

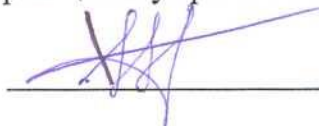
**МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І
СИСТЕМ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Чат-бот на платформі Telegram для профорієнтаційної роботи

Здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня,
II курсу, групи КМІ-22-1, спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології в економіці»



(підпис)

Хайновський Андрій
Григорович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник



(підпис)

Філоненко Михайло
Миколайович, к.ф.-м.н.,
доцент
(прізвище, ім'я, по батькові,
науковий ступінь, вчене звання)

Керівник освітньо-
професійної програми

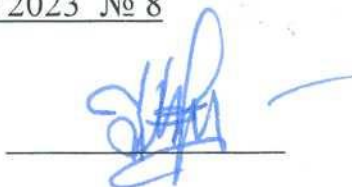


(підпис)

Горбовий Артур Юліанович,
д.т.н, професор
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий
ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту за рішенням кафедри
протокол від «28» грудня 2023 № 8

Завідувач кафедри



(підпис)

Філоненко Михайло
Миколайович, к.ф.-м.н.,
доцент
(прізвище, ім'я, по батькові,
науковий ступінь, вчене звання)

Реєстрація № 629.01.2024

(дата)



(підпис відповідальної особи)

Результати перевірки

до захисту

(до захисту, на доопрацювання)

29.01.2024

(дата)



(підпис)

Результат захисту

4 (добре)

(оцінка)

12.02.2024

(дата)



(підпис)

Голова комісії:



(підпис)

В.М. Франчук

Члени комісії:



(підпис)

А.Ю. Горбовий

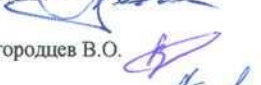
(підпис)

О.В. Редич

(підпис)

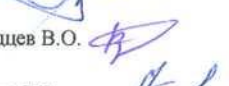
В.О. Ніжегородцев

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.Б.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	26		12.02.2024 Франчук В.М.  Горбовий А.Ю. 
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	8		Редич О.В. 
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	3		Ніжегородцев В.О.  Суховерхівка Л.П. 
4. Рецензент	від 0 до 5	4		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	41		

Оцінювання кваліфікаційної роботи науковим керівником - 40 балів.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.Б.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
81	B	4 (добре)	12.02.2024	Франчук В.М.  Горбовий А.Ю.  Редич О.В.  Ніжегородцев В.О.  Суховерхівка Л.П. 

ПРАВИЛА ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНОК ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	3 (задовільно)
35-49	FX	2 (незадовільно)

Факультет фінансів та цифрових технологій

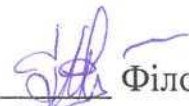
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Освітня програма: «Інформаційні управляючі системи і технології в економіці»

Затверджую

Завідувач кафедри  Філоненко М.М.

«04» 04 2023

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу вищої освіти

Хайновському Андрію Григоровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Чат-бот на платформі Telegram для профорієнтаційної роботи

Затверджена наказом ректора від «04» квітня 2023 № 362

2. Строк здачі закінченої роботи «20» грудня 2023

Мета роботи є розроблення навчального чат-бота на платформі Telegram, що допоможе визначитись вступникам на яку спеціальність їм вступати

Об'єкт дослідження є процеси інформаційної підтримки для вибору спеціальності при вступі

Предмет дослідження – є процес функціонування чат-бота на платформі Telegram для допомоги здобувачам обрати спеціальність, на яку їм краще вступати

Орієнтовна база дослідження моделі та методи прикладного статистичного аналізу даних

3. Вихідні дані до роботи: статистичні дані

5. Перелік графічного матеріалу рисунки, структурні схеми

6. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

Розділ 1. АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Загальна характеристика актуальності створення чат-бота

Розділ 2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Мета та задачі дослідження

2. Вибір засобів реалізації навчального чат-бота

3. Алгоритм роботи чат-бота

Розділ 3. ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА

1. Діаграми нотації IDEF0 процесу використання навчального чат-бота

2. Визначення бібліотек та використання Aiogram**

Розділ 4. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА

1. Реєстрація нового чат-бота засобами Telegram API за допомогою BotFather

ДІСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми, підбір літературних джерел, формування структури кваліфікаційної роботи	До 27.12.2022	До 27.12.2022
2	I - розділи (розкрити сутність і стан дослідження наукової проблематики роботи, після чого навести її загальну характеристику; огляд літератури за темою і вибір конкретних напрямів досліджень)	26.06.2023	26.06.2023
3	II розділ (аналіз експериментальної частини про методики досліджень)	23.10.2023	23.10.2023
4	III розділ (проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження та проектні рішення)	30.11.2023	30.11.2023
5	Висновки	10.12.2023	10.12.2023
6	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	20.12.2023	20.12.2023
7	Отримання відгуку керівника	29.01.2024	29.01.2024
8	Отримання зовнішньої рецензії	01.02.2024	01.02.2024

8. Дата видачі завдання «04» квітня 2023

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи

10. Керівник освітньо-професійної програми

11. Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти


 (підпис)

Філоненко
 (прізвище, ініціал)


 (підпис)

Горбовий
 (прізвище, ініціал)


 (підпис)

Хайновський
 (прізвище, ініціал)

АНОТАЦІЯ

Тема роботи. Чат-бот на платформі Telegram для профорієнтаційної роботи.

Метою роботи є розроблення навчального чат-бота на платформі Telegram, що допоможе визначитись вступникам на яку спеціальність їм вступати.

Об'єктом дослідження є процеси інформаційної підтримки для вибору спеціальності при вступі.

Предметом дослідження є процес функціонування чат-бота на платформі Telegram для допомоги здобувачам обрати спеціальність, яка їм краще вступати.

Для досягнення поставленої мети кваліфікаційної роботи, необхідно виконати наступні задачі:

- проаналізувати актуальність та необхідність створення чат-бота для користувачів;
- проаналізувати вже існуючі чат-боти на платформі Telegram для надання необхідної інформації для користувачів;
- визначити функціональні вимоги до чат-бота;
- розробити сценарії роботи чат-бота;
- розробити чат-бот на платформі Telegram;
- провести тестування готового чат-бота на платформі Telegram.

Практичне значення: даний чат-бот створений для надання користувачу необхідної інформації та для спрощення процесу прийняття рішення щодо вибору спеціальності, на яку вступник хоче вступати.

Ключові слова: чат-бот, Telegram, вступник, вступна компанія.

Кваліфікаційна робота містить 42 сторінки, 10 рисунків список використаних джерел з 21 найменувань.

Рік виконання роботи - 2022-2023 рр.

Рік захисту - 2024 р.

ANNOTATION

Title: Development of a Telegram Chatbot for Career Guidance

The aim of this work is to develop an educational chatbot on the Telegram platform to assist prospective students in determining which specialty to enroll in.

The object of the research is the processes of informational support for choosing a specialty during admission.

The subject of the research is the functioning process of a chatbot on the Telegram platform to help prospective students choose the specialty that best suits them.

To achieve the set goal of the qualification work, the following tasks need to be accomplished:

- Analyze the relevance and necessity of creating a chatbot for users.
- Analyze existing chatbots on the Telegram platform for providing necessary information to users.
- Determine the functional requirements for the chatbot.
- Develop scenarios for the chatbot's operation.
- Develop the chatbot on the Telegram platform.
- Conduct testing of the finished chatbot on the Telegram platform.

Practical significance: This chatbot is created to provide users with necessary information and to simplify the decision-making process regarding the choice of specialty that prospective students want to enroll in.

Keywords: chatbot, Telegram, prospective student, admission campaign

The qualification work consists of 42 pages, 10 figures, and a list of 21 references used.

Year of work execution: 2022-2023.

Year of defense: 2024.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
Розділ 1. АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ	11
1.1. Загальна характеристика актуальності створення чат-бота	11
Розділ 2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	14
2.1. Мета та задачі дослідження	14
2.2. Вибір засобів реалізації навчального чат-бота	14
2.3. Алгоритм роботи чат-бота	15
Розділ 3. ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА.....	17
3.1. Діаграми нотації IDEF0 процесу використання навчального чат-бота.....	17
3.2. Визначення бібліотек та використання Aiogram**	19
Розділ 4. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА.....	22
4.1. Реєстрація нового чат-бота засобами Telegram API за допомогою BotFather.....	22
ВИСНОВКИ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41

ВСТУП

В наш час все більшим попитом користується можливість миттєвого отримання та обміну необхідною інформацією без задіяння сторонніх ресурсів через мережу Інтернет. Майже кожен день сучасна людина обмінюється повідомленнями, файлами; вирішує різноманітні важливі робочі або навчальні питання і для цього використовуються месенджери.

Месенджер представляє собою програмний інструмент для взаємодії користувачів між собою з певної теми. Його використовують в різних сферах людського життя, як в сфері обслуговування, так само і під час навчання. Існує безліч безкоштовних месенджерів для миттєвого обміну повідомленнями, однак одним з найбільш популярних являється Telegram [1].

Telegram являє собою відомий сервіс для обміну повідомленнями, що має відкритий вихідний код, також додаток є повністю безкоштовним та не містить реклами [2]. На платформі Telegram є можливість створити чат-бот, який допомагає користувачам отримати інформацію, яку він шукав, в найшвидші терміни, завдяки автоматичним відповідям на питання або команди користувача.

Тема роботи. Навчальний чат-бот на платформі Telegram для профорієнтаційної роботи.

Метою роботи є розроблення навчального чат-бота на платформі Telegram, що допоможе визначитись вступникам на яку спеціальність їм вступати.

Об'єктом дослідження є процеси інформаційної підтримки для вибору спеціальності при вступі.

Предметом дослідження є процес функціонування чат-бота на платформі Telegram для допомоги здобувачам обрати спеціальність, яка їм краще вступати.

Для досягнення поставленої мети кваліфікаційної роботи, необхідно виконати наступні задачі:

- проаналізувати актуальність та необхідність створення чат-бота для користувачів;
- проаналізувати вже існуючі чат-боти на платформі Telegram для надання необхідної інформації для користувачів;
- визначити функціональні вимоги до чат-бота;
- розробити сценарії роботи чат-бота;
- розробити чат-бот на платформі Telegram;
- провести тестування готового чат-бота на платформі Telegram.

Практичне значення: даний чат-бот створений для надання користувачу необхідної інформації та для спрощення процесу прийняття рішення щодо вибору спеціальності, на яку вступник хоче вступати.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Загальна характеристика актуальності створення чат-бота

В наш час сайт закладу вищої освіти (ЗВО) являє собою інструмент для інформування вступників, науково-педагогічних працівників. Сайт має містити корисну інформацію для кожного, хто користується ресурсом, також контент має бути зрозумілим. Важливо щоб користувач легко знаходив необхідну інформацію, не гублячись у функціональності та великій кількості сторінок, і в той же час отримував задоволення від роботи з ресурсом, також сайт має бути оформлений в єдиному стилі. Такий сайт має і Приймальна комісія Державного податкового університету (<https://dpu.edu.ua/pryumalna-komisiiyaa>) [3]. Скріншот головної сторінки приймальної комісії відображено на рис. 1.1. Зазначу, що на даний момент відсутній Порядок вступу до ЗВО в 2024 р.

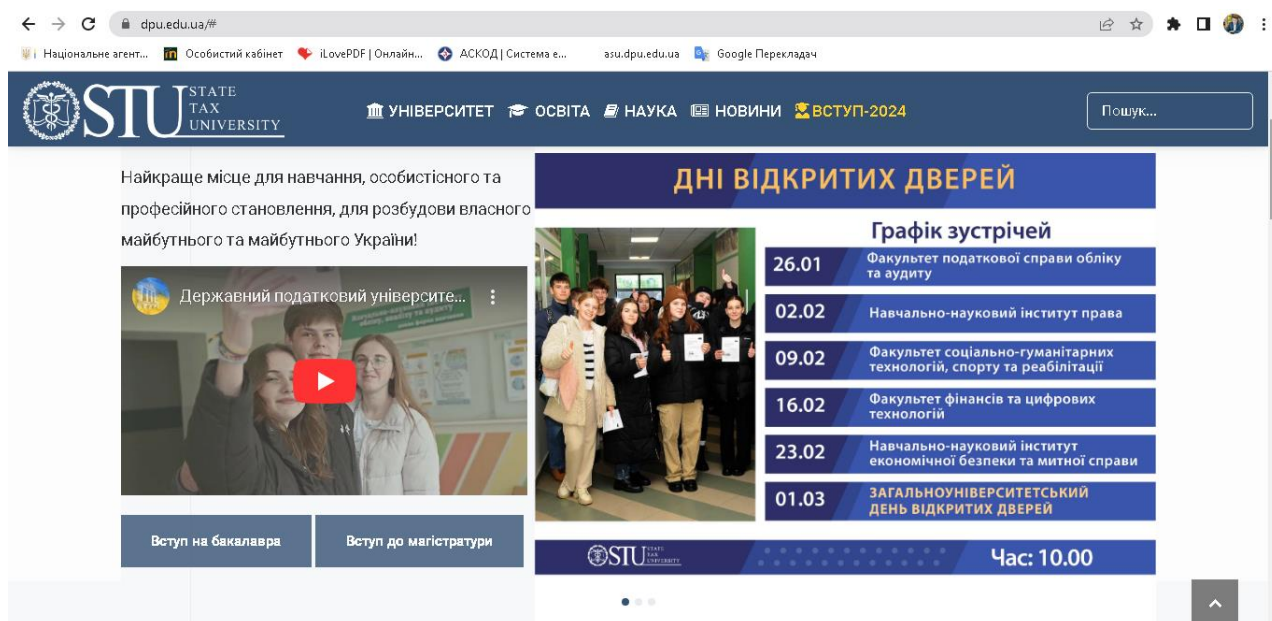


Рисунок 1.1 – Скріншот головної сторінки Приймальної комісії

Слід зазначити, що сайт Приймальної комісії в 2023 році містив загальну інформацію стосовно вступу на навчання, розклад консультацій та іспитів, а також контактні дані, тобто сайт виконує функцію візитівки для Приймальної комісії. Сайт мав такі підрозділи: вступ після коледжу, також на основі повної загальної середньої освіти, вступ до магістратури та до аспірантури, що допомагає користувачам отримати більш вузьку інформацію з необхідних питань. Стосовно інформації, яка відображається на сторінці відповідного рівня вступу міститься вся необхідна загальна інформація про вступ, інформація про спеціальності, графік вступних випробувань та інші. Вступники досить часто вони стикаються з проблемою профорієнтації, оскільки не до кінця визначилися з спеціальністю на яку вступають.

Тому виникла ідея розробити такий функціонал, який допоміг би вступникам обрати спеціальність, на яку він хоче вступати.

Даний функціонал для вибору спеціальності можна реалізувати у вигляді чат-бота на платформі Telegram, який взаємодіє з користувачем приймаючи рішення на основі заздалегідь визначених правил та в найшвидші терміни. Основними перевагами для створення чат-бота є:

- підтримка в будь-який час доби, оскільки доступний 24/7 та швидка відповідь на питання користувача, тобто користувач телеграм-боту може вирішити свої питання незалежно від часу доби;
- економія часу користувача, а це в свою чергу швидкий зворотній зв'язок, за рахунок заздалегідь прописаних питань та відповідей для користувача у дереві рішень;
- декілька людей можуть використовувати телеграм-бот в один час, що дає можливість надати необхідну інформацію кожному користувачеві;
- телеграм-бот працює на великій кількості різних платформ, таких як Windows, Linux, Android, iOS та інших браузерів, що підтримують Telegram [4-7];
- простота інтеграції, оскільки немає необхідності завантажувати

додаток або додаткову програму [8-11].

На сьогоднішній день існують два основних способи реалізації чат-ботів, а саме за допомогою машинного навчання або з попередньо встановленим набором правил. Алгоритм запрограмованих дій, що ґрунтується на конкретному наборі правил забезпечує максимальний контроль та гнучкість у використанні чат-бота, оскільки можна заздалегідь вирішити, наприклад, яка правильна відповідь на запитання та розробити автоматизовані тести для перевірки якості системи. Проте при використанні такого виду ботів багато залежить від даних, які ввів користувач. Якщо вони відсутні в правилах – це може призвести до отримання неправильного результату або до завершення роботи чат-бота [12-13].

Інший тип чат-бота, який заснований на штучному інтелекті, не має заздалегідь прописаних правил, тобто він не має передбаченого чіткого шляху комунікації із користувачем. Цей тип чат-бота, як правило, складніший та в той же час більше орієнтований на користувача, ніж бот, що запрограмований на виконання заздалегідь зазначених правил. Через деякий час працюючи з введеними користувачем даними чат- бот стає більш обізнаним в контексті та застосовує прогнозуючий інтелект для персоналізації взаємодії з користувачем [14].

Для реалізації поставленої задачі кваліфікаційної роботи було обрано саме тип з описаним набором правил використання, оскільки попередні запитання та прогнозовані відповіді є заздалегідь прописаними, і користувач буде взаємодіяти з чат-ботом натискаючи на необхідні йому питання аби отримати бажаний результат.

РОЗДІЛ 2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Мета та задачі дослідження

Провівши аналіз предметної області та дослідивши актуальність створення чат-бота для вступників, які хочуть навчатися в Державному податковому університеті; також сформувавши мету, об'єкт та предмет дослідження було визначено, що для створення наукового чат-бота необхідно виконати наступні задачі проекту:

- реалізувати команду для запуску чат-бота;
- реалізувати покрокову інструкцію для користувача при роботі з чат-ботом;
- реалізувати розділ для виводу переліку спеціальностей;
- реалізувати функціонал для ознайомлення з вартістю навчання;
- реалізувати розрахунок конкурсного балу НМТ.

2.2. Вибір засобів реалізації навчального чат-бота

Для написання, налагодження та реалізації коду, а також для подальшої роботи із чат-ботом було обрано інтегроване середовище розробки Visual Studio від Microsoft. Visual Studio містить редактор вихідного коду і можливість простого та швидкого рефакторингу коду. Також, для розширення функціональності продукту у даному інтегрованому середовищі для розробки є можливість створювати та підключати сторонні доповнення та додавати нові набори інструментів [15].

Другим етапом в процесі розробки чат-бота перед початком програмної реалізації було проведено детальний аналіз мов програмування, які можна використовувати для реалізації даного магістерського проекту. Вибір мови

програмування є важливим кроком, оскільки він визначає ефективність та зручність подальшої розробки. Серед доступних варіантів були розглянуті Python, PHP, Node.js та C#. Однак, враховуючи обране середовище розробки — Microsoft Visual Studio, було прийнято рішення використовувати Python.

Третім кроком у процесі розробки чат-бота було визначення бібліотеки `aiogram` для мови програмування Python. `Aiogram` є потужною та зручною бібліотекою, спеціально призначеною для роботи з Telegram API. Ця бібліотека спрощує взаємодію з API Telegram та надає розробникам можливість ефективно взаємодіяти з функціоналом чат-бота. Використання `aiogram` дозволяє легко обробляти повідомлення, реагувати на події та створювати різноманітний функціонал для зручного використання користувачами.

Python, у поєднанні з бібліотекою `aiogram` та Telegram API, створює потужний інструментарій для реалізації чат-бота, який забезпечить зручний та ефективний діалог з користувачами платформи Telegram.

2.3. Алгоритм роботи чат-бота

Алгоритм роботи чат-бота – це доволі простий механізм. Взаємодія з більшістю чат-ботами виконується так: спочатку користувач відправляє певну команду (повідомлення або необхідний запит чат-ботові), далі те, що користувач відправляє потрапляє до програмного забезпечення, яке працює на сервері розробника. Сервер надає чат-ботові відповідь, і потім він відображає на екрані відповідь для користувача [16-17].

Алгоритм роботи чат-бота, у вигляді схеми, зображений на рис. 2.1.

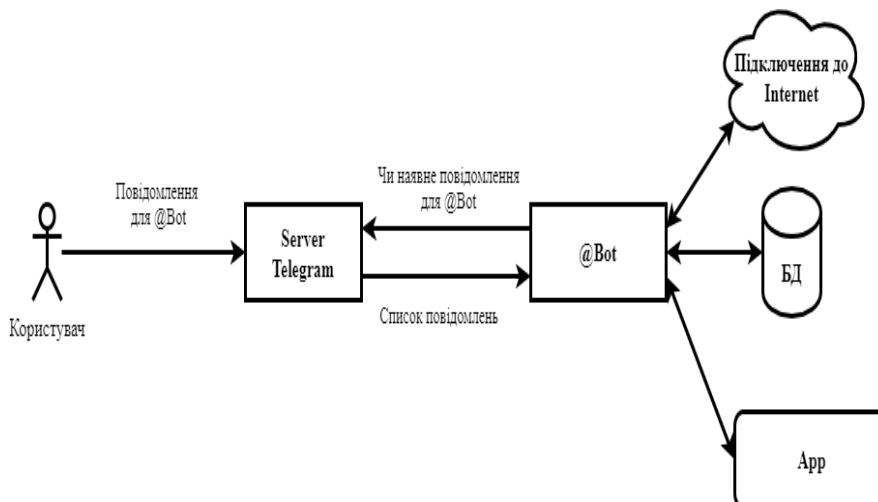


Рисунок 2.1 – Алгоритм роботи чат-бота

Для даної кваліфікаційної роботи було вирішено створити чат-бот на платформі Telegram у режимі самодостатнього додатку, тобто чат-бот є автономним, оскільки встановлений на віддаленому сервері та може асинхронно відповідати будь-якому користувачеві та у будь-який час з мінімальною затримкою [18-19].

Взаємодія користувача із чат-ботом починається з його реєстрації коли користувач вводить в відповідне поле команду «/start». Також вона може автоматично відправлятися за допомогою засобів самого Telegram у випадку, якщо це перша взаємодія між користувачем та чат-ботом.

РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА

У цьому розділі виокремлено ключовий етап розробки — проектування навчального чат-бота. Попередньо було проведено глибокий аналіз предметної області та детальний перегляд аналогів чат-ботів на популярній платформі Telegram. Визначені основні завдання та конкретизована мета проекту надають важливий контекст для подальших етапів розробки.

3.1. Діаграми нотації IDEF0 процесу використання навчального чат-бота

Для відображення IDEF0 діаграм використовувався on-line ресурс draw.io [20-21].

У цьому підрозділі описано процес розробки діаграми IDEF0, що моделює використання навчального чат-бота. Використання даної діаграми спрямоване на профорієнтаційну роботу з випускниками коледжу. Декомпозиція процесу та створення діаграми варіантів використання на платформі Telegram є ключовими кроками на цьому етапі.

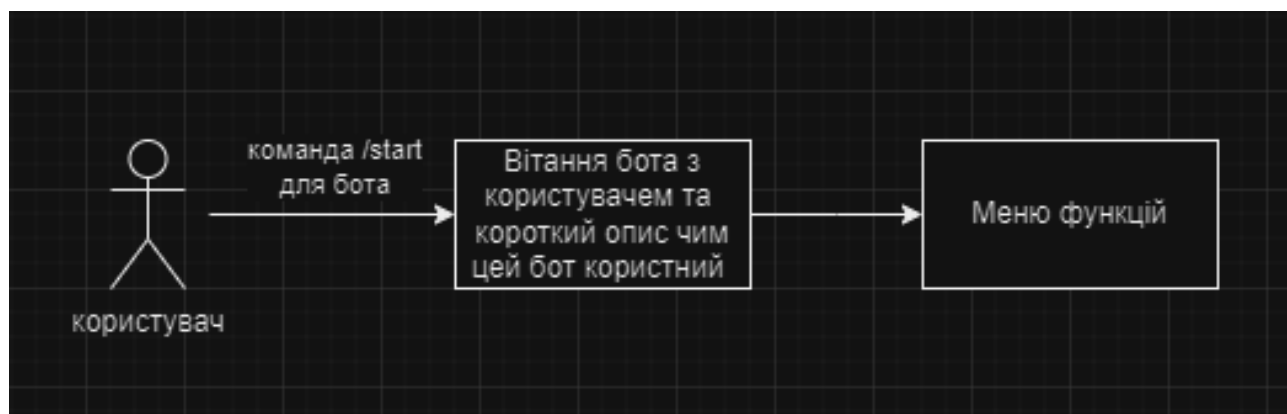


Рисунок 3.1. – Схематичне зображення роботи чат бота

3.1.1. Контекстна діаграма IDEF0

Для належного опису та аналізу процесу використання навчального чат-бота, була побудована контекстна діаграма IDEF0. В даній діаграмі виокремлено елементи управління, такі як вимоги до чат-бота та документація Telegram, та механізм, який включає в себе базу даних дисциплін, Telegram API, апаратне та програмне забезпечення.

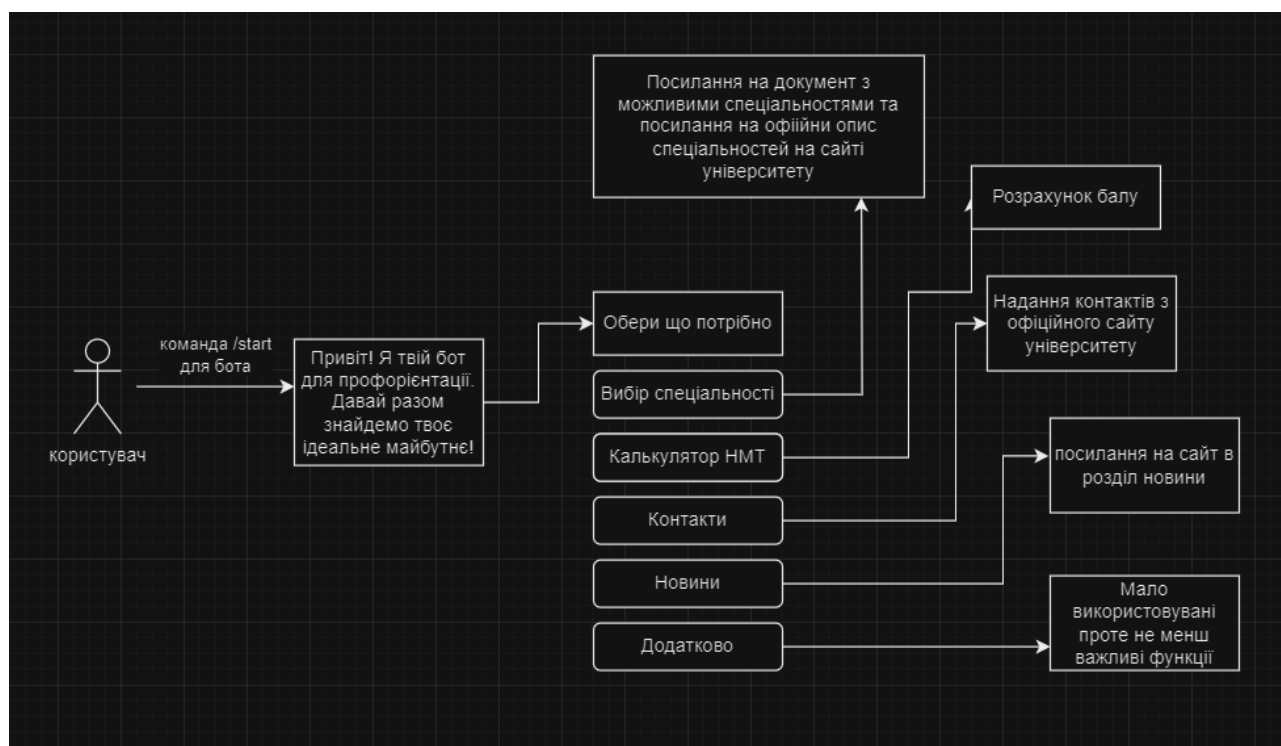


Рисунок 3.2. – Зображення функціоналу чатбота

3.1.2. Діаграма варіантів використання навчального чат-бота на платформі Telegram

Детальний аналіз основної функціональності проекту дозволив розробити

діаграму варіантів використання. Ця діаграма визначає можливі шляхи взаємодії користувачів з чат-ботом та включає в себе ключові функції, такі як вибір спеціальності, розрахунок конкурсного балу, отримання контактної інформації, перегляд новин та додаткових сервісів.

Цей етап проектування є стратегічно важливим для створення ефективного та користувацькому орієнтованого навчального чат-бота на платформі Telegram. Проект передбачає впровадження новаторських рішень, спрямованих на покращення процесів профорієнтації та надання випускникам необхідної інформації для успішного вступу.

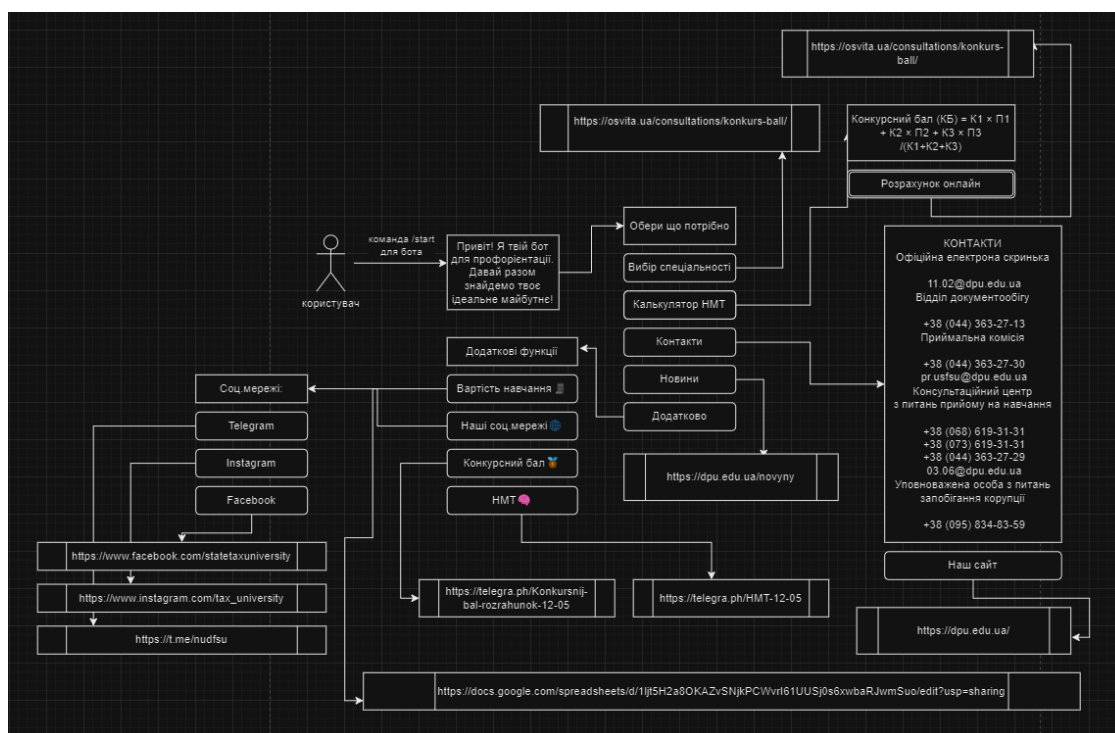


Рисунок 3.3. - Сценарій чат боту

Розділ 3.2 Детальний опис чат-бота та його функціоналу

У цій частині надається вичерпний опис навчального чат-бота, що

розробляється на платформі Telegram. Враховуючи аналіз предметної області та вимоги до проекту, чат-бот створюється для ефективної профорієнтаційної роботи з випускниками коледжу та надання їм необхідної інформації щодо вступу.

Огляд Функціоналу Чат-бота

Навчальний чат-бот надає ряд ключових функцій, спрямованих на покращення процесу профорієнтації та допомогу випускникам у виборі майбутньої спеціальності. Функціонал включає:

Вибір Спеціальності:

- Зручний інтерфейс для вибору спеціальності.
- Інформація про спеціальності на факультетах/інститутах..
- Посилання на детальний перегляд доступних спеціальностей.

Розрахунок Конкурсного балу:

- Виведення формули конкурсного балу.
- Введення необхідних показників для розрахунку.
- Посилання на розрахунок онлайн та додаткові ресурси.

Контактна інформація:

- Надання офіційних контактів для зв'язку з університетом.
- Відділ документообігу, приймальна комісія, консультаційний центр.
- Зручна кнопка для звернення "назад" у випадку потреби.

Новини:

- Посилання на оновлення та новини університету.
- Зручний доступ до інформації про події та оголошення.

Додаткові функції:

- Розділ, що містить додаткові можливості чат-бота.
- Вартість навчання, соціальні мережі, конкурсний бал, НМТ.

3.2 Визначення бібліотек та використання Aiogram**

Третій крок включає визначення бібліотек для реалізації проекту. У даному випадку, обрано бібліотеку Aiogram для програмної реалізації чат-бота на мові програмування Python. Aiogram надає зручний інтерфейс для взаємодії з Telegram API, що сприяє швидкому та ефективному розвитку проекту.

Ця частина деталізує основні функції чат-бота, використання графічного редактора та визначення бібліотек, що визначають технічні аспекти розробки.

РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА НАВЧАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА

4.1. Реєстрація нового чат-бота засобами Telegram API за допомогою BotFather

Розробка навчального чат-бота починається з його реєстрації засобами Telegram API за допомогою BotFather – офіційний телеграм-бот, де є можливість створювати та редагувати власного бота. Для створення власного чат-бота необхідно ввести команду

«/newbot», задати назву для майбутнього бота та унікальний username для нього.



Рисунок 4.1 - Офіційний телеграм-бот BotFather

Далі використовується команда «/mybots», яка дає можливість редагувати необхідну інформацію про створений чат-бот. На рис. 4.2-4.4 відображено процеси задання опису для навчального чат-бота, завантаження логотипу університету та створення стандартної команди «/start» для початку роботи з навчальним чат-ботом.

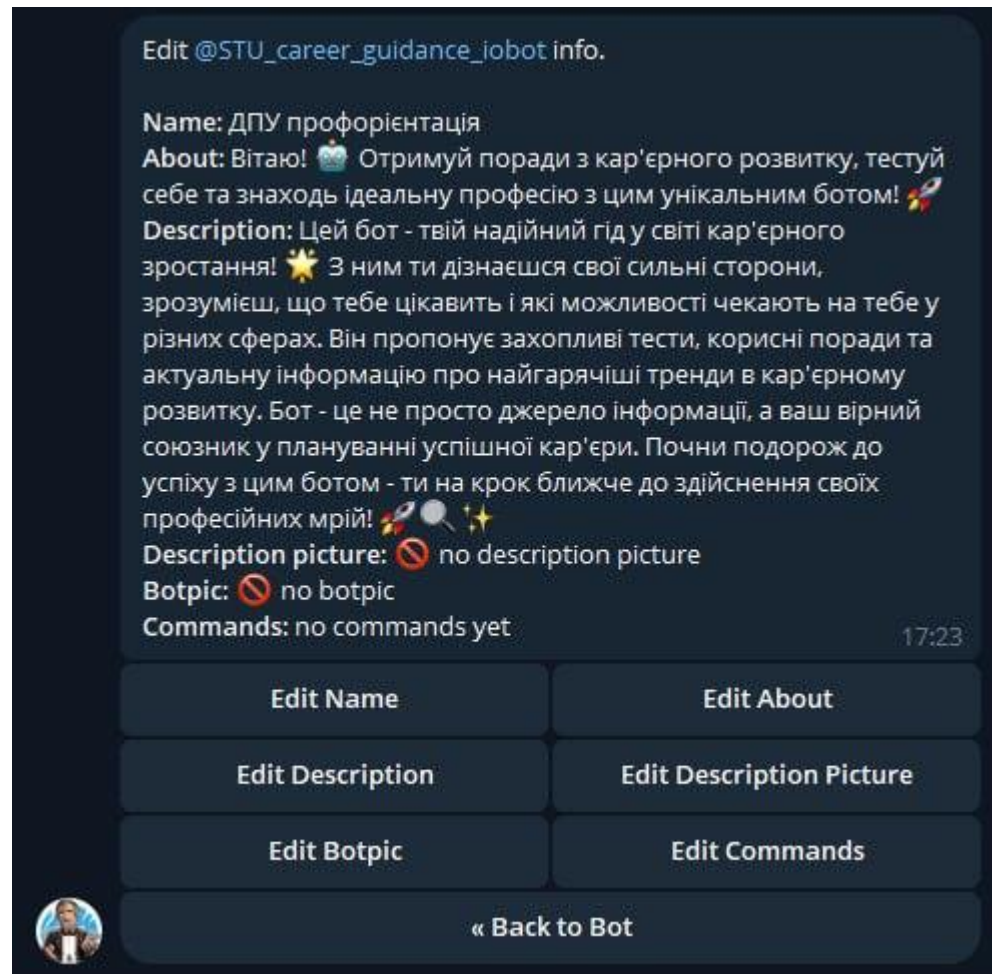


Рисунок 4.2 – Процес задання опису для навчального чат-бота



Рисунок 4.3 – Завантаження логотипу ДПУ

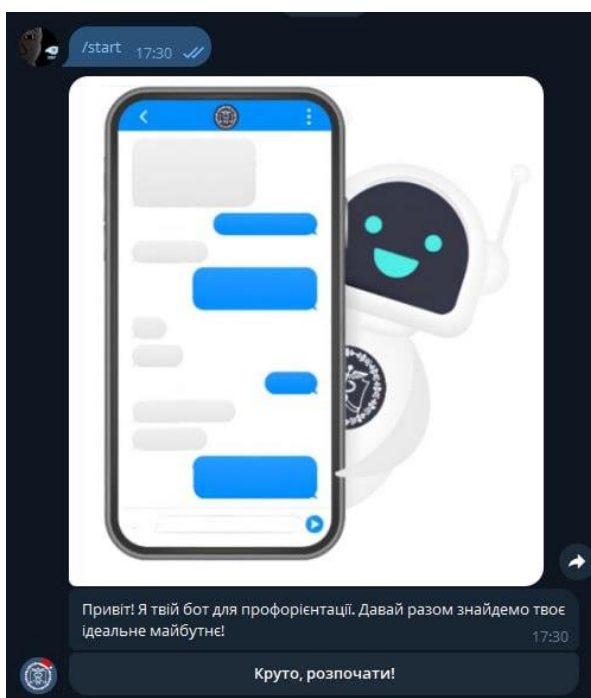


Рисунок 4.4 – Створення стандартної команди «/start»
для початку роботи з навчальним чат-ботом

Програмний код для обробки команди «/start» наведено нижче.

Команда /start

@dp.message_handler(commands=['start'])

async def start(message: types.Message):

keyboard = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)

button_start = types.KeyboardButton(text="Круто розпочати!")

keyboard.add(button_start)

await message.answer_photo(photo=open('path_to_your_photo.jpg', 'rb'),

caption="Привіт! Я твій бот для профорієнтації. Давай разом знайдемо твоє ідеальне майбутнє!",

reply_markup=keyboard)

Додамо кнопку розпочати, для подальшого вибору функцій

Кнопка "Круто розпочати!"

@dp.message_handler(lambda message: message.text == "Круто розпочати!")

async def choose_function(message: types.Message):

keyboard_functions = InlineKeyboardMarkup(row_width=2)

buttons = [

InlineKeyboardButton(text="Вибір спеціальності 🎓",

callback_data="specialty"),

InlineKeyboardButton(text="Калькулятор НМТ 🧮", callback_data="calculator"),

InlineKeyboardButton(text="Контакти 📞", callback_data="contacts"),

InlineKeyboardButton(text="Новини 📰", callback_data="news"),

InlineKeyboardButton(text="Додатково", callback_data="additional"),

]

*keyboard_functions.add(*buttons)*

```

    await message.answer("Обери потрібну функцію(Основа)",
reply_markup=keyboard_functions)

# Обробник для інлайн-кнопок
@dp.callback_query_handler(lambda c: True)
async def inline_buttons(c: types.CallbackQuery):
    if c.data == "specialty":
        await c.answer()
        await c.message.answer_photo(photo=open('path_to_specialty_photo.jpg', 'rb'),
caption="Спеціальності на факультетах")
        keyboard_specialty = InlineKeyboardMarkup()
        button_view = InlineKeyboardButton(text="Переглянути",
url="https://telegra.ph/Spec%D1%96alnost%D1%96-na-fakultetah-12-05")
        button_back = InlineKeyboardButton(text="< Назад",
callback_data="choose_function")
        keyboard_specialty.add(button_view, button_back)
        await c.message.answer("Подивись спеціальності на факультетах:",
reply_markup=keyboard_specialty)

    elif c.data == "calculator":
        await c.answer()
        await c.message.answer("Конкурсний бал (КБ) =  $K1 \times \Pi1 + K2 \times \Pi2 + K3 \times \Pi3 / (K1 + K2 + K3)$ ")
        keyboard_calculator = InlineKeyboardMarkup()
        button_calculate = InlineKeyboardButton(text="Розрахунок онлайн",
url="https://osvita.ua/consultations/konkurs-ball/")
        button_back = InlineKeyboardButton(text="< Назад",
callback_data="choose_function")

```

```

keyboard_calculator.add(button_calculate, button_back)

await c.message.answer("Розрахуй свій конкурсний бал:",
reply_markup=keyboard_calculator)

elif c.data == "contacts":
    await c.answer()
    await c.message.answer("КОНТАКТИ\n\nОфіційна електронна скринька:
11.02@dpu.edu.ua\n"
        "Відділ документообігу: +38 (044) 363-27-13\n"
        "Приймальна комісія: +38 (044) 363-27-30\n"
        "pr.usfsu@dpu.edu.ua\n"
        "Консультаційний центр з питань прийому на навчання: +38 (068)
619-31-31, +38 (073) 619-31-31, +38 (044) 363-27-29\n"
        "03.06@dpu.edu.ua\n"
        "Уповноважена особа з питань запобігання корупції: +38 (095) 834-
83-59")
    keyboard_contacts = InlineKeyboardMarkup()
    button_website = InlineKeyboardButton(text="Наш сайт",
url="https://dpu.edu.ua/")
    button_back = InlineKeyboardButton(text="< Назад",
callback_data="choose_function")
    keyboard_contacts.add(button_website, button_back)
    await c.message.answer("Додаткові контакти:",
reply_markup=keyboard_contacts)

elif c.data == "news":
    await c.answer()

```

```

    await c.message.answer("Останні новини:",
reply_markup=types.ReplyKeyboardRemove())
    await c.message.answer("<a href='https://dpu.edu.ua/novyny'>Посилання на
новини</a>", parse_mode="html")

```

```

elif c.data == "additional":
    await c.answer()
    keyboard_additional = InlineKeyboardMarkup(row_width=2)
    buttons_additional = [
        InlineKeyboardButton(text="Вартість навчання",
callback_data="tuition_cost"),
        InlineKeyboardButton(text="Наші соц.мережі",
callback_data="social_media"),
        InlineKeyboardButton(text="Конкурсний бал",
url="https://telegra.ph/Konkursnij-bal-rozrahunok-12-05"),
        InlineKeyboardButton(text="HMT", url="https://telegra.ph/HMT-12-05"),
        InlineKeyboardButton(text="< Назад", callback_data="choose_function"),
    ]
    keyboard_additional.add(*buttons_additional)
    await c.message.answer("Додаткові функції (основа 2):",
reply_markup=keyboard_additional)

```

```

elif c.data == "tuition_cost":
    await c.answer()
    await c.message.answer("<a
href='https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ljt5H2a8OKAZvSNjkPCWvrI61UU
Sj0s6xwbaRJwmSuo/edit?usp=sharing'>Вартість навчання</a>",
parse_mode="html")

```

```

elif c.data == "social_media":
    await c.answer()
    keyboard_social_media = InlineKeyboardMarkup()
    buttons_social_media = [
        InlineKeyboardButton(text="Telegram", url="https://t.me/nudfsu"),
        InlineKeyboardButton(text="Instagram",
url="https://www.instagram.com/tax_university"),
        InlineKeyboardButton(text="Facebook",
url="https://www.facebook.com/statetaxuniversity"),
        InlineKeyboardButton(text="< Хазад", callback_data="additional"),
    ]
    keyboard_social_media.add(*buttons_social_media)
    await c.message.answer("Соц.мережі:",
reply_markup=keyboard_social_media)

# Обробник для команди /help
@dp.message_handler(commands=['help'])
async def help_message(message: types.Message):
    await message.answer("Цей бот призначений для профорієнтації.
Використовуйте команду /start, щоб розпочати роботу.")

if __name__ == '__main__':
    from aiogram import executor

    executor.start_polling(dp, skip_updates=True)

```

Після початку роботи чат-бота можливий вибір наступних функцій

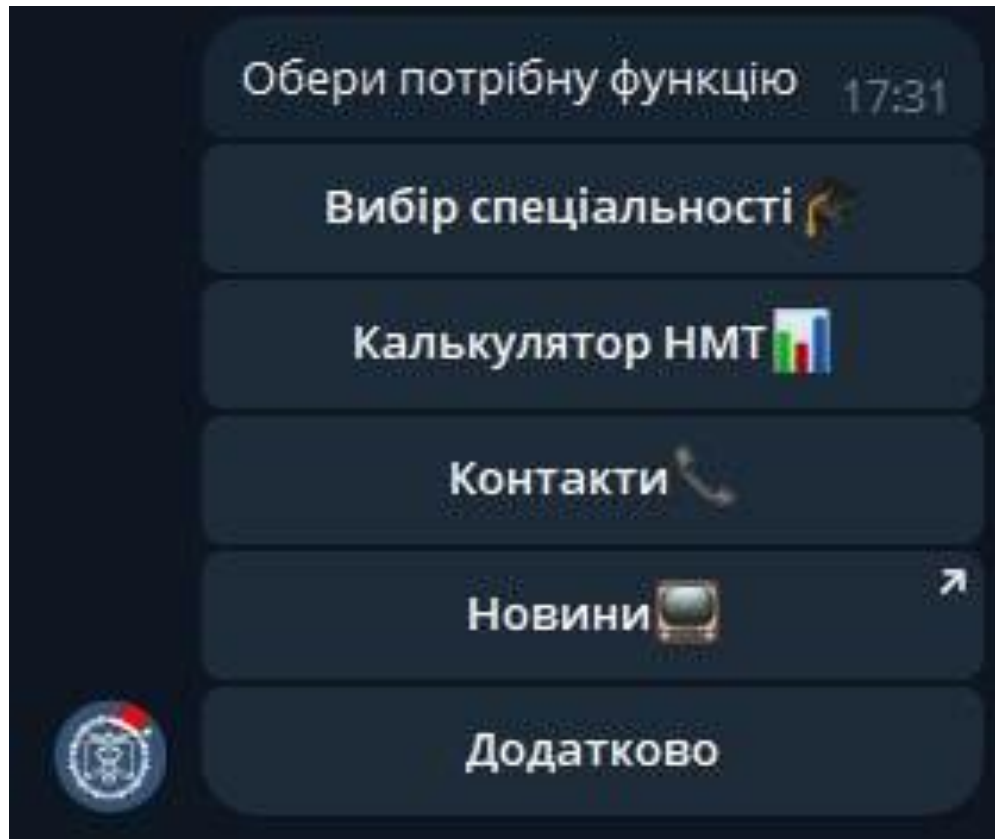


Рисунок 4.5. – Функціонал чат-бота

В залежності від вибору функціоналу можливе наступне:

Вибір спеціальності: відбувається перепосилання на офіційний сайт ДПУ, де зазначено всі спеціальності та рівні на які відбувається вступ:

Спеціальності на факультетах

December 05, 2023

Факультет фінансів та цифрових технологій

Бакалавр:

- 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
- 051 Економіка
- 122 Комп'ютерні науки

Магістр:

- 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
- 122 Комп'ютерні науки
- 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Доктор філософії

- 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
-

Факультет податкової справи, обліку та аудиту

Бакалавр:

- 071 Облік і оподаткування

Магістр:

- 071 Облік і оподаткування
- 072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
- 051 Економіка

Доктор філософії:

- 071 Облік і оподаткування

Навчально-науковий інститут права

Бакалавр

- 081 Право
- 293 Міжнародне право

Магістр

- 081 Право
- 281 Публічне управління та адміністрування
- 293 Міжнародне право
- 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Доктор філософії

- 081 Право

Навчально-науковий інститут економічної безпеки та митної справи

Бакалавр

- 051 Економіка
- 073 Менеджмент
- 076 Підприємництво та торгівля
- 081 Право
- 262 Правоохоронна діяльність
- 292 Міжнародні економічні відносини

Магістр

- 051 Економіка
- 073 Менеджмент
- 076 Підприємництво та торгівля
- 081 Право
- 262 Правоохоронна діяльність
- 292 Міжнародні економічні відносини

Доктор філософії

- 051 Економіка

Факультет соціально-гуманітарних технологій та менеджменту

Бакалавр:

- 061 Журналістика
- 053 Психологія
- 035 Філологія
- 017 Фізична культура і спорт
- 073 Менеджмент

Магістр:

- 061 Журналістика
- 053 Психологія
- 291 Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії
- 017 Фізична культура і спорт
- 073 Менеджмент
- 281 Публічне управління та адміністрування

Доктор філософії:

- 281 Публічне управління та адміністрування

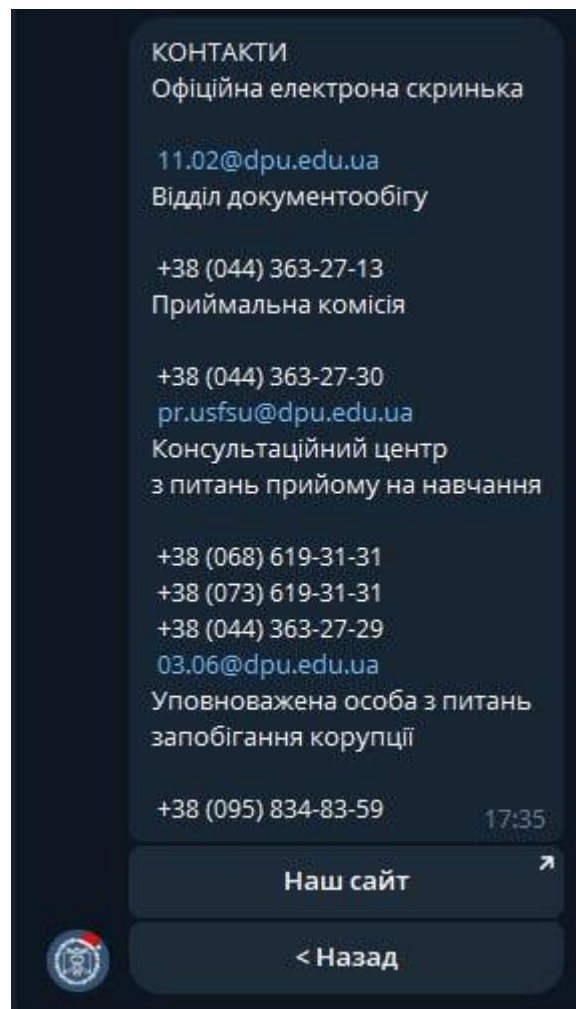
При виборі **Калькулятор НМТ** відбувається перепосилання на оговорінку сайту Освіта.ua <https://osvita.ua/consultations/konkurs-ball/> де можна розрахувати свій конкурсний бал;

Розрахунок конкурсного бала

У 2024 році конкурсний (рейтинговий) бал для конкурсного відбору на перший курс бакалавра (магістра медичного, фармацевтичного та ветеринарного спрямувань) обчислюється на підставі балів за тести зовнішнього незалежного оцінювання (НМТ), бала за мотиваційний лист та з урахуванням регіонального (РК) та галузевого (ГК) коефіцієнтів. Конкурсний бал при розрахунках округлюється з точністю до 0,001 та не може перевищувати 200 балів.

Предмет	Бал	Коефіцієнт
Бал ЗНО/НМТ 1	150	0.50
Бал ЗНО/НМТ 2	150	0.30
Бал ЗНО/НМТ 3	150	0.20
Бал ЗНО/НМТ 4	150	0.20
Бал за творчий конкурс	150	0.10

Наступний розділ **КОНТАКТИ**

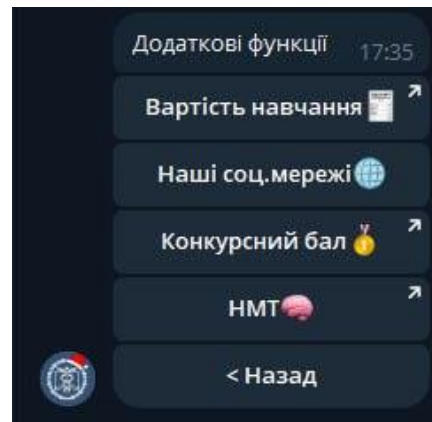


За даними номерами телефонів можна отримати всю необхідну інформацію про вступ до Державного податкового університету.

Наступним розділом чат-бота є **НОВИНИ**

Відбувається перепосилання на офіційну сторінку ДПУ з актуальними новинами - <https://dpu.edu.ua/novyny>

При виборі функції **ДОДАТКОВО** отримаємо меню



При виборі **Вартість навчання**: відбувається перенаправлення за адресою <http://surl.li/pwcca>, де наведено вартість навчання за всіма спеціальностями та рівнями підготовки:

Вартість навчання

Файл

Змінити

Вигляд

Вставити

Формат

Дані

Інструменти

Розширення

Довідка

Пошук

100%

Лише перегляд

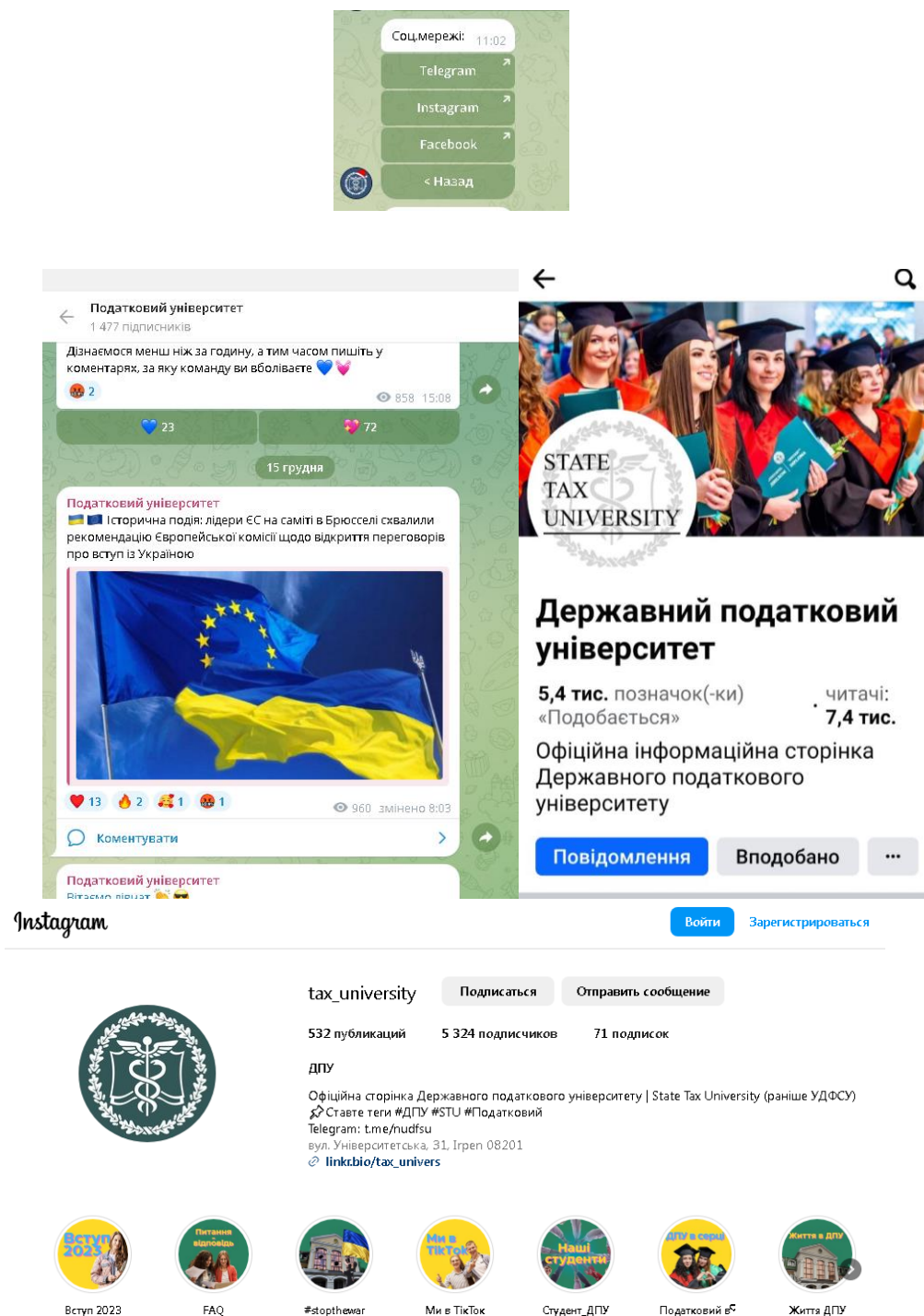
A1

№

	A	B	C	D	E	F	G
1	№		Назва спеціальності	Денна форма (за весь період навчання)	Заочна форма (за весь період навчання)	Денна форма (за 1 рік навчання)	Заочна форма (за 1 рік навчання)
2	п/п						
3							
4		Шифр					
5	За першим (бакалаврським) рівнем підготовки (строк навчання 3 роки 10 місяців)						
6	1	17	Фізична культура і спорт	91 200	45 600	22 800	11 400
7	2	35	Філологія	91 200	45 600	22 800	11 400
8	3	51	Економіка	103 200	51 600	25 800	12 900
9	4	53	Психологія	103 200	51 600	25 800	12 900
10	5	61	Журналістика	99 200	49 600	24 800	12 400
11	6	71	Облік і оподаткування	103 200	51 600	25 800	12 900
12	7	72	Фінанси, банківська справа, страхування та фондові ринки	103 200	51 600	25 800	12 900
13	8	73	Менеджмент	99 200	49 600	24 800	12 400
14	9	76	Підприємництво та торгівля	99 200	49 600	24 800	12 400
15	10	81	Право	110 000	55 000	27 500	13 750
16	11	122	Комп'ютерні науки	103 200	51 600	25 800	12 900
17	12	292	Міжнародні економічні відносини	103 200	51 600	25 800	12 900
18	13	293	Міжнародне право	110 000	55 000	27 500	13 750
19	За першим (бакалаврським) рівнем підготовки (строк навчання 2 роки 10 місяців)						

Аркуш1

При обранні **Наші соцмережі** можна вибрати соціальну мережу Telegram, Instagram або Facebook.



Наступним елементом меню є **Конкурсний бал**, посилання на офіційну сторінку Державного податкового університету, де чітко описано як відбувається розрахунок конкурсного балу



ПРИКЛАД РОЗРАХУНКУ

071 ОБЛІК І ОПОДАТКУВАННЯ

КБ=українська мова*0,35+математика*0,4+історія України*0,25/1
КБ=українська мова*0,35+математика*0,4+біологія*0,2/0,95

дано:
 українська мова=185
 математика=180
 історія України=175
конкурсний бал = 180,5



дано:
 українська мова=185
 математика=180
 біологія=175
конкурсний бал = 180,78



При виборі **НМТ** вступник отримує інформацію про необхідні предмети НМТ з ваговими коефіцієнтами для вступу на ту чи іншу Освітню програму. Слід зазначити, що інформація за 2023 р., оскільки на момент створення чат-боту та написання роботи відсутній Порядок вступу в 2024 р.

017 ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

Освітні програми «Фізична культура і спорт: тренер з виду спорту»,
 «Фізкультурно-спортивна реабілітація і рекреація»
 Творчий конкурс

051 ЕКОНОМІКА

Освітні програми «Економіка підприємства», «Економічна безпека»,
 «Економічна кібернетика»

1. Українська мова (0.35)
2. Математика (0.4)
3. Історія України/Іноземна мова (0.25)
3. Біологія/Хімія/Фізика(0.2)

072 ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА, СТРАХУВАННЯ ТА ФОНДОВИЙ РИНОК

- Освітня програма «Фінанси, банківська справа та страхування»
- 1.Українська мова (0.35)
 2. Математика (0.4)

- 3. Історія України/Іноземна мова (0.25)
- 3. Біологія/Хімія/Фізика(0.2)

122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

Освітні програми «Інформаційні системи і технології (за галузями)»,
«Технології цифрового дизайну»

- 1.Українська мова (0.3)
- 2.Математика (0.5)
- 3.Історія України/Біологія/Хімія (0.2)
- 3.Іноземна мова (0.3)
- 3.Фізика (0.4)

Посилання на самого чат-бота у Telegram – https://t.me/STU_career_guidance_iobot

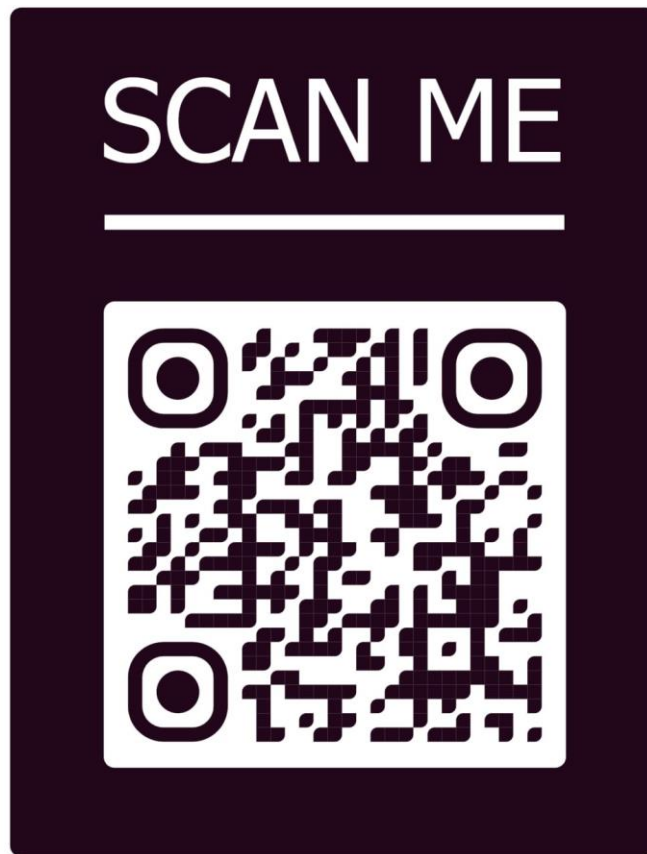


Рисунок 4.7 – QR-код для переходу до чат-боту.

ВИСНОВКИ

У процесі над виконанням кваліфікаційної роботи було проаналізовано предметну область, досліджено актуальність створення чат-бота на платформі Telegram, сформовано мету та задачі проекту.

У процесі етапу планування був виконаний такий перелік робіт: ідентифіковано мету проекту методом SMART, сплановано зміст структури робіт IT-проекту, тобто WBS, сплановано організаційну структуру виконавців проекту, тобто OBS, побудовано матрицю відповідальності, розроблено діаграму Ганта для розподілу людських ресурсів та часу, сплановано ризики проекту та рішення для кожного ризика.

На етапі проектування було побудовано контекстну діаграму IDEF0 та провести її декомпозицію, спроектовано діаграму варіантів використання та модель бази даних.

Провівши аналіз існуючих засобів та технологій для розробки навчального чат- бота, було вирішено використовувати інтегроване середовище розробки Microsoft Visual Studio, у якості мови програмування було обрано мову Python та у якості бібліотеки aiogram

Результатом кваліфікаційної роботи є розроблений чат-бот на платформі Telegram для профорієнтаційної роботи з вступниками

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131520300622?pes=vor>
2. WhatsApp, Viber and Telegram: which is the Best for Instant Messaging? [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1303257&title=WhatsApp+Viber+and+Telegram+which+is+Best+for+Instant+Messaging&val=146>
3. Сайт приймальної комісії Державного податкового університету [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://dpu.edu.ua/pryumalna-komisiiyaa>.
4. Microsoft Windows [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.microsoft.com/uk-ua/windows>
5. Linux [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.linux.org/>
6. iOS [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.apple.com/>
7. Android [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.android.com/>
8. How Chatbots Could Be The Future Of Learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://elearningindustry.com/chatbots-future-learning>
9. How to use Chatbots for Education and Learning Learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.chatcompose.com/chatbot-learning.html>
10. Using Chatbots in E-Learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://chatbotslife.com/using-chatbots-in-e-learning-dacde1d245e5>

11. Talk to Me: Using Chat Bots for Learning [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://www.td.org/insights/talk-to-me-using-chat-bots-for-learning>
12. Types of Chatbot Technology [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://medium.com/voice-tech-podcast/types-of-chatbot-technology-72d095df2540>
13. Skills and Technologies Driving Chatbot Innovation Technology [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://jasoren.com/skills-and-technologies-driving-chatbot-innovation/>
14. Chatbot fundamentals [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://www.artificial-solutions.com/chatbots#1>
15. Andy English Bot [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://t.me/andyrobot>
16. Welcome to the Visual Studio IDE [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>
17. What is SQLite? [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://www.sqlite.org/index.html>
18. Telegram APIs [Электронный ресурс].– Режим доступа до ресурсу: <https://core.telegram.org/api>
19. Bots: An introduction for developers [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу: <https://core.telegram.org/bots>
20. Functional Modelling: IDEF0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу: <https://www.threesl.com/pages/reference/diagrams/idef0-diagram.php>
21. IDEF0 – Part 1 (understanding it) [Электронный ресурс]. – Режим доступа до ресурсу: http://syque.com/quality_tools/tools/Tools19.htm