

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітня програма: «Комп'ютерна інженерія»

Група: 2БКС-28

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**здобувача освіти денної форми навчання
БКС.28.13.000.КРБ**

***КОВАЛЕНКА
ДЕНИСА ОЛЕГОВИЧА***

**м. Одеса
2024 р.**

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерна інженерія»

Група: 2БКС-28

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему:

Створення інформаційного чат-боту

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 51 сторінках та графічного (презентаційного) матеріалу на 13 аркушах (слайдах).

Дипломник _____ (Коваленко Д.О.)

Керівник _____ (Іванова Л.В.)

Консультанти:

з розділу охорони праці та техніки безпеки _____ (Чорновол Н.І.)

з нормоконтролю _____ (Петрашова В.І.)

старший консультант _____ (Кривченко Ю.В.)

До захисту допущений

Завідувач кафедри _____ (Іванова Л.В.)

Завідувач відділення _____ (Скорнякова О.В.)

Захист «24» 06 2024 р. Протокол ЕК № 1

Оцінка ЕК 5 (відмінно)

Секретар ЕК _____

Анотація

Тема дипломного проекту «Створення інформаційного чат-боту».

У цій роботі описані принципи розробки чат-бота з використанням платформи SmartSender з метою покращення комунікації з абітурієнтами та надання зручного доступу до інформації про навчальний заклад.

У аналітичній частині викладено актуальність теми, наукове та прикладне значення дослідження, сформульовано мету та завдання роботи, а також описано методи дослідження.

В технологічній частині проведено огляд сучасних чат-ботів, їх використання в освітній сфері, а також розглянуто наукові дослідження та публікації, що стосуються застосування чат-ботів для ознайомлення з навчальними закладами.

У програмному розділі описано програмне забезпечення SmartSender та його функціонал, розглянуто процес розробки чат-бота, налаштування діалогової логіки, інтеграцію з іншими системами та процедури тестування чат-бота.

У розділі з висновками підведені підсумки дослідження, сформульовані висновки щодо функціональності та ефективності чат-бота, а також надані практичні рекомендації щодо використання та подальшого вдосконалення чат-бота на платформі SmartSender.

Ключові слова: чат-бот, SmartSender, абітурієнти, навчальний заклад, комунікація.

Annotation

The topic of the diploma project is "Development of an informational chatbot".

This paper describes the principles of chatbot development using the SmartSender platform to improve communication with applicants and provide convenient access to information about the educational institution.

In the analytical part, the relevance of the topic, the scientific and applied significance of the research, the purpose and tasks of the work are formulated, and the research methods are described.

In the technological part, an overview of modern chatbots, their use in the educational field, as well as scientific research and publications related to the use of chatbots for familiarization with educational institutions were reviewed.

The software section describes the SmartSender software and its functionality, discusses the chatbot development process, dialog logic settings, integration with other systems, and chatbot testing procedures.

The conclusion section summarizes the research, formulates conclusions regarding the functionality and effectiveness of the chatbot, and provides practical recommendations for the use and further improvement of the chatbot on the SmartSender platform.

Keywords: chatbot, SmartSender, applicants, educational institution, communication.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Відділення Комп'ютерних систем Кафедра Комп'ютерної інженерії
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заст. дир. з НВР Беркань І.В.
« 16 » 01 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

Здобувачеві (здобувачці) освіти Коваленку Денису Олеговичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи Створення інформаційного чат-боту

затверджена наказом по коледжу від " 7 " 01 2024р. № 244-АВ-ОД

2. Термін здачі закінченого проекту (роботи) 20.06.2024р.

3. Вихідні дані до роботи

Вимоги до інформаційних систем

Функціональні вимоги до програмного забезпечення

Нефункціональні вимоги до програмного забезпечення

Вимоги до дизайну та інтерфейсу користувача

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

Вступ. Чат-боти у бізнесі та в освіті. Програмне забезпечення для розробки чат-боту. Розробка інформаційного чат-боту. Охорона праці. Висновок. Список використаних джерел інформації.

5. Перелік графічного матеріалу (слайдів мультимедійної презентації)

1. Порівняльний аналіз існуючих рішень.

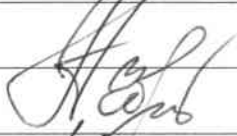
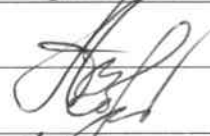



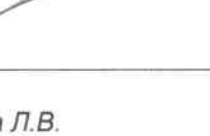

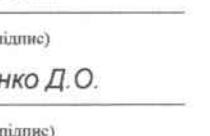
2. Технології інформаційних систем та чат-ботів.

3. Архітектура чат-боту.

4. Макет чат-боту

5. Скріншоти /відео роботи чат-боту

6. Консультанти по кваліфікаційній роботі, із зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Основний	Іванова Л.В.		
Охорона праці	Чорновол В.І.		
Нормоконтроль	Петрашова В.І.		
Старший консультант	Кривченко Ю.В.		

7. Дата видачі завдання 30.11.2021

Керівник

 Іванова Л.В.

(підпис)

Завдання прийняв до виконання

 Ковваленко Д.О.

(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз технічного завдання та пошук джерел інформації	4.05.2024	Виконав
2.	Формування функціональних вимог до ПЗ	8.05.2024	Виконав
3.	Визначення технічного завдання на розробку	10.05.2024	Виконав
4.	Вибір технологій для реалізації чат-боту	12.05.2024	Виконав
5.	Розробка архітектури чат-боту	15.05.2024	Виконав
6.	Розробка алгоритмів роботи чат-боту	18.05.204	Виконав
7.	Розробка елементів дизайну	22.05.2024	Виконав
8.	Розробка елементів інтерфейсу	24.05.2024	Виконав
9.	Створення макету чат-боту	26.05.2024	Виконав
10.	Створення прототипу	28.05.2024	Виконав
11.	Тестування ПЗ	31.05.2024	Виконав
12.	Тестування виконання вимог користувача	2.06.2024	Виконав
13.	Перевірка роботи на плагіат	6.06.2024	Виконав
14.	Підготовка до малого захисту	10.06.2024	Виконав
15.	Розробка питань з охорони праці	12.06.2024	Виконав
16.	Підготовка роботи до захисту та тестування ПЗ	15.06.2024	Виконав
17.	Оформлення слайдів мультимедійної презентації	18.06.2024	Виконав

Дипломник

 Ковваленко Д.О.

(підпис)

Керівник

 Іванова Л.В.

ЗМІСТ					СТОР
ВСТУП					9
1. ОСНОВНИЙ РОЗДІЛ					10
1.1. ЧАТ-БОТИ У СУСПІЛЬСТВІ, БІЗНЕСІ ТА ОСВІТІ					10
1.1.1. Застосування чат-ботів у сфері бізнесу та освіти					10
1.1.2. Роль чат-ботів у покращенні комунікації зі споживачами					12
1.1.3. Використання чат-ботів для підтримки клієнтів у режимі 24/7					13
1.2. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТУ					15
1.2.1. Огляд платформ для розробки чат-ботів					15
1.2.2. Порівняння платформ для розробки чат-ботів за функціональністю та характеристиками					16
1.2.3. Вибір програмного забезпечення для розробки чат-боту					19
1.3. РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ					21
1.3.1. Аналіз вимог та специфікація вимог для розробки чат-боту					22
1.3.2. Проектування архітектури та дизайн чат-боту					24
1.3.3. Огляд можливостей та характеристик платформи SmartSender					
1.3.4. Дослідження та аналіз інтеграційних можливостей SmartSender для розробки чат-боту					
1.3.5. Вибір та конфігурація підходящого інструментарію SmartSender для розробки чат-боту					
1.3.6. Розробка чат-боту з використанням платформи SmartSender					
1.4. ТЕСТУВАННЯ					
1.4.1. Реалізація та тестування чат-боту					
1.4.2. Оцінка ефективності та функціональності розробленого чат-боту					
2. РОЗДІЛ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ					
Висновок					
Список використаних джерел інформації					
					<i>Арк.</i>
					8
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	БКС.28.13.000.00 КРБ

ВСТУП

У сучасному інформаційному суспільстві чат-боти стали невід'ємною частиною комунікацій та взаємодії з користувачем. Вони знаходять своє застосування у різних сферах, включаючи бізнес, освіту, охорону здоров'я та громадські послуги. Чат-боти дозволяють автоматизувати процеси спілкування, надавати оперативну інформацію та забезпечувати зручний доступ до послуг.

Метою даного дипломного проєкту є розробка чат-боту для ознайомлення абітурієнтів із навчальним закладом. Основним завданням проєкту є створення функціонального та інтуїтивно зрозумілого чат-бота, здатного надавати інформацію про факультети, кафедри, спеціальності, умови вступу та інші важливі деталі навчального закладу. Чат-бот буде ефективним інструментом для забезпечення прозорості та зручної взаємодії абітурієнтів з навчальним закладом.

Важливість цього дослідження зумовлена необхідністю оптимізації процесу інформаційної підтримки абітурієнтів. Традиційні методи надання інформації, такі як брошури, сайти або інформаційні стенди, можуть бути обмежені за часом та доступністю. Чат-бот дозволить абітурієнтам отримати потрібну інформацію у будь-який час та у зручній для них формі, підвищуючи рівень обслуговування та покращуючи досвід спілкування.

Цей дипломний проєкт має практичну значущість, оскільки розробка та впровадження чат-боту для ознайомлення абітурієнтів із навчальним закладом сприятиме покращенню комунікації та інформаційної підтримки в освітньому секторі. Очікується, що розроблений чат-бот допоможе навчальному закладу залучити більше потенційних абітурієнтів та підвищити якість їхнього початкового досвіду взаємодії з навчальним закладом.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк.
						9
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. ОСНОВНИЙ РОЗДІЛ

1.1. ЧАТ-БОТИ У СУСПІЛЬСТВІ, БІЗНЕСІ ТА ОСВІТІ

Застосування чат-ботів у суспільстві постійно розширюється, пропонуючи нові можливості для зручної комунікації, доступу до інформації та покращення різних аспектів нашого життя.

Інформаційний сервіс: Чат-боти можуть служити важливим інформаційним інструментом для громадян. Вони надають зручний доступ до актуальних новин, погоди, транспортних розкладів, громадських послуг, інформації про заходи та події, правову підтримку та багато іншого.

Клієнтський сервіс: Багато компаній використовують чат-ботів для покращення обслуговування клієнтів. Вони можуть надавати швидкі та точні відповіді на запитання клієнтів, допомагати вирішувати проблеми, надавати інформацію про товари та послуги, приймати замовлення та надавати підтримку після продажу.

Освітній сервіс: Чат-боти можуть бути використані для надання освітніх послуг, навчання та підтримки студентів. Вони можуть допомагати викладачам та учням у доступі до навчальних матеріалів, поясненні складних концепцій, наданні вправ та тестуванні розуміння матеріалу.

Медичний сервіс: Чат-боти можуть бути використані в медичній сфері для надання консультацій, підтримки та моніторингу пацієнтів. Вони можуть допомагати визначати симптоми, надавати рекомендації щодо лікування, нагадувати про прийом ліків та контролювати стан здоров'я.

1.1.1. Застосування чат-ботів у сфері бізнесу та освіти.

В сфері бізнесу чат-боти використовуються для різних цілей і завдань:

1. **Обслуговування клієнтів:** Чат-боти можуть відповідати на запитання клієнтів, надавати інформацію про продукти та послуги, вирішувати проблеми та надавати підтримку без необхідності прямого залучення людського персоналу. Вони можуть допомагати клієнтам замовляти товари, слідкувати за станом доставки, вирішувати технічні питання та багато іншого.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 10
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Маркетинг та просування продуктів: Чат-боти можуть бути використані для проведення маркетингових кампаній, надсилання персоналізованих пропозицій та акцій клієнтам, збільшення залученості та взаємодії з брендом. Вони можуть надавати інформацію про нові продукти, проводити опитування та збирати відгуки від клієнтів.

3. Генерація лідів: Чат-боти можуть використовуватись для збору інформації від потенційних клієнтів, створення контактів та генерації лідів. Вони можуть проводити запитання, пропонувати додаткову інформацію та надавати можливість підписатися на розсилку або отримати консультацію.

4. Підтримка внутрішньої комунікації: Чат-боти можуть служити для полегшення комунікації між співробітниками в компанії. Вони можуть надавати доступ до внутрішньої інформації, розкладів, нагадувань та повідомлень. Вони також можуть автоматизувати процеси відповідей на запитання, надавати посилання на внутрішні ресурси та документацію.

5. Аналітика та звітність: Чат-боти можуть збирати та аналізувати дані про взаємодію з клієнтами, надавати звіти та статистику щодо запитів, продажів, задоволеності клієнтів та іншої інформації, що допомагає приймати управлінські рішення та вдосконалювати бізнес-процеси.

Чат-боти в сфері освіти можуть мати декілька корисних застосувань:

1. Підтримка студентів: Чат-боти можуть надавати підтримку студентам, відповідати на запитання щодо навчальних програм, розкладу занять, правил і процедур університету. Вони можуть надавати інформацію про бібліотеку, доступ до ресурсів, нагадувати про важливі дати та події.

2. Онлайн-навчання: Чат-боти можуть бути використані для надання онлайн-навчання. Вони можуть пояснювати складні концепції, задавати питання для перевірки розуміння, надавати додаткові матеріали та рекомендації. Вони можуть також пропонувати інтерактивні завдання та тести для самоперевірки.

3. Консультації та підтримка викладачів: Чат-боти можуть допомагати викладачам у проведенні консультацій, відповідати на запитання стосовно матеріалів, надавати поради з педагогічних питань. Вони можуть також надавати інформацію про доступні ресурси та технології для викладання.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 11
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4. Автоматизація адміністративних процесів: Чат-боти можуть автоматизувати адміністративні процеси, такі як реєстрація на курси, зміни розкладу, нагадування про важливі події. Вони можуть надавати інформацію про фінансові питання, вартість навчання та доступність стипендій.

5. Організація та підтримка дистанційного навчання: Чат-боти можуть бути використані для організації та підтримки дистанційного навчання. Вони можуть надавати доступ до відео-лекцій, матеріалів для самостійної роботи, забезпечувати можливість комунікації між студентами та викладачами [1].

Освітні чат-боти мають свої організаційні переваги:

1) вони можуть допомогти навчатися учням за допомогою ряду повідомлень, ніби це звичайна розмова в чаті, але складена у лекцію (створюють ілюзію присутності та «живої» комунікації з іншою істотою);

2) можуть давати теми як за допомогою стандартних текстових повідомлень, так і мультимедіа (зображення, відео, аудіо) чи файлових документів;

3) можуть проводити цикл оцінювання рівня розуміння кожного учня індивідуально, а потім надавати їм наступні частини лекції відповідно до їхнього успіху;

4) тестування по пройденому матеріалу може проводитися у різних режимах (екзамен, тренажер тощо);

5) є доступними 24/7;

6) здатні збирати зворотній зв'язок від користувачів про через діалоговий інтерфейс себе, тобто про якість навчання за допомогою чат-бота [2].

1.1.2. Роль чат-ботів у покращенні комунікації зі споживачами

Чат-боти відіграють важливу роль у покращенні комунікації зі споживачами. Ключові аспекти, які показують їхню роль:

Швидкість та доступність: Чат-боти забезпечують миттєвий доступ до інформації та відповідей на запитання споживачів. Вони працюють 24/7 без перерви, що дозволяє клієнтам отримувати необхідну інформацію в будь-який час. Це дуже зручно та сприяє ефективній комунікації.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 12
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Персоналізований підхід: Чат-боти можуть адаптуватися до потреб та персональних вимог споживачів. Вони можуть надавати індивідуальні рекомендації, допомагати вирішувати проблеми та надавати персоналізовану підтримку. Це допомагає покращити досвід споживача та забезпечує більше задоволення від взаємодії з компанією.

Ефективність та економія часу: Чат-боти можуть автоматизувати багато повторюваних завдань та запитів, що дозволяє підвищити ефективність комунікації зі споживачами. Вони швидко надають відповіді на поширені запитання, розуміють контекст та здатні швидко реагувати на потреби клієнтів. Це допомагає зекономити час як споживачам, так і компаніям.

Постійна підтримка: Чат-боти можуть надавати неперервну підтримку споживачам у вирішенні проблем та запитань. Вони можуть надавати посібники, керівництва, інструкції та відповіді на часто задані питання. Це дозволяє забезпечити високий рівень задоволення клієнтів та зберегти їхню вірність.

Загалом, чат-боти відіграють важливу роль у поліпшенні комунікації зі споживачами, забезпечуючи швидкий доступ до інформації, персоналізований підхід, ефективність та постійну підтримку. Вони стають цінним інструментом для бізнесу у забезпеченні задоволення та задоволення потреб споживачів [3].

1.1.3. Використання чат-ботів для підтримки клієнтів у режимі 24/7

Використання чат-ботів для підтримки клієнтів у режимі 24/7 є однією з ключових переваг цих інноваційних інструментів. Ось кілька основних пунктів, що пояснюють важливість та переваги цього підходу:

Надання негайної підтримки: Чат-боти дозволяють клієнтам отримувати негайну відповідь на свої запитання та проблеми у будь-який час доби. Немоżliвість зв'язку з живою людиною в нічний час або під час вихідних може стати джерелом роздратування для клієнтів. Чат-боти вирішують цю проблему, забезпечуючи постійну доступність та швидку відповідь на запитання.

Економія часу та ресурсів: Використання чат-ботів для підтримки клієнтів у режимі 24/7 дозволяє економити час та ресурси компанії. Замість того, щоб мати команду підтримки працюючу цілодобово, чат-боти можуть автоматизувати багато

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 13
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

повторюваних запитань та проблем, забезпечуючи швидку відповідь та підтримку без необхідності залучення живих операторів.

Задоволення клієнтів та покращення досвіду: Забезпечуючи доступ до підтримки 24/7, чат-боти сприяють підвищенню задоволеності клієнтів та поліпшенню їхнього досвіду взаємодії з компанією. Клієнти відчують, що їхня потреба відразу отримує відповідь, що сприяє позитивному враженню та збереженню лояльності до бренду.

Глобальний доступ: Завдяки використанню чат-ботів, компанії можуть надавати підтримку клієнтам з усього світу. Чат-боти можуть бути програмовані на різних мовах та враховувати особливості регіонального контексту, що дозволяє компаніям розширити свою глобальну присутність та забезпечити якісну підтримку для різноманітних аудиторій.

Використання чат-ботів для підтримки клієнтів у режимі 24/7 стає ефективним рішенням, дозволяючи поліпшити комунікацію зі споживачами, забезпечити негайну підтримку та підвищити рівень задоволення клієнтів [4].

1.4.1 Огляд та аналіз принципів роботи інформаційного чат-боту

Telegram — це служба обміну повідомленнями, яка дуже схожа на WhatsApp, але з додатковими перевагами шифрування даних, безпеки та конфіденційності. Telegram запровадив функцію, що якщо новий контакт підписується на бізнес-канал, компанія не отримує доступу до жодної з контактних або особистих даних користувачів.

Користувачі Telegram можуть шукати назви компаній і підписатися на компанії через область відкриття. Ця домовленість працює таким чином, що клієнти можуть зв'язатися з компаніями, якщо вони хочуть, але компанії не можуть зв'язатися з клієнтами без їхнього дозволу.

Телеграмний бот — це особливий тип користувачів, який є не людиною, а комп'ютерною програмою, яка може обслуговувати компанії чи бренди з багатьма функціями, такими як надсилання інформації, нагадування, відтворення мелодій, замовлення тощо. Бот може опублікувати повідомлення в групі або каналі.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 14
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Звичайні користувачі можуть стежити за будь-яким телеграм-ботом, за яким вони хотіли б бути в курсі. З усіх чотирьох однорангових типів бот Telegram має багато функцій, які дійсно корисні для бізнесу. Telegram надає API для створення ботів для соціальних взаємодій, продуктивності, ігор та послуг електронної комерції на платформі.

Боти Telegram також можуть надавати підтримку клієнтам або збирати потенційних клієнтів, підключаючи їх до CRM, системи продажу квитків або платформи обміну повідомленнями. Давайте розглянемо причини, чому боти Telegram надзвичайно корисні для бізнесу:

Щодня з'являються нові варіанти використання в бізнесі для використання ботів, боти стають все більш популярними для роботи в середовищі telegram. Також велика подяка за API telegram, за допомогою яких ви легко створюєте телеграм-бота, рекламуєте його, щоб залучити більше користувачів для вашої ділової взаємодії.

«Телеграм-бот може спростити розмову між користувачем і машиною, а також дозволити користувачам і машинам безперешкодно виконувати завдання. Це допомагає підприємствам досить довго залучати користувачів, збирає необхідні дані тощо».

Месенджер telegram охоплює всі основні платформи, такі як телефони Android, iOS, Windows із настільними програмами для Mac, Linux та Windows. Крім того, він також має веб-версію, яка дозволить вам націлити ваших потенційних клієнтів у дуже широкому масштабі. По-друге, вам не потрібно турбуватися, що ваші клієнти не зможуть отримати доступ до цього месенджера. За допомогою бота Telegram ви можете дозволити своїм клієнтам швидко отримати інформацію, і вони можуть використовувати її з будь-якого місця та в будь-який час без будь-яких проблем. Простота доступності збільшує можливість знайти потенційних покупців і підвищує коефіцієнт конверсії.

Враховуючи глобальні тенденції щодо випадків злому на кожній платформі соціальних мереж, Telegram вважається досить безпечним, головним чином, тому що повідомлення надсилаються через платформу в зашифрованому вигляді. Це є досить вагомою причиною для використання його в бізнес-цілях, оскільки він

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 15
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

захистить всі ваші дані та дані ваших клієнтів. Це надасть вам і вашим костюмам безпечне та краще місце для взаємодії щодо продуктів і послуг.

Якщо ваша клієнтська база активно використовує Telegram, це чудова можливість залучити ваших клієнтів, оскільки Telegram дозволяє користувачам надсилати аудіо, відео та зображення підприємствам. Компанії можуть створити маркетингову кампанію, щоб залучити своїх клієнтів різними способами. Окрім маркетингу, деяким компаніям потрібно надавати підтримку клієнтів цілодобово, тому підприємства можуть створити чат-бот для Telegram або створити команду підтримки клієнтів, щоб майже миттєво відповідати на запити клієнтів. Це також дозволяє нам краще взаємодіяти з клієнтами.

1.1.5. Огляд існуючих чат-ботів на платформі Telegram

Перед початком роботи з продуктом необхідно розглянути існуючі чат-боти, щоб виявити їх переваги або недоліки, для врахування їх під час роботи над власною розробкою.

Для аналізу аналогів чат-ботів були виділені наступні характеристики:

- зберігання та перегляд інформації користувача після завершення діалогу;
- структурований діалог, тобто спілкування між ботом і користувачем відбувається за допомогою команд;
- зрозумілий та простий інтерфейс;
- спілкування у неформальному стилі.

Чат-бот «AndyRobot».

Endy English Bot (@andyrobot) – бот для вивчення англійської мови. Допомагає вивчати нові англійські слова та має вправи для удосконалення знань, які допомагають користувачу розвивати навички розмовної англійської. Приклад роботи з телеграм-ботом наведений на рис.1.1-1.2.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк.
						16
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

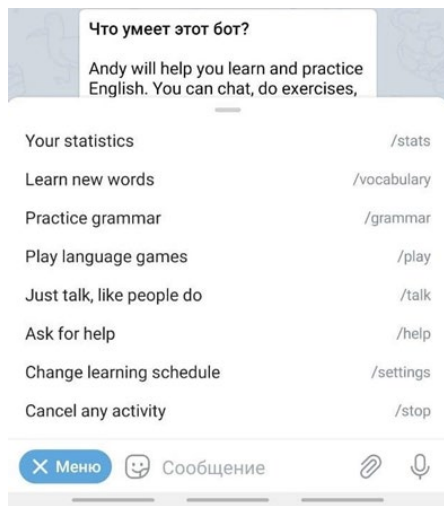


Рисунок 1.1 – Скріншот роботи з «AndyRobot»



Рисунок 1.2 – Скріншот роботи з «AndyRobot»

Бот має зрозумілий інтерфейс, меню з декількома командами, що допоможуть користувачу навчатися. Проте для більш поглибленого вивчення англійської мови необхідно завантажити додаток на iOS або Android платформу, оскільки телеграм-бот це лише пробна версія додатку Andy.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 17
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Чат-бот «Pomodoro Bot».

Pomodoro Bot (@pomodoro_timer_bot) – бот для ефективного управління часом під час навчання. Він створений для допомоги користувачам концентруватися на навчанні, аби інші заняття не відволікали увагу. Бот має зрозумілий інтерфейс, детальну інструкцію користування та меню із мінімальним набором команд. Приклад роботи з телеграм-ботом наведений на рис.1.4.

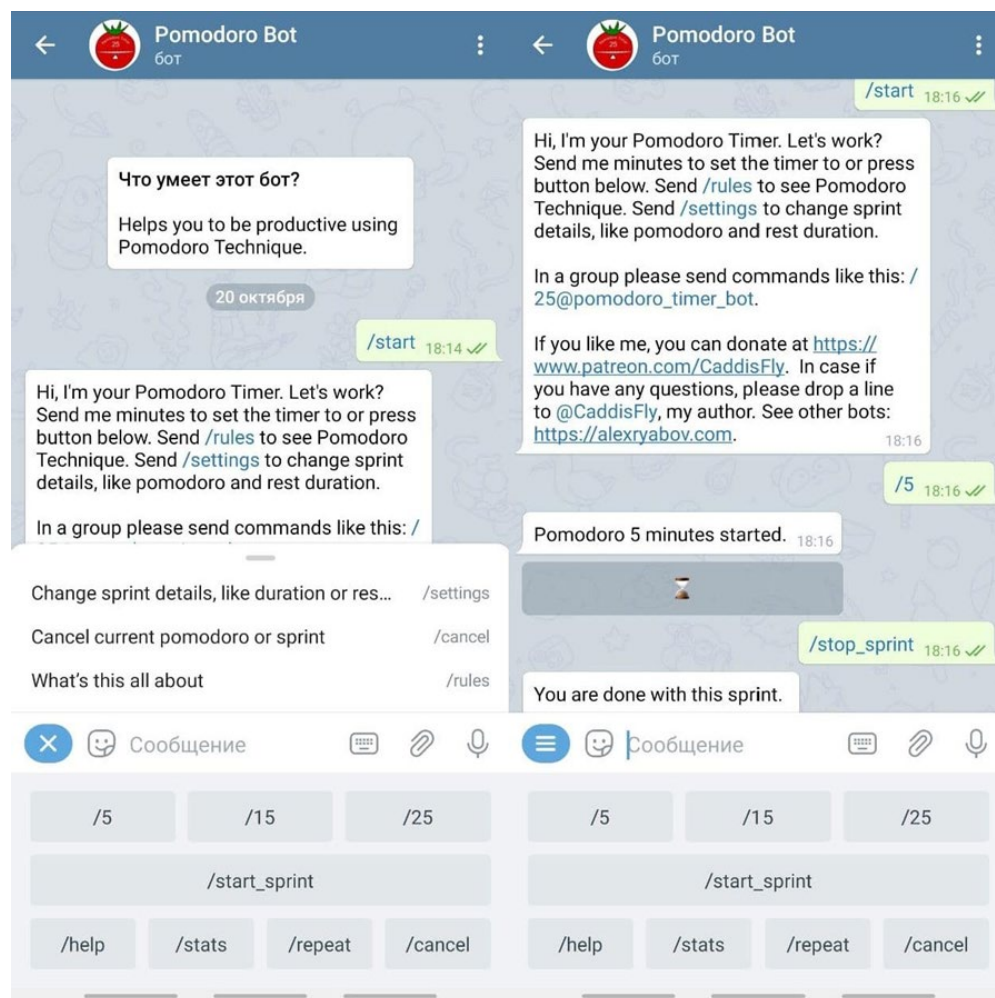


Рисунок 1.3 – Скріншот роботи з «Pomodoro Bot»

Чат-бот «Словари | Dictionaries».

Словари | Dictionaries (@dictsbot) – перший бот-словник в Telegram. Він надає доступ до великої кількості словників, як тлумачних так і тематичних на різних мовах. Також, телеграм-бот містить системи перекладу «Яндекс» та Google. Даний бот є доволі заплутаний у використанні, проте зберігає інформацію, яку шукав

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 18
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

користувач навіть після закінчення роботи. Приклад роботи з телеграм-ботом наведений на рис. 1.4.

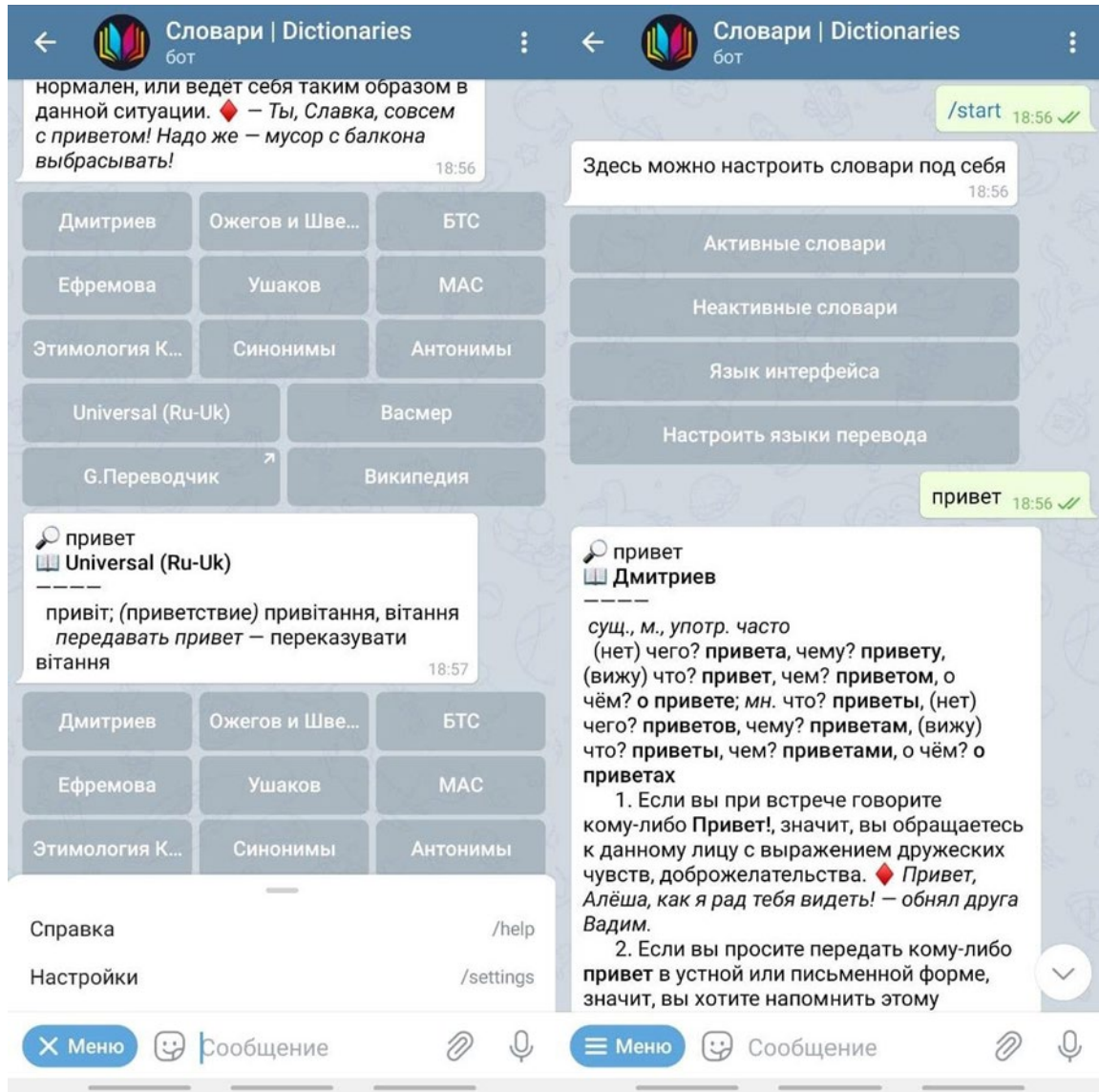


Рисунок 1.4 – Скріншот роботи з «Словари | Dictionaries»

Виділивши характеристики для порівняння та провівши аналіз існуючих чат-ботів на платформі Telegram було створено табл. 1.1.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 19
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.1 – Порівняльні характеристики чат-ботів на платформі Telegram

Критерії	AndyRobot	Pomodoro Bot	Словари Dictionaries	Мій додаток (upToCSSSUBot)
Зберігання та перегляд інформації	+	+	+	+
Структурований діалог	-	+	+	+
Простий інтерфейс	+	+	+	+
Спілкування у неформальному стилі	+	-	-	+

Отже, дослідивши існуючі чат-боти на платформі Telegram було визначено, що при створенні телеграм-боту необхідно дотримуватися виділених характеристик для досягнення гарного результату, а саме можливість зберігання та перегляду інформації, наявність ведення структурованого діалогу, зрозумілий та простий інтерфейс, а також спілкування у неформальному стилі.

1.2. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТУ

Існує безліч інструментів для розробки мобільних додатків, які допоможуть у розробці мобільного додатку та зроблять цей процес менш трудомістким. Ось деяки.

При розробці чат-ботів існує різноманітне програмне забезпечення, яке можна використовувати для створення і розгортання чат-ботів. Ось кілька популярних програмних засобів для розробки чат-ботів:

Платформи для чат-ботів: Існує багато платформ, які надають зручний інтерфейс для створення чат-ботів без потреби в програмуванні. Деякі з них включають Dialogflow, Microsoft Bot Framework, IBM Watson Assistant та Amazon Lex. Ці платформи надають інструменти для створення діалогової логіки, обробки запитів користувачів та інтеграції з іншими системами.

Розробка на основі мов програмування: Для більш гнучкого та розширеного програмування чат-ботів можна використовувати мови програмування, такі як Python, JavaScript, Java або C#. За допомогою фреймворків і бібліотек, таких як Flask або Node.js, можна створювати власні чат-боти з нуля, керуючи кожним аспектом функціональності.

Натуральна мова обробки (NLP): Для розуміння та обробки природної мови в чат-ботах можна використовувати спеціалізовані бібліотеки та сервіси, такі як NLTK, SpaCy або Rasa. Вони допомагають розпізнавати та аналізувати текстові дані, розуміти інтенції користувачів та виконувати відповідні дії.

Інтеграція з месенджерами: Багато чат-ботів розгортаються на популярних платформах месенджерів, таких як Facebook Messenger, WhatsApp, Telegram або Slack. Це вимагає використання спеціальних API та інструментів, які надають ці платформи для розробки чат-ботів.

Вибір програмного забезпечення для розробки чат-боту залежить від потреб проєкту, технічних вимог та вмінь розробника. Важливо вивчити можливості кожного інструменту та обрати той, який найкраще відповідає вимогам проєкту.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 21
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2.1. Огляд платформ для розробки чат-ботів

При розробці чат-ботів існує ряд платформ, які надають зручне середовище для створення, розгортання та управління чат-ботами. Ось огляд деяких популярних платформ для розробки чат-ботів:

Dialogflow: Володіючи потужним інструментарієм для розробки чат-ботів, Dialogflow використовує натуральну мову обробки (NLP), щоб розуміти та обробляти запити користувачів. Вона має інтеграцію з різними платформами, включаючи Facebook Messenger, Telegram та інші.

Microsoft Bot Framework: Це відкрите середовище для розробки чат-ботів, яке підтримує різні мови програмування, такі як C# і JavaScript. Microsoft Bot Framework має вбудовані функції для розпізнавання мови, обробки діалогів та інтеграції з платформами, такими як Skype, Slack і інші.

IBM Watson Assistant: Ця платформа використовує штучний інтелект для створення розумних чат-ботів. IBM Watson Assistant надає засоби для створення діалогової логіки, аналізу природної мови та інтеграції з іншими системами. Вона також має інструменти для навчання чат-бота на основі реальних даних.

Amazon Lex: Ця платформа від Amazon Web Services надає засоби для розробки чат-ботів з використанням голосового та текстового інтерфейсу. Вона має вбудовану підтримку для розпізнавання мови, аналізу інтенцій та інтеграції з іншими сервісами AWS.

SmartSender: Це все-в-одному інструмент для автоматизації маркетингу, включаючи створення чат-ботів. SmartSender має вбудовані шаблони, зручний візуальний редактор, аналітику та інтеграцію з популярними месенджерами. Він дозволяє легко створювати і налаштовувати чат-ботів для різних сценаріїв.

Кожна з цих платформ має свої переваги та особливості. При виборі платформи для розробки чат-бота, необхідно враховувати потреби користувачів, технічні вимоги та рівень вмінь розробника [5].

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 22
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2.2. Порівняння платформ для розробки чат-ботів за функціональністю та характеристиками

При порівнянні платформ для розробки чат-ботів за їх функціональністю та характеристиками, слід враховувати такі аспекти:

Мова обробки природної мови (NLP): Деякі платформи мають потужні NLP-інструменти, які дозволяють чат-боту розуміти та обробляти мову користувача більш природним чином. Важливо перевірити, які можливості NLP є в платформі і наскільки точно вона розпізнає наміри та витягує інформацію з тексту.

Веб-інтеграція: Деякі платформи дозволяють легко інтегрувати чат-бота з веб-сайтом або додатком. Важливо перевірити, чи є можливість вставити чат-бота на ваш сайт або підключити його до існуючої системи.

Інтеграція з месенджерами: Якщо ви плануєте використовувати чат-бота на платформі месенджера, важливо перевірити, які месенджери підтримуються платформою. Деякі платформи можуть мати інтеграцію з популярними месенджерами, такими як Facebook Messenger, WhatsApp, Viber тощо.

Аналітика та звітність: Бажано, щоб платформа мала засоби для аналізу активності чат-бота, такі як кількість користувачів, повідомлення, популярні запити тощо. Така аналітика допоможе вам вдосконалити роботу чат-бота та зрозуміти потреби користувачів.

Інструменти розробки: Важливо оцінити зручність інструментів розробки, їх можливості та доступність документації та підтримки. Це допоможе вам швидко створити та налаштувати чат-бота з використанням обраної платформи.

Вартість: Кожна платформа може мати свою систему ціноутворення, яка може базуватися на кількості користувачів, повідомлень, функціональності тощо. Важливо врахувати свій бюджет та вибрати платформу, яка найкраще підходить за співвідношенням ціна/якість.

Нижче наведено порівняння платформ Dialogflow, Microsoft Bot Framework, IBM Watson Assistant, Amazon Lex та SmartSender за функціональністю та характеристиками:

Dialogflow:

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 23
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Має потужні інструменти для обробки природної мови (NLP), що дозволяє розпізнавати наміри та витягувати інформацію з тексту.
- Підтримує інтеграцію з різними платформами месенджерів, такими як Facebook Messenger, Slack, Telegram і багатьма іншими.
- Надає вбудовані аналітичні засоби для відстеження активності чат-бота та аналізу даних користувачів.
- Має зручний інтерфейс розробки та підтримку мов програмування, таких як JavaScript, Python та ін.

Microsoft Bot Framework:

- Надає розширені інструменти для розробки чат-ботів з використанням мови C# або JavaScript.
- Має вбудовані компоненти для розпізнавання мови, аутентифікації, обробки повідомлень тощо.
- Підтримує інтеграцію з популярними платформами месенджерів, такими як Facebook Messenger, Skype, Microsoft Teams та іншими.
- Забезпечує можливість легко масштабувати та розгортати чат-бота в хмарному середовищі Azure.

IBM Watson Assistant:

- Має потужні NLP-інструменти для обробки мови та розуміння намірів користувачів.
- Дозволяє легко створювати та керувати діалоговими потоками для чат-ботів.
- Підтримує інтеграцію з популярними платформами месенджерів, такими як Facebook Messenger, Slack, Twilio і багатьма іншими.
- Надає можливості аналітики та моніторингу роботи чат-бота.

Amazon Lex:

- Розроблений для інтеграції з іншими сервісами Amazon, такими як Amazon Alexa.
- Має вбудовані інструменти для розпізнавання мови та обробки тексту.
- Дозволяє створювати динамічні діалогові потоки та логіку чат-бота.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 24
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Підтримує інтеграцію з різними платформами месенджерів.

SmartSender:

- Надає можливість створення чат-ботів без програмування за допомогою візуального конструктора.
- Підтримує інтеграцію з популярними платформами месенджерів, такими як Facebook Messenger, Viber, Telegram і багатьма іншими.
- Забезпечує автоматизацію розсилок повідомлень та створення сценаріїв для чат-ботів.
- Надає аналітичні засоби для відстеження результатів та ефективності чат-бота.

1.2.3. Вибір програмного забезпечення для розробки чат-боту

Розділ «Вибір програмного забезпечення для розробки чат-боту» присвячений аналізу та порівнянню різних програмних засобів, які можна використовувати для розробки чат-ботів. У цьому розділі розглянуті наступні аспекти:

Функціональність: Проаналізовано можливості та функції програмних засобів, які дозволяють створювати та керувати чат-ботами. Враховано можливості обробки природної мови (NLP), інтеграції з платформами месенджерів, можливості аналітики та моніторингу роботи чат-бота.

Зручність використання: Оцінено зручність інтерфейсу розробки програмного засобу, наявність візуального конструктора або можливостей програмування, легкість налаштування та використання.

Інтеграція та розширення: Вивчено можливості інтеграції програмного засобу з іншими сервісами та платформами, наявність розширювальних можливостей для додавання власної функціональності та логіки до чат-бота.

Вартість та ліцензування: Проаналізовано вартість використання програмного засобу, наявність безкоштовних або пробних версій, ліцензування та можливості масштабування відповідно до потреб проекту.

Підтримка та спільнота: Розглянуто якість технічної підтримки від розробників програмного засобу, наявність документації, навчальних матеріалів та активності спільноти користувачів.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк.
						25
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У результаті детального аналізу та порівняння різних програмних засобів для розробки чат-ботів, в рамках даного дипломного проєкту було обрано платформу SmartSender. Основні причини вибору SmartSender включають наступні фактори:

Візуальний конструктор: SmartSender надає візуальний інтерфейс розробки чат-ботів, що дозволяє створювати складні логічні сценарії без потреби в програмуванні. Це робить платформу доступною навіть для користувачів без технічних навичок.

Широкі можливості інтеграції: SmartSender підтримує інтеграцію з популярними платформами месенджерів, такими як Facebook Messenger, Viber, Telegram та інші. Це дозволяє ефективно комунікувати з аудиторією через різні канали зв'язку.

Аналітичні інструменти: Платформа надає засоби аналітики, які дозволяють відстежувати та аналізувати результати взаємодії з чат-ботом. Це допомагає зрозуміти поведінку користувачів, покращувати функціональність чат-бота та забезпечувати більш ефективну комунікацію.

Легкість використання: SmartSender має інтуїтивний і простий у використанні інтерфейс, що дозволяє швидко розпочати розробку та налаштування чат-бота без додаткових складнощів.

Враховуючи ці переваги, платформа SmartSender була обрана для розробки та використання чат-бота в рамках дипломного проєкту.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 26
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3. РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ

Процес розробки чат-боту для ознайомлення абітурієнтів з учбовим закладом може включати наступні етапи:

Аналіз вимог: На даному етапі проводиться детальний аналіз вимог до чат-боту, враховуючи потреби абітурієнтів та функціональні вимоги, які були визначені. Вимоги слід узгодити та створити список ключових функціональних та нефункціональних вимог.

Проектування діалогів: На цьому етапі визначається структура діалогів чат-боту. Визначаються ключові питання та відповіді, логіка взаємодії з користувачем, можливі варіанти діалогових сценаріїв та поведінка чат-боту у різних ситуаціях.

Розробка та налаштування інтеграції: На цьому етапі виконується розробка самого чат-боту з використанням платформи SmartSender. Здійснюється налаштування діалогової логіки, створення правил обробки запитів, визначення поведінки чат-боту у відповідь на певні запити користувачів.

Інтеграція зі зовнішніми системами: У разі потреби чат-бот може бути інтегрований з іншими системами або сервісами, такими як база даних учбового закладу, розклад занять, реєстраційні системи тощо. Це дозволяє отримати актуальну інформацію та забезпечити швидку відповідь на запитання користувачів.

Тестування та вдосконалення: Після розробки чат-боту проводиться його тестування з метою виявлення та виправлення можливих помилок. Тестування включає перевірку роботи чат-боту у різних сценаріях, перевірку правильності відповідей та загальну якість роботи системи. Після тестування здійснюється вдосконалення чат-боту на основі отриманих результатів.

Впровадження та експлуатація: Після успішного тестування та вдосконалення, чат-бот готовий до впровадження в роботу. Він може бути опублікований на веб-сайті учбового закладу, мобільному додатку або інших платформах для доступу користувачів. Після впровадження, проводиться моніторинг роботи чат-боту та забезпечення його ефективної експлуатації [6].

Процес розробки чат-боту може бути ітеративним, що дозволяє постійно вдосконалювати та розширювати функціональність системи на основі отриманих результатів тестування та зворотного зв'язку користувачів.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 27
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3.1. Аналіз вимог та специфікація вимог для розробки чат-боту

Аналіз вимог є важливим етапом при розробці чат-боту для ознайомлення абітурієнтів з учбовим закладом. Він допомагає чітко визначити функціональні та нефункціональні вимоги до системи і зрозуміти, яким чином чат-бот повинен взаємодіяти з користувачами та задовольняти їх потреби.

Процес аналізу вимог може включати такі етапи:

Збір вимог: На цьому етапі проводиться збір інформації про потреби та вимоги користувачів. Це може включати опитування або співбесіди з представниками абітурієнтів, аналіз існуючих документів або вивчення досвіду інших учбових закладів.

Аналіз вимог: На основі зібраних вимог проводиться їх аналіз і класифікація. Вимоги можуть бути розділені на функціональні (що система повинна робити) та нефункціональні (якість, продуктивність, безпека тощо). Аналіз вимог допомагає уточнити, які функції має виконувати чат-бот та які обмеження та вимоги до нього існують.

Специфікація вимог: На основі аналізу вимог розробляється документ, який містить детальну специфікацію вимог до чат-боту. Цей документ включає опис функцій, можливостей та особливостей системи, вимоги до інтерфейсу користувача, обмеження та вимоги до продуктивності та безпеки, а також будь-які інші деталі, які необхідно врахувати при розробці системи.

Специфікація вимог є важливим документом, який використовується як основа для подальшої розробки чат-боту. Вона допомагає забезпечити зрозумілість та узгодженість між розробниками, замовником та користувачами щодо очікуваного функціоналу та характеристик системи.

Аналіз вимог та специфікація вимог є важливим етапом перед переходом до розробки чат-боту. Вони допомагають зрозуміти потреби користувачів та визначити основні характеристики та функції, які повинен мати чат-бот для задоволення цих потреб.

Для розробки чат-боту для ознайомлення абітурієнтів з учбовим закладом, необхідно провести аналіз вимог, які визначають бажану функціональність та характеристики чат-боту. Основними вимогами до чат-боту можуть бути:

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 28
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Функціональні вимоги:

- Здатність відповідати на запитання абітурієнтів щодо навчальних програм, вступу, документів, термінів тощо.
- Надання інформації про спеціальності, факультети, викладачів, академічний календар тощо.
- Можливість надавати розклад занять, інформацію про аудиторії та інші деталі навчального процесу.

Нефункціональні вимоги:

- Легка навігація та зрозумілий інтерфейс користувача.
- Висока швидкість відповіді та ефективна обробка запитів.
- Можливість персоналізації відповідей на основі індивідуальних потреб абітурієнта.
- Безпека даних та захист конфіденційної інформації.
- Сумісність з різними платформами та месенджерами.

Для забезпечення успішного функціонування чат-боту, необхідно врахувати особливості учбового закладу, потреби абітурієнтів та технічні можливості платформи SmartSender. З метою досягнення високої якості та задоволення потреб користувачів, були використані кращі практики розробки чат-ботів та принципи UX-дизайну.

Аналіз вимог до чат-боту є важливим етапом у розробці, оскільки дозволяє чітко визначити функціональність, властивості та обмеження системи. Це забезпечує ефективну реалізацію та задоволення потреб користувачів.

1.3.2. Проєктування архітектури та дизайн чат-боту

Проєктування архітектури та дизайн чат-боту є важливими етапами у розробці чат-боту. На цих етапах визначається структура системи, взаємодія її компонентів та вигляд зовнішнього інтерфейсу.

Проєктування архітектури передбачає:

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 29
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Визначення функціональних блоків: Ідентифікуються основні функції, які повинен виконувати чат-бот. Наприклад, реєстрація абітурієнта, відповіді на запитання, надання інформації про навчальний заклад тощо.

Встановлення взаємозв'язків між блоками: Визначаються зв'язки та інтерфейси між функціональними блоками. Наприклад, які дані передаються між блоками, які дії виконуються для обробки запитів.

Вибір технологій та інструментів: Обираються платформи, мови програмування та інші технології, які використовуються для реалізації архітектури чат-боту.

Дизайн чат-боту передбачає:

Визначення користувацького інтерфейсу: Розробляється зовнішній вигляд чат-боту та спосіб взаємодії з користувачем. Наприклад, текстовий інтерфейс, кнопки для вибору опцій, графічні елементи тощо.

Вибір стилістики та тону: Визначається стиль та тон, в якому чат-бот буде спілкуватися з користувачами. Наприклад, чат-бот може мати офіційний, неофіційний або ігровий стиль спілкування.

Розробка сценаріїв та поведінки: Встановлюються правила та сценарії, за якими чат-бот буде реагувати на запитання та виконувати завдання. Наприклад, чат-бот може мати різні шаблони відповідей залежно від запитань користувача.

В результаті проєктування архітектури та дизайну чат-боту створюється відповідна документація та специфікації, які використовуються в подальшому процесі розробки.

1.3.3. Огляд можливостей та характеристик платформи SmartSender

SmartSender - це платформа для автоматизації маркетингу, яка також надає можливості для розробки чат-ботів. Розглянемо деякі основні можливості та характеристики платформи SmartSender:

Інтуїтивний інтерфейс: SmartSender пропонує зручний і простий у використанні інтерфейс, що дозволяє легко створювати та налаштовувати чат-боти без необхідності в глибоких знаннях програмування. Це робить платформу доступною для широкого кола користувачів.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 30
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Автоматизовані функції: SmartSender надає різноманітні автоматизовані функції, які дозволяють налаштовувати відповіді на певні запити чи дії користувачів. Це включає можливість створювати шаблони повідомлень, розкладувати автоматичні розсилки, використовувати персоналізовані повідомлення тощо.

Інтеграція з іншими платформами: SmartSender забезпечує можливість інтеграції з іншими популярними платформами, такими як CRM-системи, соціальні мережі, електронна пошта тощо. Це дає змогу збирати та обробляти дані з різних джерел для більш ефективного управління чат-ботом та взаємодії з користувачами.

Аналітика та звіти: SmartSender надає інструменти для аналізу та відстеження результатів взаємодії з чат-ботом. Ви можете переглядати звіти про кількість відповідей, конверсій, часу реакції та інші метрики, що допомагають оцінити ефективність та вдосконалити роботу чат-бота.

Підтримка та навчання: SmartSender надає користувачам підтримку та навчання щодо використання платформи та розробки чат-ботів. Ви можете отримати допомогу від експертів, взяти участь у тренінгах та вебінарах, а також скористатися документацією та ресурсами, щоб успішно розробити та впровадити свій чат-бот.

Платформа SmartSender надає широкі можливості для розробки та управління чат-ботами. Її інтуїтивний інтерфейс, автоматизовані функції, інтеграція з іншими платформами, аналітика та підтримка роблять її привабливим варіантом для створення ефективних чат-ботів у різних сферах, включаючи освіту.

3.4. Дослідження та аналіз інтеграційних можливостей SmartSender для розробки чат-боту

У розділі «Дослідження та аналіз інтеграційних можливостей SmartSender для розробки чат-боту» проведено детальний огляд можливостей інтеграції платформи SmartSender з іншими системами та сервісами з метою розробки функціонального та ефективного чат-боту.

В рамках дослідження було вивчено і проаналізовано такі інтеграційні можливості SmartSender:

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 31
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Інтеграція з CRM-системами: SmartSender надає можливість підключення до різних CRM-систем, що дозволяє отримувати дані про клієнтів та використовувати їх для персоналізованої комунікації з користувачами через чат-бот.

2. Інтеграція з соціальними мережами: SmartSender підтримує інтеграцію з популярними соціальними мережами, такими як Facebook, Instagram, Viber та інші. Це дозволяє використовувати чат-бота для взаємодії з користувачами через ці платформи.

3. Інтеграція з електронною поштою: SmartSender має можливість інтеграції з електронною поштою, що дозволяє використовувати чат-бота для відправки повідомлень та сповіщень на електронну пошту користувачів.

4. API-інтеграція: SmartSender надає API для зручної інтеграції з будь-якими зовнішніми системами та сервісами. Це дає можливість розширити функціонал чат-бота та взаємодіяти з іншими системами.

Аналізуючи інтеграційні можливості SmartSender, було встановлено, що платформа надає широкий спектр інструментів для підключення та обміну даними з іншими системами. Це дозволяє розробникам ефективно використовувати чат-бота для автоматизації бізнес-процесів та поліпшення взаємодії з користувачами.

3.5. Вибір та конфігурація підходящого інструментарію SmartSender для розробки чат-боту

У розділі «Вибір та конфігурація підходящого інструментарію SmartSender для розробки чат-боту» проведено аналіз доступного інструментарію платформи SmartSender і визначено оптимальний набір засобів для розробки чат-боту.

Під час вибору інструментарію були враховані такі фактори:

Функціональність: Було вивчено можливості SmartSender щодо створення та налаштування чат-бота, включаючи можливість визначення діалогової логіки, обробки запитів користувачів, інтеграції зі зовнішніми сервісами тощо. Обрано ті інструменти, які найкраще задовольняють потреби розробки чат-боту для ознайомлення абітурієнтів з учбовим закладом.

Легкість використання: Було оцінено, наскільки легко інструментарій SmartSender можна освоїти та використовувати для розробки чат-боту. Обрані ті

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк.
						32
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

інструменти, які мають зручний інтерфейс та документацію, що дозволить ефективно працювати над розробкою.

Налаштування інтеграцій: Була оцінена можливість налаштування інтеграцій з іншими сервісами та системами. Обрані інструменти, які надають зручні методи та інтерфейси для здійснення інтеграцій та передачі даних.

Підтримка та документація: Була врахована якість підтримки з боку розробника SmartSender та наявність документації, яка допоможе розробникам в процесі розробки чат-боту.

В результаті аналізу був обраний підхід, що базується на використанні вбудованих інструментів SmartSender для створення діалогової логіки, обробки запитів користувачів та інтеграції з іншими сервісами. Також було проведено необхідну конфігурацію платформи для забезпечення оптимальної роботи чат-боту. Детальніше про обраний інструментарій та його конфігурацію буде розглянуто в наступних розділах дипломної роботи.

3.6. Розробка чат-боту з використанням платформи SmartSender

У розділі «Розробка чат-боту з використанням платформи SmartSender» буде описано процес розробки чат-боту з використанням платформи SmartSender. Для розробки чат-боту будуть використані доступні функціональні можливості та інструменти, надані платформою SmartSender. Усі етапи розробки чат-боту з використанням платформи SmartSender будуть детально описані та проілюстровані в даному розділі дипломної роботи.

Першим кроком у розробці чат-боту буде визначення діалогової логіки та функціональних можливостей, які будуть доступні користувачам. На основі цих вимог буде створено структуру діалогів та визначено правила обробки запитів користувачів.

Далі буде проведено налаштування інтеграцій зі зовнішніми сервісами, які можуть бути необхідними для реалізації функціональності чат-боту. Наприклад, це може включати інтеграцію з базою даних учбового закладу для отримання інформації про спеціальності, вступні вимоги тощо.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 33
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Після налаштування інтеграцій буде проведено програмування логіки чат-боту з використанням вбудованого інструментарію SmartSender. Це може включати створення скриптів діалогів, налаштування умов та правил, обробку вхідних запитів та генерацію відповідей.

Наступним етапом буде тестування розробленого чат-боту для перевірки його функціональності та відповідності вимогам. Під час тестування будуть виявлені та виправлені можливі помилки та недоліки.

Останнім кроком у розробці чат-боту буде його розгортання та впровадження в робоче середовище. Це може включати налаштування доступу до чат-боту, інтеграцію з веб-сайтом або мобільним додатком, а також надання користувачам необхідної інформації для використання чат-боту.

Розробка інформаційного чат-боту почалася з реєстрації в додатку Telegram за допомогою офіційного телеграм-боту BotFather. Завдяки йому можна створювати та редагувати власні боти. Для того щоб створити власний чат-бот в додатку Telegram необхідно ввести команду «/newbot», далі ввести назву та унікальне ім'я користувача, тобто бота, відповідно до рисунку 3.1.

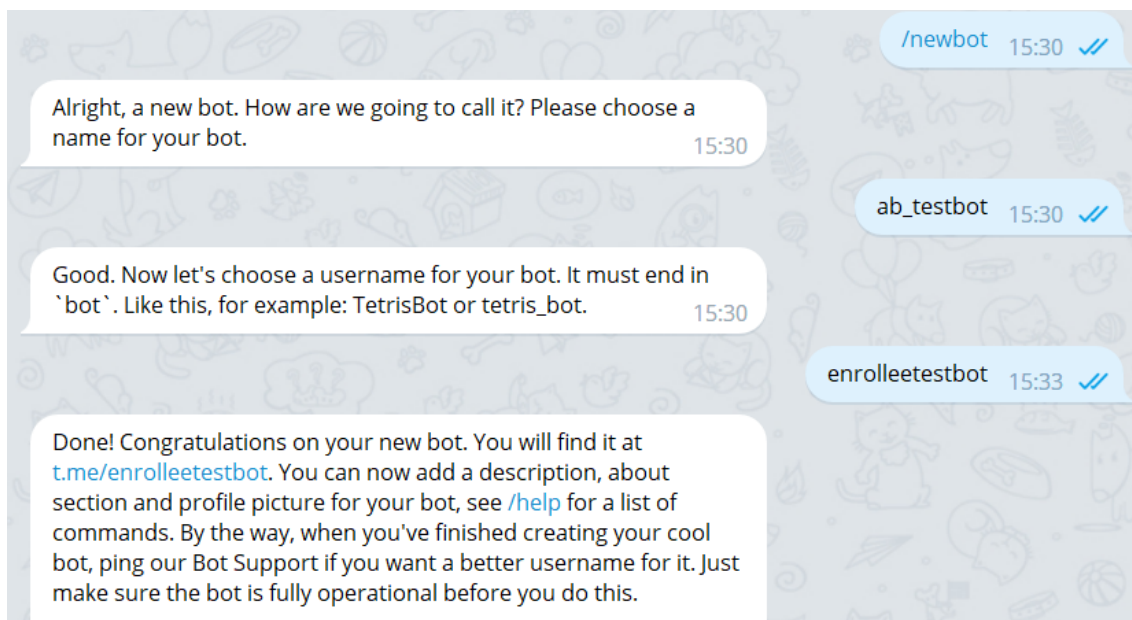


Рисунок 3.1. – Реєстрація в телеграм-боті BotFather

Для редагування створеного боту використовується команда «/mybots», завдяки якій можна редагувати назву, інформацію про бот, опис, логотип та

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 34
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

команди. Відповідно до рисунків 3.2-3.4 відображено процес задання опису, інформації про чат-бот та створення команди «/start» для того, щоб розпочати роботу з інформаційним чат-ботом.

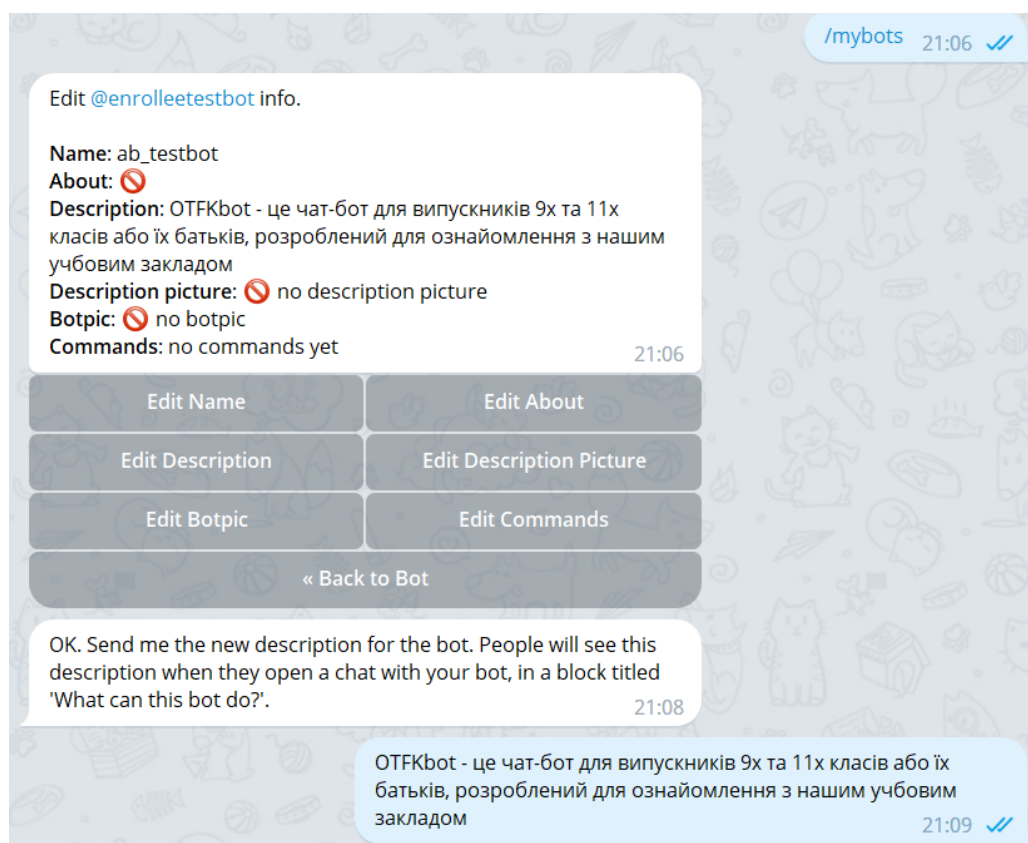


Рисунок 3.2. – Задання опису інформаційного чат-боту

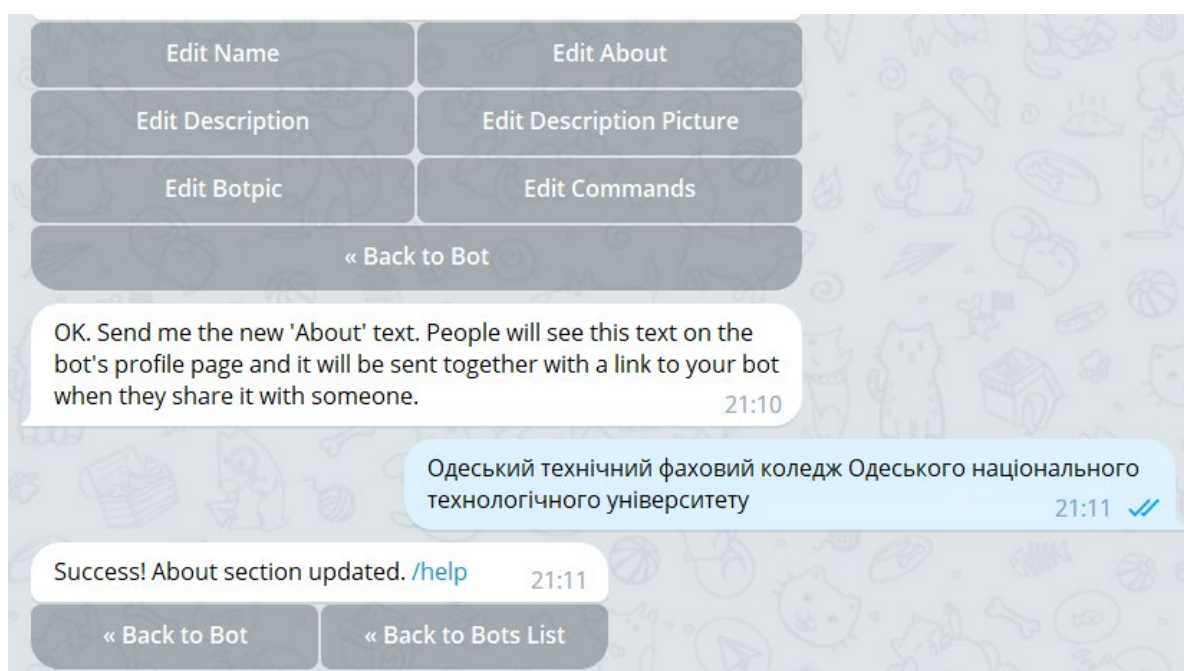


Рисунок 3.3. – Задання інформації про чат-бот

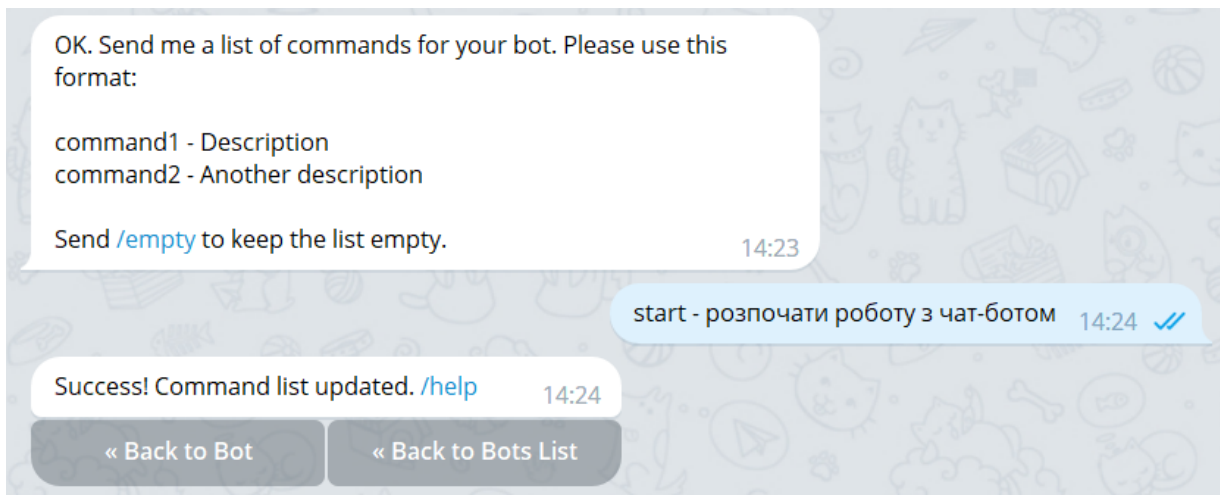


Рисунок 3.4. – Створення команди для початку роботи з чат-ботом

Після реєстрації на платформі SmartSender необхідно створити проєкт (рисунок 3.5.), на головній сторінці обрати меню Консоль та увійти в Smart Messenger. Після цього в пункті Канали створити канал. Для цього обрати месенджер, в нашому випадку це Telegram (але платформа також підтримує багато інших месенджерів) та підключити Telegram бота до SmartSender за допомогою API токена доступу. Далі залишається тільки налаштувати функціонал інформаційного чат-боту.

Створити проєкт

Тут Ви можете створити проєкт, вкажіть назву яка буде чітко характеризувати проєкт, а також завантажте іконку проєкту.



Назва

Часовий пояс
Europe/Kiev

[Продовжити](#) →

Рисунок 3.5. – Створення проєкту на платформі SmartSender

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 36
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В ході визначення функціональних можливостей інформаційного чат-боту для абітурієнтів, було обрано наступний функціонал: посилання на офіційний сайт Одеського технічного фахового коледжу ОНТУ, перелік спеціальностей для освітніх ступенів, адреса коледжу, перелік документів для вступу та відповідь на поширені запитання.

Після того, як абітурієнт потрапляє до чат-боту, він починає знайомство з учбовим закладом, з'являється постійне меню, де можна обрати кнопки для отримання необхідної інформації, відповідно до рисунку 3.6.

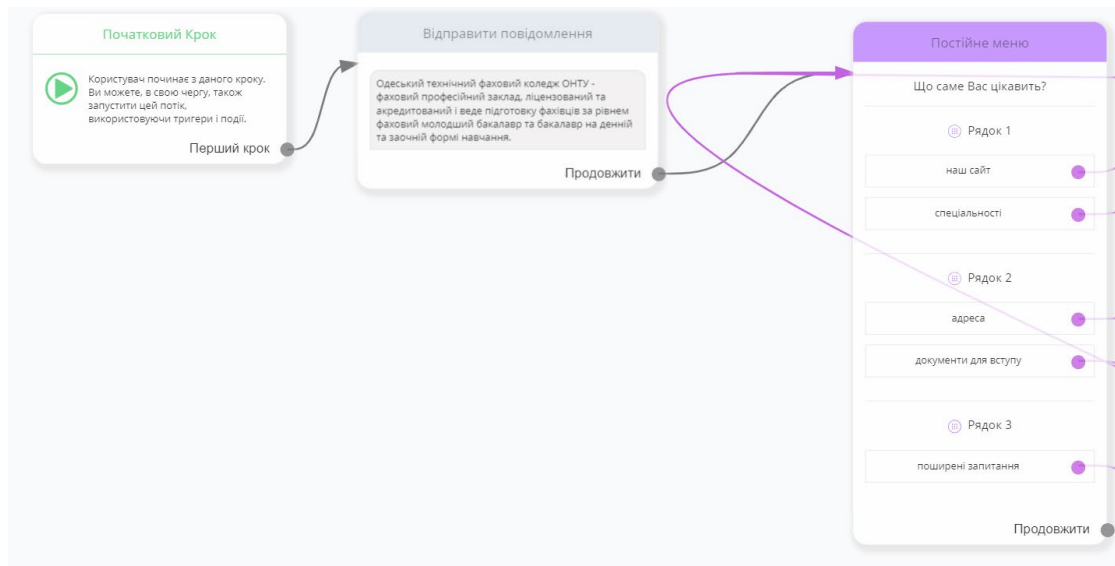


Рисунок 3.6. – Повідомлення для ознайомлення та постійне меню

Обираючи пункти, абітурієнт отримує потрібну інформацію, згідно зі схемою на рисунку 3.7.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 37
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

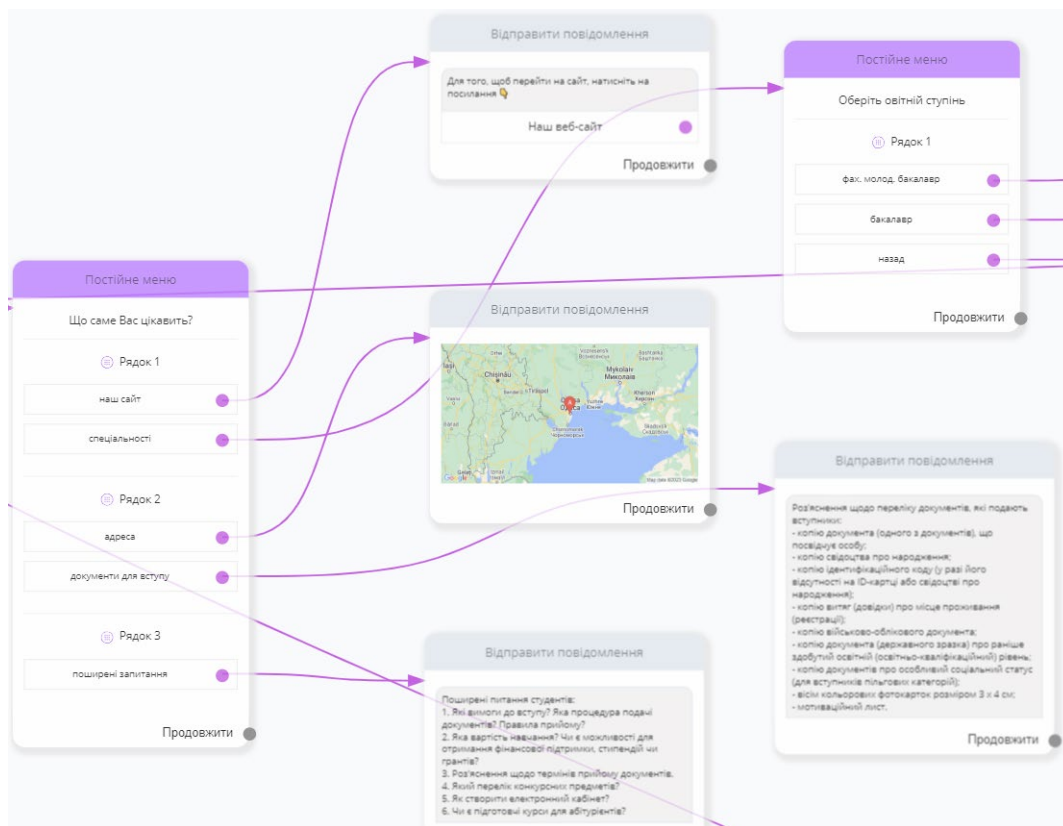


Рисунок 3.7. – Інформація, яку можна отримати з першого постійного меню

При переході на пункт «спеціальності» з'являється друге постійне меню (рис. 3.8.), якому можна обрати освітній ступінь та подивитися перелік спеціальностей.

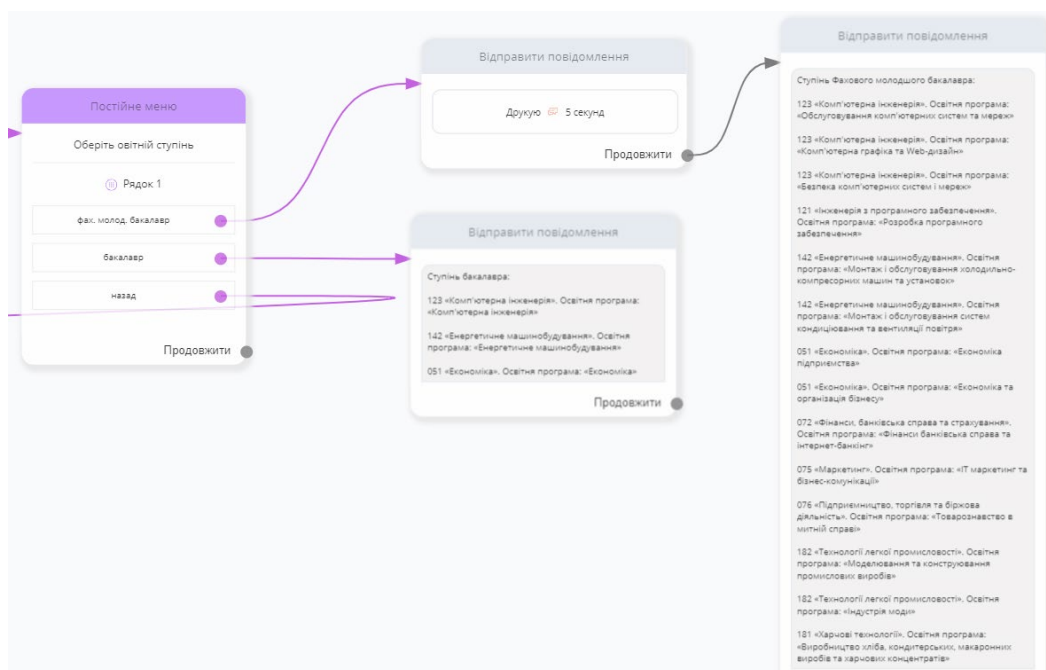


Рисунок 3.8. – Інформація, яку можна отримати з другого постійного меню

Якщо абітурієнт переходить до пункту «поширенні питання» з'являється третє постійне меню, де обравши номер питання, з повідомлення вище, можна отримати



Інструкція для створення електронного кабінету

Цього року вступники на основі базової середньої освіти вперше подаватимуть заявки через особисті електронні кабінети, реєстрація яких стартує 23 червня.

Реєстрація особистих електронних кабінетів здійснюється на сайті <https://vstup.edbo.gov.ua/>

Для створення кабінету треба зазначити:
Серію та номер документа про освіту;
Номер (без серії) документа, що посвідчує особу: паспорт громадянина України, паспорт громадянина України для виїзду за кордон, свідоцтво про народження.

Також потрібно вказати електронну пошту, до якої вступник має доступ і яка не заборонена на території України, та створити пароль для подальшого входу в кабінет.

Затримка 3 секунд

Зверніть увагу!
Зазначена електронна пошта надалі використовуватиметься для активації кабінету та в заяві вступника, тому важливо вказувати її назву без помилок.

Зверніть увагу!
Додане в кабінет фото заклад освіти може використовувати для замовлення студентського (учнівського) квитка. Тому «селфі» чи некоректне фото не варто використовувати!

Затримка 3 секунд

Редагувати внесену інформацію можна до моменту подання першої електронної заявки. Можливість подання електронних заяв буде відкрита 30 червня та триватиме до 18-ї години 13 липня.

Докладні інструкції в текстовому та відео форматах будуть розміщені на сайті <https://vstup.edbo.gov.ua/>

Затримка 3 секунд

Зверніть увагу!
Конкурсний бал вступника на бюджет цього року складається з результатів індивідуальної усної співбесіди або творчого конкурсу та розгляду мотиваційного листа. Текст мотиваційного листа необхідно буде заповнювати в кабінеті під час подання заявки. За необхідності копії матеріалів (дипломи, нагороди), що підтверджують викладену в листі інформацію, треба надсилати на електронні скриньки Приймальних комісій закладів освіти, що вказані в конкурсних пропозиціях.

Рисунок 3.10. – Інструкція створення електронного кабінету

У випадку, якщо абітурієнт не отримав відповіді на виникненні питання, у нього є можливість отримати номер телефону відповідального секретаря приймальної комісії та при необхідності звернутися до нього. Для цього слід обрати пункт інше в третьому постійному меню.

РОЗДІЛ 4. ТЕСТУВАННЯ

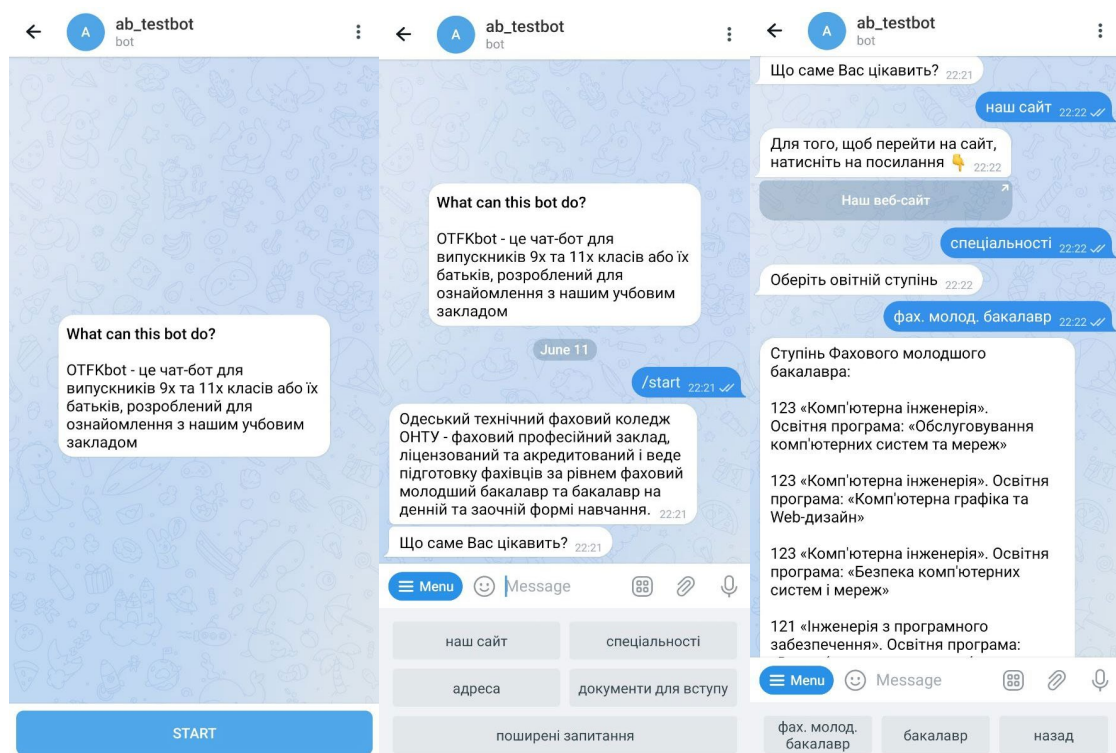
Завершальним етапом реалізації проєкту є тестування готового продукту. Воно представляє собою процес перевірки та оцінки того, як створений програмний продукт функціонує. За допомогою тестування є можливість запобігти виникненню помилок під час функціонування розробленого продукту [7].

4.1. Реалізація та тестування чат-боту

У цьому розділі дипломної роботи була проведена реалізація розробленого чат-боту на платформі SmartSender та його наступне тестування для перевірки функціональності та ефективності.

В процесі реалізації було використано вибраний набір інструментів та функціональних можливостей платформи SmartSender. Було розроблено відповідну структуру чат-боту, включаючи його основні функції, діалогові сценарії, логіку обробки запитів та відповідей.

Після завершення реалізації було проведене тестування чат-боту для перевірки його функціональності та коректності роботи. В процесі тестування були перевірені різні сценарії взаємодії з чат-ботом, включаючи запити користувачів, обробку запитів та надання відповідей.





Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-------	------	----------	--------	------

БКС.28.13.000.00 КРБ

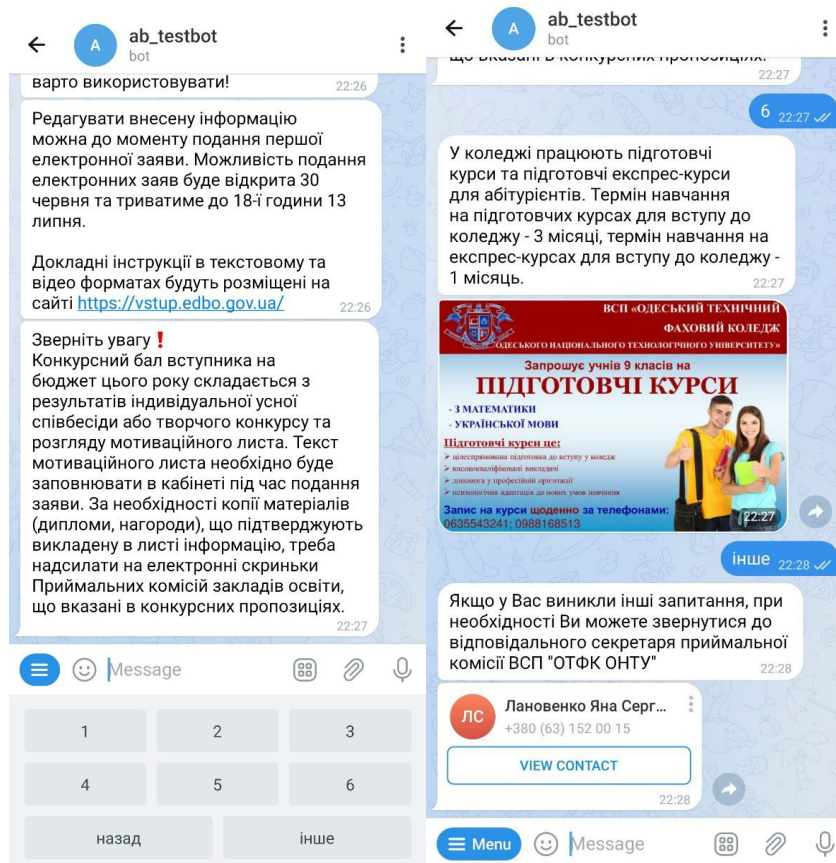


Рисунок 4.1. – Скріншоти робочого чат-боту в додатку Telegram

Результати тестування показали, що розроблений чат-бот працює належним чином і відповідає вимогам, поставленим до нього. Він здатен ефективно взаємодіяти з користувачами, надаючи їм інформацію про учбовий заклад, відповідаючи на запитання та допомагаючи з ознайомленням з різними аспектами навчального процесу.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 43
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Test cases для інформаційного чат-боту

Таблиця 4.1.

Опис Test Case	Послідовність кроків	Результат тестування
Перевірка отримання необхідних даних про учбовий заклад	Запустити чат-бот	Пройдено
Перевірка працездатності першого постійного меню	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрати кнопку «наш сайт» 2. Натиснути на кнопку «адреса» 3. Обрати кнопку «документи для вступу» 4. Обрати кнопку «спеціальності» 	<p>Користувач отримує відповідь на кожне питання зі списку.</p> <p>Пройдено</p>
Перевірка працездатності другого постійного меню	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрати освітній ступінь 2. Натиснути на кнопку «назад» 	<p>Користувач отримує перелік спеціальностей та може повернутися до першого постійного меню за допомогою кнопки «назад».</p> <p>Пройдено</p>
Перевірка працездатності третього постійного меню	<ol style="list-style-type: none"> 1. В першому постійному меню обрати кнопку «поширенні питання» та перевірити працездатність кнопок «1-6» 2. Натиснути на кнопку «інше» 	<p>Користувач отримує відповіді на питання 1-6, якщо виникли інші питання може звернутися до секретаря за допомогою кнопки «інше».</p> <p>Пройдено</p>

В цілому, реалізація та тестування чат-боту підтвердили успішність розробки і показали його придатність для використання в реальних умовах. Чат-бот заслуговує на увагу як ефективний інструмент комунікації з абітурієнтами та сприяє поліпшенню інформаційної підтримки учбового закладу.

4.2. Оцінка ефективності та функціональності розробленого чат-боту

Для оцінки ефективності та функціональності розробленого чат-боту були використані наступні критерії:

Функціональність: Розроблений чат-бот демонструє широкий спектр функцій, включаючи надання інформації про учбовий заклад, відповіді на запитання абітурієнтів та можливість взаємодії з користувачами в режимі реального часу.

Ефективність: Чат-бот забезпечує швидку та точну відповідь на запитання користувачів, зменшуючи час очікування та підвищуючи задоволення користувачів від комунікації. Він також здатен обробляти одночасно багато запитів, що робить його ефективним інструментом для підтримки клієнтів у режимі 24/7.

Взаємодія з користувачами: Чат-бот забезпечує зручну та інтуїтивно зрозумілу взаємодію з користувачами. Він вміє розпізнавати та обробляти запити в різних форматах, таких як текстові повідомлення, кнопки.

Рівень задоволеності користувачів: В результаті тестування та оцінки розробленого чат-боту серед користувачів, було встановлено, що вони високо оцінюють його функціональність та зручність взаємодії. Більшість користувачів відзначили швидку відповідь на їх запитання та задоволеність від взаємодії з чат-ботом.

Техніко-економічні показники: Розроблений чат-бот на платформі SmartSender виявився ефективним з точки зору технічних можливостей та економічної вигоди. Він дозволяє значно знизити витрати на підтримку клієнтів, забезпечує автоматизацію процесів та покращує якість обслуговування користувачів.

Отже, розроблений чат-бот на платформі SmartSender успішно пройшов оцінку ефективності та функціональності. Він дозволяє покращити комунікацію з абітурієнтами та забезпечує високий рівень задоволеності користувачів.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк. 45
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Одним з резервів підвищення ефективності виробництва є вдосконалення методів забезпечення безпеки праці, тому що травматизм визначає істотну частину непродуктивних втрат робочого часу, а боротьба з травматизмом, крім гуманістичного спрямування, має чітко виражений економічний аспект.

Безпека праці виступає і як один з факторів, які забезпечують високу продуктивність праці. Доведено, що висока продуктивність праці може бути досягнута тільки в умовах, коли забезпечена її безпека.

В розділі охорона праці дипломного проєкту вирішується питання безпеки праці при розробці інформаційного чат-боту.

6.1. Аналіз та безпека умов праці працівника на робочому місці

Аналіз умов праці й забезпечення безпеки при виконанні основних видів робіт на об'єкті дипломного проєктування вимагає комплексного підходу. Оскільки конкретні види робіт можуть варіюватися залежно від специфіки проєкту, наведу загальні кроки, які можна виконати для аналізу та забезпечення безпеки на об'єкті дипломного проєктування:

Ідентифікація потенційних ризиків: Проведіть детальний огляд проєкту та визначте потенційні ризики, пов'язані з виконанням різних видів робіт. Це можуть бути фізичні ризики (наприклад, падіння з висоти, травми, контакт з небезпечними речовинами), ризики, пов'язані з обладнанням, електробезпекою, ризики ергономіки тощо.

Оцінка ризиків: Оцініть ймовірність та наслідки кожного ідентифікованого ризику. Визначте, які робочі процеси, обладнання чи матеріали можуть спричинити ті ризики. Це допоможе встановити пріоритети та розробити план заходів для зменшення ризиків.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 53
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Розробка заходів безпеки: На основі виявлених ризиків розробіть та впровадьте заходи безпеки. Це можуть бути правила та процедури, пов'язані з виконанням робіт, використанням особистого захисного обладнання, контролем доступу до небезпечних зон, процедури екстреної допомоги та інші необхідні заходи.

Регулярний контроль та аудит безпеки: Проводьте регулярні перевірки для впевненості, що заходи безпеки дотримуються на об'єкті дипломного проєкту. Виявлені проблеми та недоліки повинні бути виправлені негайно.

6.2. Гігієнічні вимоги до виробничого середовища

Гігієнічні вимоги до виробничого середовища становлять важливу складову безпеки та здоров'я працівників. Основна мета гігієнічних вимог полягає в попередженні професійних захворювань та підтриманні оптимальних умов праці. Загальні гігієнічні вимоги до виробничого середовища включають:

6.2.1. Вентиляція

Забезпечення належної вентиляції у робочих приміщеннях для забезпечення свіжого повітря, видалення шкідливих речовин, контролю температури та вологості повітря. Вентиляційні системи повинні бути правильно розраховані та підтримуватися в робочому стані.

6.2.2. Освітлення

Забезпечення належного рівня освітлення у робочих зонах, що відповідає виду роботи та запобігає зриву зору та напруженню очей. Додаткові джерела природного та штучного освітлення можуть бути використані для забезпечення оптимальних умов роботи.

У виробничих та адміністративних приміщеннях, у разі роботи з документами, допускається застосування системи комбінованого освітлення, крім системи загального освітлення додатково встановлюються джерела місцевого освітлення.

Значення освітленості на поверхні робочого столу в зоні розміщення документів має становити 300-500 лк.

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк.
						54
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Як джерела світла для штучного освітлення мають застосовуватись переважно люміцентні лампи типу ЛД. Допускається застосування ламп розжарювання.

6.2.3. Шум та вібрація

Контроль рівня шуму та вібрації на робочому місці шляхом використання засобів звукоізоляції, амортизуючого обладнання та регулярного перевірки стану обладнання, що викликає вібрацію.

Допустимий еквівалентний рівень шуму для робочого місця складає 65 дБА.

6.2.4. Хімічні речовини

Захист працівників від шкідливих хімічних речовин шляхом використання відповідного особистого захисного обладнання, правильного зберігання та обробки хімічних речовин, а також надання відповідної навчання з питань безпеки.

6.2.5. Пил, гази та пари

Запобігання виникненню шкідливих концентрацій пилу, газів та парів у робочому середовищі. Це може включати встановлення ефективної системи вентиляції, використання фільтруючих пристроїв та вимоги до правильного зберігання та обробки речовин.

6.2.6. Розміщення робочих місць

Забезпечення належного розміщення робочих місць, щоб уникнути надмірного стиску, забезпечити відповідну просторову організацію та попередити ризики травм та інших небезпечних ситуацій.

Робочі місця з ПК повині розміщуватися в окремих приміщеннях. Площа одного робочого місця повинна становити не менше 6 м², об'єм приміщення – 20 м³.

6.3. Пожежна безпека

Пожежна безпека є важливою складовою у забезпеченні безпеки на робочому місці. Дотримання пожежних норм та правил допомагає запобігти пожежам,

					БКС.28.13.000.00 КРБ	Арк.
						55
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зменшити ризик постраждання працівників і зберегти майно. Основні аспекти пожежної безпеки:

Профілактичні заходи: Проведення регулярних оглядів та перевірок приміщень і обладнання з метою виявлення потенційних загроз пожежі. Це включає перевірку систем електропостачання, обладнання, використання вогнегасників та детекторів диму, а також регулярну очистку робочих приміщень від легкозаймистих матеріалів.

Планування евакуації: Розроблення планів евакуації та ознайомлення всіх працівників з ними. Плани евакуації повинні включати правильні шляхи виходу, місця збору після евакуації та процедури повідомлення про пожежу.

Особисте захисне обладнання: Забезпечення працівників відповідним особистим захисним обладнанням, таким як пожежні комбінезони, каски, рукавиці тощо. Також важливо проводити навчання та тренінги щодо правильного використання цього обладнання.

Пожежна сигналізація та системи пожежогасіння: Установка та підтримка систем пожежної сигналізації та автоматичних систем пожежогасіння. Це можуть бути детектори диму, спринклерні системи, вогнегасники тощо.

Навчання та інструктаж: Проведення навчання та інструктажу з пожежної безпеки для всіх працівників. Це повинно включати ознайомлення з процедурами повідомлення про пожежу, використання вогнегасників, евакуаційними маршрутами та правилами поведінки під час пожежі.

Обслуговування та технічний стан обладнання: Регулярне обслуговування та перевірка пожежної техніки, такої як вогнегасники, системи пожежної сигналізації та пожежних дверей. Ремонт або заміна пошкодженого обладнання повинні здійснюватися негайно.

Усвідомлення ризиків: Працівники повинні бути усвідомлені ризиків, пов'язаних з пожежами, та бути навченими правилам пожежної безпеки. Регулярне проведення інструктажів та тренінгів допоможе усвідомити ці ризики та відповідно реагувати на пожежні ситуації.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 56
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломної роботи було проведено детальне дослідження та розробка чат-боту для ознайомлення абітурієнтів з учбовим закладом. На основі проведеного аналізу були сформульовані наступні висновки:

Чат-боти мають значний потенціал у сфері бізнесу та освіти. Вони дозволяють покращити комунікацію зі споживачами, забезпечують підтримку клієнтів у режимі 24/7 та сприяють автоматизації процесів.

В ході розробки чат-боту було проведено аналіз вимог та специфікацію вимог, що дозволило чітко визначити функціональність та характеристики чат-боту. Проектування структури чат-боту було здійснено з урахуванням зручності користувача та логічної послідовності діалогів.

Розроблений чат-бот був успішно протестований, і його функціональність та ефективність були оцінені. Він забезпечує користувачів інформацією про учбовий заклад, відповідає на запитання та надає підтримку. Впровадження розробленого чат-боту в практичну діяльність учбового закладу може сприяти покращенню комунікації з абітурієнтами, зменшенню навантаження на кадрові ресурси та покращенню якості обслуговування.

Для подальшого вдосконалення розробленого проєкту рекомендується розширення функціональності чат-боту, враховуючи потреби користувачів та впровадження додаткових інтеграцій з іншими сервісами.

З оцінки досягнутих техніко-економічних показників було встановлено, що розроблений чат-бот відповідає вимогам світового технічного рівня та є ефективним інструментом для покращення комунікації з абітурієнтами та забезпечення їхньої інформованості.

Отже, результати проведеного дослідження та розробки чат-боту з використанням платформи SmartSender підтверджують його високий потенціал у сфері освіти. Розроблений чат-бот є ефективним інструментом для покращення комунікації з абітурієнтами та має перспективу впровадження в практичну діяльність.

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк.
						57
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ

1. Чат-боти в різних сферах. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://chat.openai.com/share/96368001-ee93-44cf-81d6-46c261397b4e>
2. Чаплінська, Ю.С. (2020). Можливості використання чат-ботів в освітній сфері. Медіаторчість в сучасних реаліях: протистояння медіатравми. Випуск третій. Збірник матеріали Всеукраїнської наукової інтернет-конференції з міжнародною участю (м. Київ, 19 червня 2020 р., укладач. Ю.С. Чаплінська). Київ: Інститут соціальної та політичної психології НАПН України. Посилання: http://mediaosvita.org.ua/wpcontent/uploads/2020/07/CHaplinska_YUS_Vykorystannya_chat-botiv_v_osviti.pdf
3. Роль чат-ботів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://chat.openai.com/share/a1b07341-f762-43bc-ae11-3917badf4904>
4. Чат-бот для 24/7 підтримки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://chat.openai.com/share/08f7236f-7c2d-4a67-9787-a56b403ef96f>
5. Розробка чат-ботів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://chat.openai.com/share/2223bbdc-e935-44eb-9b7a-ad4e76a8a33f>
6. Розробка Чат-боту. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://chat.openai.com/share/5e560cf2-7811-42cf-9601-c8937302a649>
7. What is software testing? [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ibm.com/topics/software-testing>

					<i>БКС.28.13.000.00 КРБ</i>	Арк. 58
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відокремлений структурний підрозділ
Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ

ВІДГУК

Керівника про кваліфікаційну роботу бакалавра
Коваленка Дениса Олеговича

(прізвище, ім'я та по батькові)

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

Тема кваліфікаційної роботи

«Створення інформаційного чат-боту»

ХАРАКТЕРИСТИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

а) Обсяг і якість виконання роботи (розрахунково-пояснювальної записки)

Пояснювальна записка виконана якісно, у достатньому обсязі, відповідно до індивідуального завдання та теми дипломного проекту, розділи пояснювальної записки відповідають етапам рішення завдання, поставленого у дипломному проекті

Презентація виконана якісно, у достатньому обсязі. Презентація наочно демонструє результати роботи.

б) Самостійність роботи над кваліфікаційною роботою

Студент самостійно обрала напрям та тематику кваліфікаційної роботи. Провів аналіз існуючих рішень і зробив необхідні висновки для реалізації проекту. Виявив навички самостійно опрацьовувати новий матеріал та виконувати пошук необхідної літератури та інших джерел інформації

в) Теоретична підготовка бакалавра _____

відповідає вимогам, що надаються до бакалавра зі спеціальності

«Комп'ютерна інженерія»

г) Вміння розв'язувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досліджень науки і техніки, передових методів виробництва _____

У дипломному проекті розглянута та реалізована сучасна тема створення мобільних інформаційних чат-ботів для соціальних мереж описані принципи розробки чат-боту у сучасному середовищі програмування та процес підбору інструментів та технологій для розробки графічного дизайну та ергономіки . Обґрунтовано вибір програмних засобів для реалізації програмного забезпечення, проведено його тестування

Загальна оцінка _____ 5(відмінно) _____

Прізвище, ім'я, по батькові _____ Іванова Лілія Вікторівна _____

Місто роботи і посада керівника проекту_ ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ» к.т.н., зав. кафедрою Комп'ютерної інженерії _____

Підпис _____

« 13 »



2024р.

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача (здобувачки) освіти

відділення комп'ютерних систем

Коваленка Дениса Олеговича

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність _____ 123 Комп'ютерна інженерія

Освітня програма _____ Комп'ютерна інженерія

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Іванова Лілія Вікторівна

(прізвище, ім'я та по батькові)

Тема кваліфікаційної роботи _____

«Створення інформаційного чат-боту »

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки _____ 61 _____ сторінок

Обсяг графічної (презентаційної) частини _____ 12 _____ аркушів (слайдів)

ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

а) заключення про ступінь відповідності виконаного кваліфікаційної роботи завданню

кваліфікаційна робота у повному обсязі відповідає темі та завданню

б) характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи _____

Кваліфікаційна робота складається з розділів: Передмова. Чат-боти у бізнесі та в освіті.

Програмне забезпечення для розробки чат-боту. Розробка інформаційного чат-боту.

Охорона праці. Висновки. Список використаних джерел інформації. інформацію щодо результатів виконаної роботи.

в) оцінка якості виконання пояснювальної записки та графічної частини кваліфікаційної роботи

Пояснювальна записка виконана якісно, у достатньому обсязі, відповідно до

індивідуального завдання та теми дипломного проекту, розділи пояснювальної записки відповідають етапам рішення завдання, поставленого у кваліфікаційній роботі.

Презентація виконана якісно, у достатньому обсязі. Презентація наочно демонструє результати роботи.

г) перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи _____

1. Актуальна тематика

2. Сучасні технології реалізації програмного продукту

3. Цікаве подання результатів роботи

д) основні недоліки кваліфікаційної роботи _____

1. Варто було б додати схеми та діаграми для ілюстрації етапів розробки.

2. Пояснювальна записка містить помилки оформлення.

Оцінка розрахункової частини _____ Відмінно

Оцінка графічної частини _____ Відмінно

Загальна оцінка _____ Відмінно

Прізвище, ім'я, по батькові рецензента _____ к.т.н. Селіванова Алла Віталіївна

Місце роботи і посада рецензента Одеський національний технологічний університет,
декан факультету комп'ютерної інженерії, програмування та кіберзахисту



Підпис: _____

« 17 »

серпня

2024 р.

Ім'я користувача:
Катерина Григоріївна Краснокутська

ID перевірки:
1016344421

Дата перевірки:
11.06.2024 03:31:28 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
11.06.2024 08:23:37 EEST

ID користувача:
100011688

Назва документа: **2БКС-28 Коваленко Денис Олегович**

Кількість сторінок: **52** Кількість слів: **9169** Кількість символів: **73079** Розмір файлу: **9.16 MB** ID файлу: **1016146001**

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

17.9%
Схожість

Найбільша схожість: **4.25%** з інтернет-джерелом (<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/86823>)

17.9% Джерела з Інтернету

848

Сторінка 54

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0%
Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

1

Підозріле форматування

10
сторінок

**ДОЗВІЛ
НА РОЗМІЩЕННЯ
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

Коваленко Денис Олегович,
здобувач освіти гр. 2БКС-28, та

Іванова Лілія Вікторівна,
керівник випускної кваліфікаційної роботи,

не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускної кваліфікаційної роботи бакалавра на тему:

«Створення інформаційного чат-боту» (автор роботи – Коваленко Д.О., керівник роботи – Іванова Л.В.)

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2024 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Коваленко Д.О. /

Керівник



/ Іванова Л.В. /

«13» червня 2024 р.