

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

магістра

(освітній рівень)

на тему: «Розробка генератора чат-бота для створення освітнього

середовища»

Виконала: студентка 6 курсу, групи БІР
спеціальності

121 - «Інженерія програмного забезпечення»

(шифр і назва спеціальності)

Саригіна Анна Олександрівна

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Огнєва О.Є.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Вороненко М.О.

(прізвище та ініціали)

Херсонський національний технічний університет

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, відділення Інформаційних технологій та дизайну
Кафедра Програмних засобів і технологій
Освітній рівень другий (магістерський)
Напрямок підготовки 121 – ОПП – Програмне забезпечення систем
(шифр і назва)
Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.завідувача кафедри _____ ПЗіТ
_____ к.т.н., доц. О.Є.Огнева
“ _____ ” _____ 2023 р.

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Саригіна Анна Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи «Дослідження використання чат-ботів для розробки освітнього середовища»

керівник роботи к.т.н. доцент Огнева О.Є.,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від _____ .2024 р. № _____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____ літературні та періодичні джерела, матеріали переддипломної практики, документація підприємства

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1) Теоретичні основи розробки чат ботів у месенджерах

2) Аналіз предметної області

3) Розробка telegram боту для освітнього процесу

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Комп'ютерна презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 08.02.2021

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки
1.	Отримання завдання	19.10.2023	Виконано
2.	Підбір літератури	19.10.2023-21.11.2023	Виконано
3.	Аналіз предметної області	22.10.2023-28.10.2023	Виконано
4.	Розробка та обґрунтування завдання	28.10.2023-07.11.2023	Виконано
5.	Розробка концептуальної моделі	07.11.2023-11.11.2023	Виконано
6.	Моделювання та проектування системи	12.11.2023-22.11.2023	Виконано
7.	Розробка тестових випадків	22.11.2023-24.11.2023	Виконано
8.	Автоматизація тестових випадків	24.11.2023-25.11.2023	Виконано
9.	Тестування системи	25.11.2023-26.11.2023	Виконано
10.	Оформлення пояснювальної записки	26.12.2023-09.12.2023	Виконано
11.	Захист кваліфікаційної роботи	12.12.2023	Виконано

Студент

(підпис)

Саригіна А.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Огнєва О.Є.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра: 94 сторінки, 12 рисунків, 2 таблиці, 1 додаток, 37 джерел.

Мета роботи – розробка telegram боту для освітнього закладу, який дає змогу заносити до нього розклад, додавати лекції та домашні завдання для вчителів, а для учнів додавати результати виконаної роботи, лише при натисканні на обраний предмет.

Об'єкт дослідження – telegram бот для освітнього середовища.

Предмет дослідження – telegram бот для освітнього середовища. Фреймворк aiogram, для створення власного боту.

Методи дослідження – аналіз інформації про існуючі методи розробки telegram ботів, вивчення існуючих способів для написання telegram ботів теоретичний аналіз та підсумок інформації з різних джерел з теми розробка telegram ботів, використання фреймворку aiogram для написання власного боту.

Результат роботи:

- Досліджено способи написання чат ботів;
- Дослідження чат-ботів різних месенджерів;
- Аналіз обраної предметної області;
- Розроблено діаграму відношень telegram боту;
- Створено telegram бот для освітнього закладу;
- Створенно окремий інтерфейс для вчителя та учня.

Новизна роботи:

- Розроблено telegram бот, який допомагає організувати освітній процес, та дає змогу використовуючи звичний у використанні месенджер telegram швидко отримувати доступ до завдань, та розкладу;

- показано, що створений telegramбот добре реалізує себе при удосконаленні організації освітнього процесу.

Ключові слова: *фреймворк, месенджери, чат-бот, telegram, aiogram, python, SQL.*

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра має наступні структурні частини: вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел та додатки.

Перший розділ «Теоретичні основи розробки чат-ботів у месенджерах» містить огляд джерел з питань створення чат-ботів. Розділ містить інформацію про принципи створення та проєктування ботів, зокрема у середовищі телеграм.

Другий розділ «Аналіз предметної області» складається з наступних підрозділів: «Обґрунтування проблеми», « Особливості предметної області», «Постановка задачі», «Підходи до реалізації чат ботів», «Вибір мови програмування», «Аналіз плагінів для розробки чат-ботів», «Висновки до розділу». У другому розділі було обрано методи та інструменти які найбільше підходять для створення боту, обрано мову програмування, та зручний для створення ботів фреймворк aiogram.

Третій розділ «Розробка телеграм боту». Розділ містить інформацію про спроектований бот, який відповідає усім заданим вимогам яві були визначені для розробки цього боту ще на стадії планування. Цей бот дає змогу оптимізувати процес навчання та перенести його у звичне для учнів та вчителів середовище месенджера телеграм, який усі ми звикли використовувати у буденному житті. Останнім є розділ «Висновки до розділу».

ABSTRACT

The master's qualification work has the following structural parts: introduction, three sections, conclusions, list of used sources and appendices.

The first section "Theoretical foundations of the development of chatbots in messengers" contains an overview of sources on the issue of creating chatbots. The section contains information about the principles of creating and designing bots, in particular in the Telegram environment.

The second section "Analysis of the subject area" consists of the following subsections: "Justification of the problem", "Features of the subject area", "Statement of the problem", "Approaches to the implementation of chat bots", "Choosing a programming language", "Analysis of plugins for the development of chat bots ", "Conclusions to the section". In the second section, the methods and tools most suitable for creating a bot were chosen, a programming language was chosen, and the aiogram framework, convenient for creating bots, was chosen.

The third section "Development of bot telegrams". The section contains information about the designed bot, which meets all the specified requirements, which were defined for the development of this bot at the planning stage. This bot makes it possible to optimize the learning process and transfer it to the environment of the Telegram messenger that is familiar to students and teachers, which we are all used to using in everyday life. The last is the section "Conclusions to the section".

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	10
ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТІВ У МЕСЕНДЖЕРАХ	17
1.1. Основні принципи роботи чат ботів.....	17
1.2. Створення месенджерів.....	19
1.3. Огляд існуючих месенджерів	24
1.4. Поняття «чат-бот». Огляд існуючих сфер чат-ботів.....	31
1.5. Огляд існуючих технологій	33
1.6. Висновки до розділу 1.....	38
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	40
2.1. Обґрунтування проблеми.....	40
2.2. Особливості предметної області	41
2.3. Підходи до реалізації чат ботів.....	43
2.3.1. Підхід на основі зіставлення шаблонів.....	44
2.3.2. Машинне навчання в чат-ботах.....	45
2.4. Вибір мови програмування.....	46
2.4.1. Фреймворк aiogram.....	49
2.4.2. SQLite3.....	51
2.5. Аналіз плагінів для розробки чат-ботів.....	53
2.6. Технічні вимоги.....	62
2.7. Висновки до розділу 2.....	65
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ	67
3.1. Структура проекту.....	68
3.2. Робота клієнтської частини	69
3.3. Робота адмінської частини	72
3.4. Загальна концепція боту	75
3.5. Висновки до розділу 3.....	77

РОЗДІЛ 4. РОБОТА З ЧАТ-БОТОМ.....	79
4.1. Клієнтська частина.....	79
4.2. Адмінська частина.....	80
4.3. Тестування боту.....	81
4.4. Висновки до розділу 4.....	83
ВИСНОВОК.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	86
ДОДАТКИ.....	90

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

UI - User Interface «Інтерфейс користувача»

UX - user experience «користувацький досвід»

UML - мова графічного опису для об'єктного моделювання у галузі розробки програмного забезпечення

ПЗ – програмне забезпечення

IDLE (англ. Integrated Development and Learning Environment) – Середовище для інтегрованої розробки та навчання.

API (англ. Application Programming Interface) – Програмний інтерфейс застосунку.

HTTP (англ. HyperText Transfer Protocol) – протокол передачі гіпертексту.

ВСТУП

Оскільки наш світ постійно рухається вперед, технології стрімко розвиваються, приносячи нові тренди та ідеї щодня. Багато з цих інновацій мають потенціал впливати на ІТ-індустрію, що, в свою чергу, взаємодіє з іншими галузями, формуючи наше щоденне життя.

Дотепер популярні були додатки та комп'ютерні програми, але наразі чат-боти виходять на лідерські позиції і виявляють великий потенціал у різних сферах нашого життя.

Необхідно розглянути, що саме є чат-ботом. Це спеціалізована програма, яка дозволяє користувачам взаємодіяти з різними сервісами через знайомий інтерфейс чату.

Чат-бот – це ваш помічник, який веде діалог з користувачами через повідомлення та має різноманітні функції. Ви можете отримувати інформацію, надсилаєте чат-боту спеціальні команди, які він інтерпретує відповідним чином. Таким чином, ви можете швидко перекладати, коментувати, знаходити, тестувати, шукати, навчати, транслювати, вбудовувати в інші сервіси та платформи, взаємодіяти з датчиками та речами, підключеними до Інтернету.

Штучний інтелект (ШІ) використовується для зниження витрат та підвищення якості обслуговування. Розпізнавання голосу та текстова комунікація за допомогою пошукових роботів є найпопулярнішими напрямками розвитку ШІ. Наприклад, спливаючі "консультанти" на сайтах вже стали звичністю. Якість таких консультацій може варіюватися, але тенденція використання їх є очевидною.

Багато сфер вже використовують чат-ботів для автоматизації процесів, таких як прийом замовлень на доставку їжі, бронювання столиків у ресторанах, розміщення реклами та інше. Це відмінний приклад того, як технології пристосовуються для полегшення нашого повсякденного життя.

Актуальність теми. У сучасному світі, де технології стрімко розвиваються, чат-боти стають неабияко актуальними та важливими інструментами в різних галузях. Замість традиційних додатків та програм, чат-боти надають можливість користувачам взаємодіяти з різноманітними сервісами шляхом простих інтерактивних чатів.

Актуальність чат-ботів полягає в їхній універсальності та ефективності. Вони можуть використовуватися в різних галузях, починаючи від онлайн-торгівлі та закінчуючи клієнтським обслуговуванням. Чат-боти розвиваються в нещадному темпі, надаючи більше можливостей для автоматизації рутинних завдань та забезпечення зручності для користувачів.

Їхня актуальність полягає і в можливості персоналізації обслуговування. Чат-боти, оснащені штучним інтелектом, можуть адаптуватися до унікальних потреб користувачів, надаючи персоналізовані рекомендації та відповіді. Це робить їх ефективними інструментами для ведення бізнесу та поліпшення взаємодії з клієнтами.

Однією з важливих переваг є ефективність чат-ботів у вирішенні проблем та наданні інформації. Вони можуть оперативно реагувати на запитання користувачів, надаючи швидку допомогу та сприяючи покращенню якості обслуговування.

Унікальність чат-ботів полягає також у їхній здатності навчатися в процесі взаємодії з користувачами. Вони можуть адаптуватися до змінних умов і вдосконалювати свої функції, забезпечуючи тривалу та ефективну взаємодію.

Отже, актуальність чат-ботів визначається їхньою універсальністю, ефективністю та здатністю адаптуватися до потреб сучасного користувача, роблячи їх важливим інструментом в сучасному цифровому ландшафті.

В сучасному освітньому середовищі чат-боти відіграють ключову роль у поліпшенні доступу до навчання та забезпеченні ефективної підтримки студентам. Їхнє застосування не тільки спрощує комунікацію, але й відкриває нові можливості для інтерактивного навчання та індивідуального підходу.

Чат-боти в освітньому середовищі можуть служити невичерпним джерелом інформації для студентів. Вони можуть надавати відповіді на запитання, пов'язані з розкладом занять, матеріалами для вивчення, та навіть надавати допомогу в розв'язанні завдань. Такий інтерактивний підхід стимулює активну участь студентів у навчальному процесі.

Однією з важливих переваг чат-ботів в освітньому середовищі є їхня здатність до індивідуалізації навчання. Вони можуть аналізувати потреби та успіхи кожного студента, надаючи персоналізовані поради та матеріали для вивчення. Це сприяє оптимальному розвитку кожного студента з урахуванням його унікальних навчальних потреб.

Чат-боти також можуть бути ефективними інструментами для взаємодії викладачів та студентів. Вони можуть надавати нагадування про дедлайни, інформацію про навчальні заходи та сприяти взаємодії в межах навчального співтовариства.

Унікальність чат-ботів для освітнього середовища полягає в їхньому здатності створювати стимулюючий та інтерактивний простір для навчання. Це може включати в себе ігрові елементи, віртуальні лекції та інші інноваційні методи, що зроблять процес навчання цікавішим та ефективнішим.

Таким чином, використання чат-ботів у сфері освіти не лише спрощує комунікацію, але і відкриває двері до нових можливостей для індивідуалізованого та інтерактивного навчання, сприяючи розвитку сучасного освітнього процесу.

Об'єкт дослідження – telegram бот для освітнього середовища.

Предмет дослідження – telegram бот для освітнього середовища. Фреймворк aiogram, для створення власного боту.

Методи дослідження – аналіз інформації про існуючі методи розробки telegram ботів, вивчення існуючих способів для написання telegram ботів теоретичний аналіз та підсумок інформації з різних джерел з теми розробка telegram ботів, використання фреймворку aiogram для написання власного боту.

Методи дослідження – аналіз інформації про існуючі методи розробки telegram ботів, вивчення існуючих способів для написання telegram ботів теоретичний аналіз та підсумок інформації з різних джерел з теми розробка telegram ботів, використання фреймворку aiogram для написання власного боту.

Результат роботи:

- Досліджено способи написання чат ботів;
- Дослідження чат-ботів різних месенджерів;
- Аналіз обраної предметної області;
- Розроблено діаграму відношень telegram боту;
- Створено telegram бот для освітнього закладу;
- Створенно окремий інтерфейс для вчителя та учня.

Основним завданням кваліфікаційної роботи магістра на тему «Дослідження використання чат-ботів для розробки освітнього середовища» є:

1. Аналіз сучасного стану систем навчання та їхніх технологій:
 - Розгляд існуючих методів навчання через технології.
 - Аналіз популярних платформ для навчання онлайн.
2. Вивчення можливостей та обмежень Telegram як платформи для навчання:
 - Дослідження можливостей бот-інтерфейсу для освітніх цілей.
 - Аналіз інструментів, які можуть покращити ефективність навчання.
3. Розробка концепції Telegram-бота для навчання:
 - Визначення цільової аудиторії та освітніх потреб.
 - Визначення функціоналу та структури бота.
4. Створення та тестування Telegram-бота:
 - Розробка бота, який відповідає визначеним вимогам.
 - Тестування бота на різних групах користувачів для збору відгуків та виявлення можливих покращень.

5. Оцінка ефективності Telegram-бота для навчання:

- Визначення критеріїв ефективності та успішності бота.
- Проведення експерименту для оцінки впливу бота на процес навчання користувачів.

6. Впровадження та рекомендації для подальшого розвитку:

- Розробка стратегії впровадження бота у навчальні процеси.
- Надання рекомендацій для подальшого вдосконалення та розвитку Telegram-бота.

7. Аналіз результатів та висновки:

- Систематизація та аналіз отриманих результатів.
- Формулювання висновків та можливих напрямків подальших досліджень у цій області.

Ця робота спрямована на розробку і впровадження інноваційного інструменту для навчання, який може бути використаний для покращення освітнього процесу та забезпечення доступу до якісної освіти через платформу Telegram.

Наукова новизна одержаних результатів:

- Розроблено telegram бот, який допомагає організувати освітній процес, та дає змогу використовуючи звичний у використанні месенджер telegram швидко отримувати доступ до завдань, та розкладу;

- показано, що створений telegramбот добре реалізує себе при удосконаленні організації освітнього процесу.

Практичне значення одержаних результатів. Telegram-бот для навчання допоможе організувати освітній процес, та дає змогу використовуючи звичний у використанні месенджер telegram швидко отримувати доступ до завдань, та розкладу.

Апробація результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи. Даний Telegram-бот може у подальшому використовуватися для будь-яких освітніх закладів, а також він у подальшому може бути вдосконалений та розширений новим функціоналом.

Структура: робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Кваліфікаційна робота магістра складається з 94 сторінки, 12 рисунків, 2 таблиці, 1 додаток, 37 джерел.