірник містить тексти доповідей ЛІІ ювілейної регіональної науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів та студентів Вінницького національного технічного університету з участю працівників підприємств м. Вінниці та Вінницької області з загально-інженерних, технічних, гуманітарних та фундаментальних наук.

НТКП ВНТУ проводиться у вигляді конференцій факультетів та конференції Інституту Конфуція ВНТУ. Кожна конференція має власну тематику, оргкомітет, строки проведення пленарних та секційних засідань, та складається з однієї або кількох секцій.

УДК 001

ISBN 978-966-641-942-5

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2023

<i>Мар'яна Білецька, Єлизавета Горпиніч, Анатолій Дудар, Марія Кадирова, Анна Охріменко, Сергій Олександрович Жуков</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ПОШУКУ, ДОДАВАННЯ ТА ПЕРЕГЛЯДУ КУЛІНАРНИХ РЕЦЕПТІВ	252
<i>Євгеній Миколайович Крижановський, Владислав Олексійович Бойчук</i> РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ З ПРОДАЖУ КНИГ	256
<i>Ольга Олександрівна Войцеховська, Олександр Сергійович Литвинюк</i> ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ ТА ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ	259
<i>Ольга Олександрівна Войцеховська, Вадим Олександрович Караваєв</i> СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАСОБИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D-ДРУКУ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	264
<i>Дмитро Олександрович Шмундяк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ МОДЕЛІ PRORHET НА ТОЧНІСТЬ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	269
<i>Яна Олегівна Ільчик, Анастасія Юріївна Монастирська, Олексій Миколайович Козачко</i> УПРАВЛІННЯ КРИПТОВАЛЮТНИМ ПОРТФЕЛЕМ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОГО БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО АНАЛІЗУ	274
<i>Михайло Володимирович Дратований, Олександра Володимирівна Хорошева, Анастасія Максимівна Герасимович</i> РОБРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ «БЕЗПЕЧНА ВІННИЦЯ»	276
<i>Андрій Анатолійович Бартецький, Михайло Юрійович Гнатюк, Ігор Степанович Кручай</i> ПЕРЕДБАЧЕННЯ ПОГОДИННОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ФЕС З ВРАХУВАННЯМ ПРОГНОЗУ ХМАРНОСТІ	279
<i>Дмитро Олександрович Василюк, Олексій Миколайович Козачко, Олександр Сергійович Козловський</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ РЕЙТИНГУ ІСО ПРОЕКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	282
<i>Олександр Васильович Ладуб, Дмитро Володимирович Іщук, Богдан Анатолійович Доленко</i> КОНЦЕПЦІЯ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРУ (AR INTERIOR DESIGNER)	285
<i>Олександр Борисович Мокін, Леонід Русланович Кулик</i> ПРОБЛЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНСИСТЕНТНОСТІ ГЕНЕРАЦІЇ ДИФУЗІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ	289
<i>Борис Іванович Мокін, Богдан Володимирович Пасєка</i> ЕКВІВАЛЕНТУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ОПТИМАЛЬНОГО РУХУ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ	291
<i>Богдан Сергійович Білецький</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ОБРОБЛЕННЯ ПРИРОДНОЇ МОВИ ДЛЯ ВИЛУЧЕННЯ ВИЗНАЧЕНЬ СЛІВ ІЗ КОНТЕКСТУ	294
<i>Борис Юхимович Варєр, Віталій Борисович Мокін, Борис Іванович Мокін</i> ОГЛЯД ТЕХНІК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ	297
<i>Нікіта Юрійович Олійник</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПАРСИНГУ РЕЗЮМЕ	301
<i>Сергій Левіцький</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ ALPACA, VICUNA, FALCON НА ОСНОВІ ТРАНСФОРМЕР-АРХІТЕКТУРИ	304
<i>Дмитро Олександрович Шмундяк, Наталя Сергіївна Іжаковська, Данило Олександрович Литвиненко, Анна Олександрівна Судець</i> АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ РУТНОН-БІБЛІОТЕК ЩОДО ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛЬНИХ ДАНИХ У ЗАДАЧІ ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	313
<i>Костянтин Олександрович Бондалетов, Віталій Борисович Мокін, Марина Василівна Григорчук, Сергій Вікторович Джура, Максим Олександрович Кищук, Олег Віталійович Неруцький, Сергій Дмитрович Неволя, Анна Михайлівна Фурман, Владислав Віталійович Гіжевський</i> ПОБУДОВА ДАТАСЕТУ ДЛЯ ТРЕНУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ВЕБ-СИСТЕМИ З ІНФОРМАЦІЄЮ ПРО ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА ЗАХОДИ У МАСИВАХ ВОД БАСЕЙНУ Р. ПІВДЕННИЙ БУГ WISEST-SBV	317
<i>Володимир Євгенович Копняк, Віталій Борисович Мокін</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ІЗ ГЕТЕРОСКЕДАСТИЧНІСТЮ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	320
<i>Дмитро Петрович Проценко, Сергій Анатолійович Цвігун, Дмитро Валерійович Гончаренко</i> АНАЛІЗ ЗОНИ ПОКРИТТЯ СТАНЦІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ SIGFOX ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЬ РОЗТАШУВАННЯ ДАТЧИКІВ	325

Секція Комп'ютерних наук

<i>Анна Олександрівна Маринич</i> АНАЛІЗ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ БАЗИ ДАНИХ «КУРОРТНІ МІСЦЯ СВІТУ»	328
<i>Максим Миколайович Кутняк, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ОСНОВІ ПЛАТФОРМИ ARDUINO	331
<i>Ярослав Костянтинівич Герус, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ «БІТКОІН»	333
<i>Руслан Олександрович Костюк, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ВЕБ-РЕСУРСУ ДЛЯ КОЛЕКТИВНОГО САМОРОЗВИТКУ	336
<i>Аліна Андріївна Макарова, Людмила Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТА ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ ДЛЯ ПОДОРОЖІ ПО МІСТУ	339
<i>Анна Олегівна Галяновська, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ОБЛІКУ І КЕРУВАННЯ РОБОЧИМ ПЕРСОНАЛОМ	342
<i>Євгеній Вячеславович Янковський</i> ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ВИЯВЛЕННЯ ОЗБОСНИХ ЛЮДЕЙ У ВІДЕОПОТОЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОМЕРЕЖ	345
<i>Ярослав Юрійович Куш, Богдан Петрович Воловик, Ярослав Володимирович Іванчук</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛООБМІНУ В КОРПУСІ УСТАНОВКИ ДЛЯ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ	349
<i>Валерій Олександрович Денисюк, Микола Борисович Тарасюк</i> АЛГОРИТМ ГПЕРШВИДКОГО СОРТУВАННЯ	352
<i>Владислав Сергійович Кузьменко, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ СЕРВІСУ ВІДЕОХОСТИНГ	354
<i>Вероніка Володимирівна Федорова</i> БІБЛІОТЕКА REACT ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РОЗРОБКИ WEB-ДОДАТКІВ	357
<i>Владислав Олександрович Сліпенький</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ОБМІННИКА КРИПТОВАЛЮТ	360
<i>Кирило Юрійович Крикливий, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТИПУ КОРИСТУВАЧА ПРИ АВТОРИЗАЦІЇ	363
<i>Олександр Дмитрович Замковий, Роман Ігорович Павлович, Ярослав Володимирович Іванчук, Ростислав Дмитрович Іскович-Потоцький</i> АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ В КЕРУЮЧІЙ АПАРАТУРІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН	366
<i>Вадим Сергійович Хомюк</i> РОЗРОБКА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ ІНІЦІАТИВ	370
<i>Владислав Богданович Крейчі</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ "SPACE CONFLICT"	372
<i>Анатолій Олєгович Бортник, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ВЕБ-РЕСУРСУ ДЛЯ ОНЛАЙН-СПІЛКУВАННЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ КОНФЕРЕНЦІЙ	375
<i>Марія Семенець, Володимир Володимирович Колодний</i> ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОВЕДЕННЯ ОПИТУВАНЬ	378
<i>Дмитро Володимирович Шаргало, Руслан Станіславович Белзецький</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКА ВЕБ-МАГАЗИНУ ПРОДАЖУ ОДЯГУ З НАДАННЯМ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ ТОВАРУ ДО ВПОДОБАНЬ КОРИСТУВАЧА	382
<i>Денис Вікторович Стасишен, Руслан Станіславович Белзецький</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ ФРІЛАНС БІРЖІ	385
<i>Олександр Анатолійович Кушнір</i> НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ТА ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ЧАТУ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	387
<i>Володимир Анатолійович Кушнір</i> ІНСТРУМЕНТИ РОЗРОБКИ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ТА БАЗИ ДАНИХ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	389
<i>Ельдар Васильович Стаднік</i> АНАЛІЗ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ АЛГОРИТМІВ РЕКОМЕНДАЦІЙ В СОЦІАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО КОРИСТУВАЧІВ ТА ЇХНЮ ПОВЕДІНКУ	392
<i>Іван Вікторович Пасічнюк</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ	395

<i>Владислав Андрійович Струнь</i> РОЗРОБКА ANDROID ДОДАТКУ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РОЗПІЗНАВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВИКОРИСТОВУЮЧИ MACHINE LEARNING	398
<i>Роман Віталійович Чмих</i> РОЗРОБКА ПІДХОДУ ПРОЄКТУВАННЯ БІБЛІОТЕКИ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ СЕРВІСУ ЕЛЕКТРОННОЇ ПОШТИ	402
<i>Богдан Миколайович Коберник, Володимир Сергійович Озеранський</i> РОЗРОБКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЗАВДАНЬ	404
<i>Сергій Дмитрович Лесков</i> ПІДХІД ДО ПРОЄКТУВАННЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЧИТАННЯ	406
<i>Олександр Олександрович Львовський, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ПОРУШЕНЬ ПРАВИЛ ДОРОЖНЬОГО РУХУ	408
<i>Альона Михайлівна Бондарчук, Вячеслав Костянтинівич Бондарчук, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ ВІДКРИТТЯ КОМЕРЦІЙНИХ ЗАКЛАДІВ	411
<i>Богдан Васильович Польгуль</i> РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ З НАДАННЯ ПЕРУКАРСЬКИХ ПОСЛУГ	414
<i>Аліна Олегівна Єніфанова, Андрій Анатолійович Яровий</i> КЛАСИФІКАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	417
<i>Сергій Андрійович Щур, Любов Михайлівна Ваховська</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ОПТИЧНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТУ	420
<i>Володимир Олександрович Краєвський, Анастасія Анатоліївна Мазур</i> НАВЧАЛЬНА ТОРГОВА ПЛАТФОРМА З КОРОТКОСТРОКОВИМИ ПЕРЕДБАЧЕННЯМИ ПОВЕДІНКИ АКЦІЙ	422
<i>Валерія Євгенівна Домбровська, Володимир Сергійович Озеранський</i> ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ	425
<i>Артем Олександрович Крошка</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ОНЛАЙН ЧАТУ	427
<i>Михайло Васильович Павленко</i> РОЗРОБКА ВЕБ-РЕСУРСУ З ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	429
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Юрій Юрійович Павліченко</i> СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ МОДУЛЮ ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ПРИ ІНВЕСТИВАННІ В КРИПТОВАЛЮТУ	433
<i>Роман Володимирович Попіль</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ВЗАЄМОДІЇ З КРИПТОВАЛЮТАМИ	436
<i>Олександр Миколайович Семенов, Олег Костянтинівич Колесницький</i> АНАЛІЗ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	438
<i>Анастасія Смикал</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПРОДАЖУ ПІЦЦИ	442
<i>Ганна Романівна Верба</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ РОЗРАХУНКУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РИЗИКУ	444
<i>Олексій Віталійович Сілагін, Данило Володимирович Власенко</i> SMART ЕЛЕМЕНТИ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА	446
<i>Олег Андрійович Боцун, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РИЗИКІВ	449
<i>Артур Петров Леонідович</i> ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ПІДБОРУ АВТОЗАПЧАСТИН	453
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Артур Вячеславович Вишневецький</i> СТРУКТУРА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ МОНІТОРИНГУ ПРОГРЕСУ НАВЧАННЯ	455
<i>Андрій Володимирович Стиренко</i> РОЗРОБКА WEB-РЕСУРСУ «ПІСЕННИЙ КОНКУРС ЄВРОБАЧЕННЯ»	458
<i>Назарій Валерійович Кононенко, Яровий Андрій Анатолійович, Яровий Анатолій Михайлович</i> ПІДТРИМКА ПРОГРАМНИХ ДОДАТКІВ ІЗ ЗАСТАРИЛИМ СТАНДАРТОМ У КОНТЕКСТІ ВЕРСІОНУВАННЯ	460
<i>Іван Валерійович Морозов</i> ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТУ ТАКСІ	463
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Дмитро Юрійович Сотула</i> ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ ІНВЕСТИВАННЯ СТАРТАПІВ	465

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТА ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ ДЛЯ ПОДОРОЖІ ПО МІСТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У сучасному світі, де життя змінюється зі швидкістю світла, людина часто не має достатньо часу для вивчення нового та знайомства з незнайомим містом. Створення інтелектуального чат-бота зі штучним інтелектом допоможе людині під час подорожі містом, надаючи інформацію про найближчі місця відпочинку, музеї, ресторани та інші визначні місця. Чат-бот зекономить час, який можна використати для більш цікавих та корисних речей, а також дозволить отримати максимально повну та актуальну інформацію про місто.

Ключові слова: інтелектуальний чат-бот, штучний інтелект, подорож містом.

Abstract

In today's world, where life changes at the speed of light, a person often does not have enough time to learn new things and get to know an unfamiliar city. Creating an intelligent chatbot with artificial intelligence will help a person while traveling around the city, providing information about the nearest vacation spots, museums, restaurants and other points of interest. The chatbot will save time, which can be used for more interesting and useful things, as well as allow you to get the most complete and up-to-date information about the city.

Keywords: intelligent chatbot, artificial intelligence, city trip.

Вступ

Сьогодні з поширенням технологій штучного інтелекту та розвитком галузі інтернет-технологій, чат-боти зі штучним інтелектом стають все більш популярними та зручними інструментами для спілкування та взаємодії з комп'ютерами та інтернет-сервісами. Інтелектуальні чат-боти можуть забезпечити більш ефективну та швидку комунікацію з користувачами та розв'язання різноманітних завдань.

Одним із можливих застосувань інтелектуальних чат-ботів зі штучним інтелектом є допомога туристам у плануванні та проведенні подорожі по місту. Інтелектуальний чат-бот може забезпечити туристам необхідну інформацію про місця, які варто відвідати, складання маршрутів, підбір ресторанів та готелей, а також допомогу у вирішенні різноманітних проблем, які можуть виникнути в ході подорожі.

У роботі буде досліджено можливості використання інтелектуального чат-бота зі штучним інтелектом для допомоги туристам у плануванні та проведенні подорожі по місту. В рамках роботи буде розроблено та реалізовано чат-бота, який забезпечуватиме туристів необхідною інформацією та послугами, що сприятимуть більш ефективному та зручному проведенню подорожі. Результати роботи можуть знайти застосування у туристичній галузі та сприяти поліпшенню досвіду подорожі для багатьох людей.

Результати дослідження

Основним призначенням інтелектуального чат-бота зі штучним інтелектом для подорожей містом є допомога людям в плануванні та проведенні цікавих та комфортних міських екскурсій. Такий чат-бот дозволить користувачам отримувати рекомендації щодо визначення маршруту, вибору відвідуваних місць та отримання інформації про визначні пам'ятки, музеї, ресторани та інші об'єкти міста.

На сьогодні існує значна кількість чат-ботів для міських подорожей, але вони не завжди забезпечують якісні та актуальні рекомендації для користувачів. У табл. 1 наведено порівняльні характеристики найбільш популярних чат-ботів для міських подорожей: «Airbnb Experiences» [1], «Google Trips» [2], «Triplt» [3] та «Sygic Trave» [4].

Більшість описаних чат-ботів (табл. 1) мають такі *переваги*:

- наявність можливості планування маршруту;

- наявність функції пошуку відвідуваних місць за категоріями;

- наявність можливості отримання інформації про визначні пам'ятки та об'єкти міста.

До *недоліків* описаних чат-ботів можна віднести відсутність повної автоматизації та взаємодії з користувачем у більшості з них. Також деякі чат-боти можуть бути платними або містити рекламу.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика найбільш популярних додатків для подорожі по місту

	<i>Airbnb Experiences</i>	<i>Google Trips</i>	<i>Triplt</i>	<i>Sygie Trave</i>
Доступність	Безкоштовний, наявна реклама	Безкоштовний	Часткова, наявна преміум версія	Часткова, наявна преміум версія
Операційна система	ПК, моб. версії	ПК	ПК, моб.версія	ПК, моб. версія
Автор завдань	Змішані	Розробник	Розробник	Розробник
Цільова аудиторія	Змішані	Змішані	Змішані	Змішані
Наявність вибору мови	Наявні	Налаштовується стосовно мови пристрою	Наявні	Наявні
Наявність персональних налаштувань	Наявні	Наявні	Наявні	Наявні
Наявність статистики	Наявна	Наявна	Наявна	Наявна
Кількість завантажень у Google Play	100 000 000+	Тільки на ПК	5 000 000+	10 000 000+

Однією з основних переваг запропонованого чат-бота є те, що він може:

- працювати в будь-який час та на будь-якому пристрої з доступом до мережі Інтернет;

- допомогти користувачеві не тільки з плануванням подорожі, а й зі збором корисної інформації про місто та його історію.

Отже, розробка інтелектуального чат-бота зі штучним інтелектом для подорожей містом є корисною та ефективною.

Висновки

За результатами проведеного дослідження було встановлено, що розробка інтелектуального чат-бота зі штучним інтелектом для подорожей містом є актуальною та корисною для кінцевого користувача. Такий чат-бот значно полегшить процес планування та проведення подорожі, допоможе знайти цікаві місця та події, а також надасть корисні поради та інформацію щодо транспорту, маршрутів та інших деталей. Крім того, використання штучного інтелекту дозволить чат-боту навчитися і адаптуватися до потреб користувачів, забезпечуючи їм персоналізовані та ефективні рекомендації.

Розробка інтелектуального чат-бота може бути вигідною для бізнесу, забезпечуючи зручність та інноваційність в обслуговуванні клієнтів. Таким чином, розробка інтелектуального чат-бота є актуальною та перспективною галуззю для подальших досліджень та розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Airbnb Experiences [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.airbnb.com.ua> (дата звернення: 01.03.2023). – Назва з екрана.
2. Gogle Trips [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com/travel/> (дата звернення: 01.03.2023). – Назва з екрана.
3. TripIT [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tripit.com/web> (дата звернення: 01.03.2023). – Назва з екрана.

4. Sygic Travel Maps [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://travel.sygic.com/en> (дата звернення: 01.03.2023). – Назва з екрана.

Макарова Аліна Андріївна — студентка групи ІКН-21мс, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alinamackarova22@gmail.com

Крилик Людмила Вікторівна — к.т.н, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Makarova Alina A. — Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alinamackarova22@gmail.com

Krylik Lyudmila V. — PhD (Eng.), Associate Professor of Department for Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.