

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ
Навчально-науковий інститут (факультет) інформаційних технологій та
електроніки
Кафедра інформаційних технологій та програмування

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної випускної роботи

освітній ступінь бакалавр

спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»
(шифр і назва спеціальності)

на тему «Розробка агрегатора ботів у Telegram для вдосконалення
обслуговування клієнтів»

Виконав: студент групи ІСТ-21д

(підпис)

І.Є. Панін
(ініціали і прізвище)

Керівник

(підпис)

В.Г. Іванов
(ініціали і прізвище)

Завідувач кафедри

(підпис)

О.І. Захожай
(ініціали і прізвище)

Рецензент В.О. Лифар

Київ – 2025

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Навчально-науковий інститут (факультет) інформаційних технологій та електроніки

Кафедра інформаційних технологій та програмування

Освітній ступінь бакалавр

спеціальність 126 „Інформаційні системи та технології”
(шифр і назва спеціальності)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІТІ

_____ Захожай О.І

“ ____ ” _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ ВИПУСКНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Панін Ігор Євгенович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка агрегатора ботів у Telegram для вдосконалення обслуговування клієнтів

Керівник роботи _____ **Іванов Віталій Геннадійович, к.т.н, доцент**
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджений наказом університету від “ 27 ” травня 2025 року №67/15.15-С

2. Строк подання студентом роботи 16.06.2025

3. Вихідні дані до роботи Об'єктом даної роботи є процес розробки агрегатора ботів у Telegram для вдосконалення обслуговування клієнтів.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ. Аналіз предметної області. Опис розробки агрегатора ботів з висвітленням наступних питань: Використовувані технології для створення агрегатора ботів, Структура бази даних та Архітектура системи. Основна частина в якій треба висвітлити: створення та реалізація проекту. Висновки. Перелік використаних джерел.

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

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання: 01.04.2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної випускної роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	Одержання завдання на виконання роботи	01.04.25	виконано
2	Укладання і погодження з керівником плану і етапів виконання роботи	06.04.25	виконано
3	Узагальнення даних літературних джерел, укладання розділу «Аналіз предметної області»	13.04.25	виконано
4	Аналіз шляхів виконання завдання. Вибір і погодження з керівником оптимального шляху	23.04.25	виконано
5	Укладання та тестування програмного продукту	29.04.25	виконано
6	Укладання, оформлення та погодження пояснювальної записки з керівником	15.05.25	виконано
7	Здача готової пояснювальної записки на кафедрі	16.06.25	виконано
8	Укладання доповіді і презентації	18.06.25	виконано

Студент _____
(підпис)

І.Є. Панін
(ініціали і прізвище)

Керівник роботи _____
(підпис)

В.Г. Іванов
(ініціали і прізвище)

РЕФЕРАТ

Робота містить: 63 сторінки основного тексту, 12 сторінок додатків, 42 рисунки, 31 використане джерело.

Метою кваліфікаційної випускної роботи є розробка агрегатора ботів у Telegram для вдосконалення обслуговування клієнтів через автоматизацію, централізацію управління та інтеграцію функціональних модулів.

У ході дослідження проаналізовано особливості Telegram як платформи для розробки ботів, розглянуто існуючі рішення та виявлено їх обмеження. Розроблено архітектуру системи, базу даних та інтерфейси взаємодії з користувачами й адміністраторами. Реалізовано функціональний агрегатор, що дозволяє об'єднати кілька ботів в єдиному середовищі.

Проведено тестування системи, виявлено потенційні проблеми та шляхи їх вирішення. Програмне забезпечення відповідає вимогам технічного завдання, має практичну цінність для малого та середнього бізнесу.

Ключові слова: Telegram, бот, агрегатор ботів, чат-бот, автоматизація обслуговування, Telegram API, SQLite, Python.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	9
1.1. Кросплатформовий месенджер Telegram.....	9
1.2. Telegram-боти	13
1.3. Схожі рішення та унікальність створюваного агрегатора ботів	20
РОЗДІЛ 2. ОПИС РОЗРОБКИ АГРЕГАТОРА БОТІВ	41
2.1. Використовувані технології для створення агрегатора ботів	41
2.2. Структура бази даних.....	42
2.3. Архітектура системи	49
РОЗДІЛ 3. ДІЇ АДМІНІСТРАТОРА ПІД ЧАС РОБОТИ З СИСТЕМОЮ	53
3.1. Підготовка до роботи	53
3.2. Перевірка працездатності системи	55
3.3. Загальні параметри	55
3.4. Категорії товарів	56
3.5. Заключні дії	58
3.6. Можливі проблеми	58
РОЗДІЛ 4. ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА ДЛЯ РОБОТИ З БОТОМ	59
4.1. Підготовка до роботи	59
4.2. Початок роботи.....	59
4.3. Вибір товару	60
4.4. Кошик.....	61
4.5. Оформлення замовлення	62
ВИСНОВКИ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	68

ВСТУП

Актуальність дослідження. Сучасний розвиток цифрових технологій та масове поширення месенджерів створюють нові можливості для вдосконалення обслуговування клієнтів у сфері громадського харчування та торгівлі. Telegram, як один із провідних кросплатформових месенджерів, надає широкі функціональні можливості завдяки підтримці ботів – автоматизованих програмних агентів, які можуть виконувати різноманітні завдання від інформаційної підтримки до оформлення замовлень. Проте існуючі рішення часто є фрагментованими, не забезпечують інтеграції різних сервісів у єдину систему, що ускладнює управління та знижує якість взаємодії з клієнтами.

Створення агрегатора ботів у Telegram, який об'єднує функціональність різних ботів в одному інтерфейсі, є актуальним завданням, що дозволить підвищити ефективність обслуговування, спростити адміністрування та покращити користувацький досвід. Такий підхід сприятиме оптимізації бізнес-процесів, зменшенню часу обробки замовлень і підвищенню рівня задоволеності клієнтів.

Об'єктом дослідження є технології створення та інтеграції Telegram-ботів для автоматизації обслуговування клієнтів.

Предметом дослідження виступає розробка системи-агрегатора, що забезпечує централізоване управління ботами та їх взаємодію з користувачами.

Метою дослідження є розробка ефективного агрегатора ботів у Telegram, який дозволить покращити процес обслуговування клієнтів за рахунок інтеграції різних функціональних модулів у єдину систему зручного управління.

Завдання дослідження включають:

- аналіз особливостей кросплатформового месенджера Telegram та функціональних можливостей його ботів;

- дослідження існуючих рішень з автоматизації обслуговування клієнтів у Telegram та визначення унікальності створюваного агрегатора;
- вибір та обґрунтування технологій для розробки агрегатора ботів;
- проектування структури бази даних і архітектури системи;
- розробка інтерфейсів адміністратора та користувача;
- тестування працездатності системи та аналіз можливих проблем.

Методологічною основою дослідження є методи системного аналізу, об'єктно-орієнтованого проектування, а також сучасні технології розробки програмного забезпечення, включаючи API Telegram та бази даних.

Практичне значення отриманих результатів полягає у створенні універсального інструменту для бізнесу, що дозволить підвищити якість і швидкість обслуговування клієнтів, знизити навантаження на персонал і автоматизувати рутинні процеси через інтегровану систему Telegram-ботів.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Кросплатформовий месенджер Telegram

Телеграм – кросплатформний месенджер із можливістю обмінюватися текстовими, голосовими та відеоповідомленнями. Сьогодні він посідає друге місце у рейтингу соціальних мереж за версією App Store.

Протягом останніх двох років Telegram в Україні стабільно утримує лідируючі позиції на ринку комунікаційних платформ. Згідно з даними, опублікованими агенцією Internews у грудні 2021 року, перед початком повномасштабного вторгнення, лише близько 20% користувачів соціальних мереж використовували Telegram для отримання новин. Однак, за результатами опитування, проведеного організацією ОПОРА у червні 2022 року, цей показник зріс утричі, досягнувши 65,7%. У 2024 році частка користувачів, які отримують новини через Telegram, перевищила показники 2021 року майже вчетверо, становлячи понад 78% [27].

Традиційно вважається, що Telegram найбільш активно використовують молоді люди, і це підтверджується статистикою: близько 90% опитаних у віковій групі 18-39 років отримують новини через цю платформу. Проте за останні три роки спостерігається значне старіння аудиторії Telegram в Україні.

Якщо у 2022 році лише 24% опитаних старших за 70 років використовували цю платформу для споживання новин, то у 2024 році цей показник зріс до 56%. Також відзначається збільшення частки респондентів у інших вікових категоріях: серед осіб віком від 50 до 59 років – на 13% (до 71,8%), а серед респондентів віком 60-69 років – на 23% (до 63,3%). Таким чином, Telegram нині використовується для отримання новин представниками всіх вікових груп українського суспільства практично в однаковій мірі.

Водночас, за останні два роки зросли відмінності у використанні Telegram між чоловіками і жінками. У 2022 році платформу обирали для читання новин 68% жінок і 63% чоловіків, тоді як у 2024 році ці показники становлять 82,8% і 72% відповідно [21].

Також спостерігається деяке зменшення розриву у використанні Telegram між мешканцями міст та сільської місцевості. У 2022 році новини через цю соціальну мережу отримували майже 70% жителів міст і 57% сільських мешканців. У 2024 році частка користувачів Telegram у містах зросла на 11% (до 80,7%), а у селах – на 14,6% (до 71,7%). Хоча в сільській місцевості новини в Telegram читають все ще рідше, ніж у містах, популярність цієї платформи у селах зростає швидшими темпами.

У 2022 році Telegram більш активно використовували жителі Сходу (71%) та Півдня (67,7%) України, тоді як у центральних (65,8%) і західних (61,1%) областях новини через цю платформу читали менш активно.

У 2024 році лідерами у використанні Telegram для отримання новин стали південні (83,8%) та центральні (79,8%) регіони, тоді як у східних і західних областях цей показник становить 74,2% та 72,7% відповідно.

Лідери сфери діяльності в Телеграм:

- IT;
- Виробництво;
- Торгівля;
- Маркетинг та зв'язки з громадськістю;
- Освіта.

Вони цікавлять 55,5% усієї аудиторії, з великим відривом лідирує IT – 22,5%.

Можна виділити 3 основних типи ком'юніті Telegram [10]:

- Канал;
- Груповий чат;
- Бот.

Канал. Це аналог публічної сторінки у будь-якій соціальній мережі. Канал дозволяє донести повідомлення (пост) до аудиторії. Публікація постів здійснюється лише адміністратором. Передплатники можуть взаємодіяти між собою та автором лише у коментарях. Канали та групи в телеграмах можуть

бути як публічними, так і приватними. Приєднатися до останніх можна лише за посиланням-запрошенням.

Власники каналів мають доступ до детальної аналітики свого каналу та можуть відстежувати такі параметри як [1]:

- Огляд (Overview);
- Зростання;
- Передплатники (Followers);
- Перегляди за годину (UTC);
- Перегляди джерел (Views by source);
- Передплатники джерел (Followers by source);
- Мови (Languages);
- Нещодавні пости (Recent post);
- Повідомлення (Notifications);
- Взаємодію (Interactions).

Також власники каналів мають можливість:

- включати та вимикати коментарі до постів;
- включати та вимикати реакції для постів;
- створювати invite link, щоб використовувати у кампаніях.

Груповий чат. Цей тип ком'юніті нічим не відрізняється від інших соціальних мереж. Тут учасники можуть обмінюватись повідомленнями між собою. На відміну від каналу, де кількість учасників не обмежена, у групі може бути до 200 учасників. Однак, можна оновити свій статус до супергрупи, тоді вона зможе вмістити до 200 тисяч учасників.

Боти. Бот – спеціальна програма з великою кількістю функцій. Їхнє основне завдання – спрощення роботи користувачів.

Власникам Телеграм-каналів боти можуть допомогти з підтримкою та обслуговуванням каналу. Одні з найпопулярніших ботів для адміністрування – Livegram Bot та Controller Bot.

Бізнесу та компаніям боти можуть допомогти [11]:

- Налаштувати службу підтримки для сайту. Телеграм-боти – чудовий спосіб надавати оперативну технічну підтримку відвідувачам сайту компанії.

- Налаштувати продажі. Боти цієї групи стануть у нагоді в організації продажів. За допомогою кількох повідомлень вони допоможуть сегментувати клієнта. На виході компанія отримає базу покупців, розподілену за потрібними критеріями.

- Створити Інтернет-магазин. Так, за допомогою бота в телеграмі можна створити власний Інтернет-магазин. Він замінятиме вітрину магазину

- Створити Телеграм-бота з базовими сценаріями можна за допомогою спеціальних сервісів.

Привабливість Telegram для блогерів та компаній складається із сукупності факторів:

- Instant Messenger – миттєві повідомлення, ніякої «розумної стрічки». Це дозволяє отримати максимальне охоплення аудиторії. Доставляння постів – 100%, тому що вони не загубляться у стрічці.

- Довірчі стосунки – Телеграм-канали перемішуються з чатами між друзями і тому помітні для користувача. Більшість авторських Телеграм-каналів поважають своїх читачів і не зловживають спам-публікаціями чи нічними публікаціями. В іншому випадку, читачі можуть натиснути «mute» і не чути/бачити нові повідомлення в каналі.

- Активна аудиторія – передплатників на каналі може бути менше, ніж в інших соціальних мережах, але саме в Telegram зосереджений «живої» та активній аудиторії, якій важливо стежити за каналом в онлайн-режимі без «розумної стрічки».

- Висока ефективність інтеграції за низькою ціною – Телеграм відрізняється високим ER (рівень залучення) своїх користувачів. Однак передплатників у каналів тут в основному менше, ніж в інших соціальних мережах.

– Дізнатись вартість 1000 показів (CPM) у кожній тематиці можна у відкритому аналітичному звіті від Telega.in.

Враховуючи вищезазначене, Telegram є перспективним інструментом для розвитку цифрових комунікацій, що має значний потенціал для подальшого впровадження у різних сферах діяльності, зокрема в ІТ, виробництві, торгівлі, маркетингу, зв'язках з громадськістю та освіті.

1.2. Telegram-боти

Бот – це невелика програма, яка самостійно виконує заздалегідь створені завдання без участі користувача.

Масове впровадження ботів у платформах миттєвого обміну повідомленнями отримало значний імпульс із запуском у 2015 році власної бот-платформи Telegram, що супроводжувалося відкриттям доступу до API (Application Programming Interface) – програмного інтерфейсу, який забезпечує інтеграцію та взаємодію між різними програмними продуктами. З цього моменту поширення автоматизованих помічників у вигляді ботів стало закономірним етапом розвитку комунікаційних сервісів. Функціональні можливості телеграм-ботів суттєво розширюють базову платформу месенджера, оптимізуючи час користувача та зменшуючи навантаження на апаратні ресурси мобільних пристроїв завдяки високій швидкості виконання завдань [14].

Основні функції, які можуть виконувати такі програми, включають: отримання інформаційних запитів, оптимізацію та спрощення різноманітних операцій, інформування про публікації у соціальних мережах, а також надання комерційних пропозицій від різних організацій.

Відмінною характеристикою ботів є їхній унікальний статус у системі Telegram – вони не мають статусів активності чи часових позначок останнього входу, а їхні нікнейми обов'язково містять суфікс «bot». Боти можуть бути інтегровані до групових чатів та підлягають стандартним діям користувача,

таким як блокування або призупинення роботи. Особливий тип ботів – вбудовані або inline-боти – призначені виключно для виконання конкретних запитів користувача шляхом введення імені бота та ключового слова безпосередньо у рядок повідомлення (наприклад, @gif або @wiki). Ініціація взаємодії з ботом здійснюється через команду «/start» або кнопку «Почати». Зазначені сервіси надаються безкоштовно, однак можливе відображення реклами або пропозицій платних послуг.

Telegram-бот вміє робити все, що могла б робити людина в чаті: відповідати на запитання, надсилати посилання на сайти або створювати меми. Автоматично або на запит він може надсилати [20]:

- текстові повідомлення;
- картинки;
- відео;
- файли.

Боти в Telegram виконують різноманітні функції, які не можна налаштувати на каналі. Наприклад, вони здатні продавати товари та приймати оплату, спілкуватися з користувачами, а також приховувати особисті дані. Боти можуть збирати потенційних клієнтів, підключаючи їх до CRM-систем, системи продажу квитків або платформ обміну повідомленнями. Клієнтам надсилається посилання на картку товару, за якою вони можуть зробити замовлення та сплатити його прямо в чаті.

Важливою функцією ботів є можливість виконувати кілька різних команд одночасно, що дозволяє запускати ланцюжок дій, поступово запитуючи у користувача нову інформацію. Наприклад, якщо надіслати боту команду /start, на екрані з'являться кнопки з питаннями, на які бот зможе відповісти. Власники бізнесу можуть підвищити продуктивність компанії, створивши ботів для конкретних завдань, таких як перетворення файлів або управління чатами.

Боти також здатні розміщувати веб-програми, написані на JavaScript, що дозволяє створювати гнучкі інтерфейси, які можуть підтримувати все від інтернет-магазинів до пригодницьких ігор.

Крім того, боти можуть інтегруватися з іншими сервісами. Наприклад, можна налаштувати бота, щоб користувачі могли виконувати швидкий пошук GIF-анімації у вбудованому режимі. Якщо вбудовані запити будуть увімкнені, користувачі зможуть ввести ім'я бота та свій запит у поле введення тексту в будь-якому чаті та миттєво отримати потрібну гіфку.

У Telegram існує багато різних ботів, які виконують різні функції. Магазины використовують розумних помічників, щоб клієнти могли оплачувати товари та спілкуватися з покупцями. Чат-боти можуть виконувати прості запити клієнтів, розвантажуючи операторів підтримки в пікові години. Алгоритми відповідають на часті запитання, допомагаючи оформляти замовлення і доставку товарів. Цей тип чат-ботів є одним із найпопулярніших у Telegram, адже він дозволяє замовляти їжу, домовлятися про зустрічі та знаходити інструкції [6].

Контентні боти допомагають контент-менеджерам публікувати відкладені пости, що дозволяє їм уникати роботи з соцмережами у вихідні та свята. Боти-розшифровувачі відображають інформацію про метадані, які надсилають користувачі, а боти-інструменти, такі як «Скачати відео TikTok | Youtube», допомагають швидко завантажувати відеоролики.

Боти-каталоги допомагають підібрати книги, музику, фільми чи серіали, економлячи час на пошук. Боти для оплати приймають платежі користувачів та автоматично виключають їх із платних чатів або каналів, якщо оплати не було. Боти-нагадувачі нагадують про важливі справи, такі як прийом ліків або необхідність розім'ятися.

Боти-маркетологи зв'язуються з блогерами для реклами, використовуючи фільтри для збору відповідних облікових записів. Це дозволяє ефективно здійснювати рекламні кампанії в Telegram. Таким чином,

боти в Telegram є потужним інструментом, що значно полегшують різноманітні процеси як для бізнесу, так і для користувачів.

Однією з найпопулярніших категорій є Telegram-боти для роботи з відеоконтентом, зокрема для платформи YouTube, яка володіє найбільшою у світі базою відеоматеріалів. Особливо актуальним є питання доступу до контенту в умовах відсутності інтернет-з'єднання. У цьому контексті Telegram-боти, що дозволяють завантажувати відео, представляють ефективне рішення. Наприклад, бот YouTube Downloader bot забезпечує зручний інтерфейс для завантаження відео у різних форматах (mp4 з роздільною здатністю від 360p до 1080p) та аудіоформатах (mp3, m4a, ogg), що особливо корисно для подкастів та аудіошоу. Додатково підтримується функція завантаження фрагментів відео за допомогою команди «/cut» із зазначенням часових інтервалів.

Щодо україномовного відеоконтенту, спостерігається значне зростання кількості Telegram-каналів із фільмами та серіалами українською мовою, однак спеціалізовані боти з таким контентом залишаються рідкістю. Прикладом є канал «Кінокраїна» (@kinokraina), який функціонує як синдикат із великою бібліотекою фільмів, мультфільмів та серіалів із постійним оновленням. Кожен новий матеріал супроводжується описом, доступний для перегляду онлайн або завантаження, а також оснащений пошуковим інструментом. Окремо існують канали з новинами кіно українською мовою.

У сфері музичних сервісів одним із провідних є бот @DeezerMusicBot, що надає доступ до величезної колекції треків із платформ Deezer, Spotify та Soundcloud, загальна кількість яких перевищує сотні мільйонів. Бот підтримує зручний пошук за альбомами, виконавцями та ключовими словами, а також можливість прослуховування та завантаження музичних композицій із відображенням обкладинок альбомів. Для відстеження музичних трендів існує бот @ShazamMusicChartsBot, який агрегує музичні чарти, оновлює ТОП-200

треків за країнами, забезпечує пошук за назвою, альбомом чи виконавцем та пропонує завантаження треків у форматі fлас без втрати якості.

Щодо транспортних сервісів, бот @RailwayBot залишається актуальним інструментом для пошуку та моніторингу квитків на потяги ПАТ «Укрзалізниця». Він дозволяє автоматично відстежувати наявність квитків, отримувати інформацію про маршрути та зупинки, а також здійснювати покупку квитків безпосередньо в межах Telegram.

Телеграм-бот курсу криптовалют – програма для месенджера, що дозволяє відстежувати вартість криптовалюти щодо ціни фіатних та віртуальних грошей.

Щоб знати курс Bitkoina в Телеграм, потрібно вибрати і підключити спеціальну bot-програму, призначену для спрощення життя користувачів, що цікавляться питаннями криптовалюти. За допомогою таких роботів можна в онлайн-режимі отримувати відомості про актуальний курс, дізнатися більше про роботу Bitcoin, провести обмінні операції та вирішити інші завдання.

Якщо говорити простими словами, програми для Телеграм – це облікові записи, керування якими відбувається в автоматичному режимі. Нижче розглянемо, які роботи Telegram дають точну інформацію про курс криптовалют, в чому їх особливості і що ще корисного можуть отримати користувачі.

Телеграм-бот CryptoBitBot.

Криптобітбот – спеціальна програма, розроблена для роботи з криптовалютою та отримання оперативної інформації про курсову вартість та капіталізацію, а також проведення обмінних операцій (при необхідності). Офіційна назва бота – @CryptoBitBot. За допомогою софту можна налаштувати інформування про зміну вартості Біткоїна, що дозволяє учаснику мережі визначитися з подальшими діями – зберігати віртуальні гроші, продати їх або купувати певні монети.

Особливості @CryptoBitBot:

- Актуальні та важливі відомості про курсову ціну BTC на великих біржових майданчиках (наприклад, Poloniex).
- Рекомендації користувачеві щодо платформ, де вигідніше провести обмінні транзакції з валютою, що цікавить.
- Капіталізація популярних цифрових грошей, ТОП найкращих монет, а також докладні відомості щодо кожної з криптовалют.
- П'ять кращих обмінних майданчиків, що пропонують конвертацію віртуальних грошей за найвигіднішою ціною.
- Нагадування, що приходять з періодичністю раз на 5 хвилин. Вони інформують про зміну курсу криптовалюти (зокрема, Біткоіна). Ця опція корисна для учасників криптомережі, які інвестують у віртуальні гроші і першими хочуть знати про рух вартості інструменту, що цікавить. Функція працює для багатьох пар, які представлені на біржових майданчиках.
- Інформація про останні 150 проведених транзакцій з цікавою віртуальною монетою. Ця опція дозволяє контролювати поточні ринкові тенденції та приймати правильні рішення у сфері інвестування.
- Для уточнення курсу Біткоіна в Телеграм має досить просту команду «Курс». Інформація надається навіть при поганому підключенні до Інтернету.
- Телеграм-бот CryptoBitBot – надійний помічник та інформатор, що дозволяє з вигодою інвестувати та проводити операції з криптовалютою.
- Програму можна знайти двома способами – через посилання на telegram.me/cryptobitbot або через пошукову систему Телеграм.

Інтерфейс бота @CryptoBitBot представлений такими пунктами (рис. 1.1):

Курс. При переході в цей розділ надається точна курсова ціна Біткоіна та Ефіріуму з бірж BTC-е та Poloniex.

Графік. Користувачам доступний візуальний рух вартості криптовалюти.

Капіталізація. Якщо не вказувати додаткові команди, система відображає сумарну ринкову капіталізацію віртуальних грошей, інформацію для Bitcoin і кількість цифрових валют у світі. За бажання доступні відомості про капіталізацію для кращих криптовалют або конкретної монети.

Обмін. У цьому розділі запропоновано п'ять найкращих обмінних пунктів для конвертації віртуальних монет (Bitcoin, Litecoin, Ethereum). Доступні транзакції із застосуванням карток банківської установи або гаманців ЕПС.

Сповіщення. Тут можна настроїти інформування про зміни курсової ціни віртуальної монети. Сигнал надійде у випадку, якщо ціна монети піднімається або опускається нижче за певну межу. Якщо людина постійно продає/купує Біткоїн або інші монети, але не має часу відстежувати зміни курсової ціни, то ця опція буде дуже доречною.

Угоди. Тут відображається перелік останніх транзакцій на біржовому майданчику BTC-е, який на 8 серпня 2018 року не функціонує, тому вкладка особливої користі не має.

Гаманець. Програма прив'язується до гаманця на blockchain.com, що дозволяє прямо із програми відправляти Bitcoin іншим користувачам.

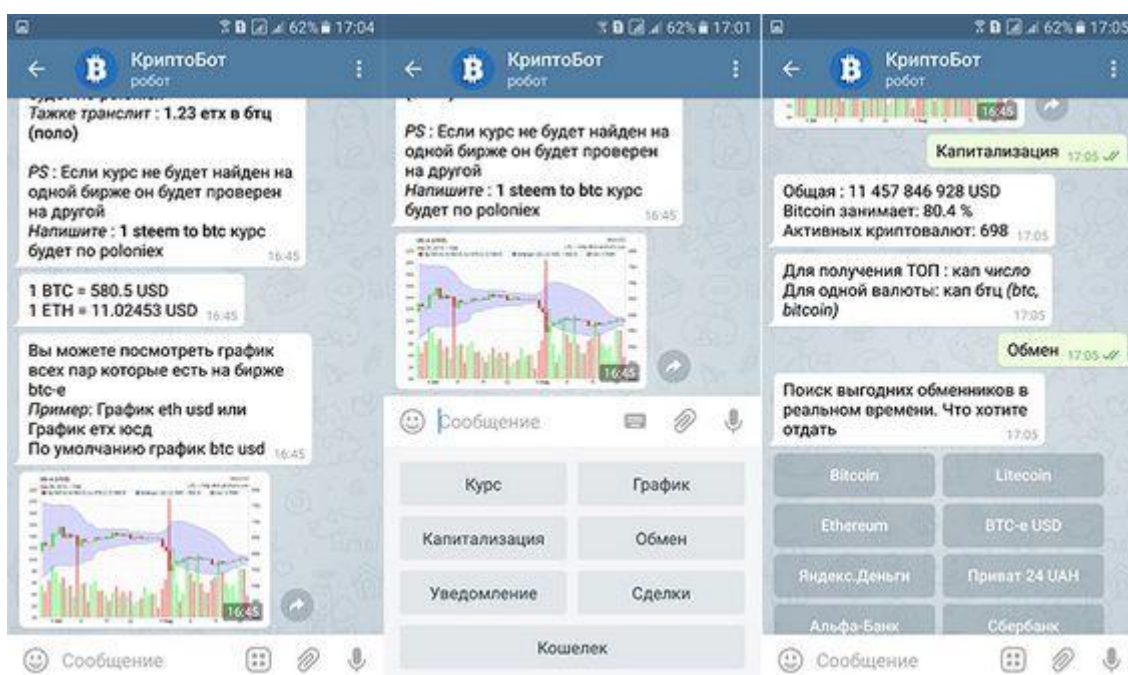


Рисунок 1.1 – Інтерфейс телеграм-бота CryptoBitBot

Отже, телеграм-бот для відстеження курсу Біткоіна @CryptoBitBot підійде для інвесторів, які цікавляться вкладенням у криптовалюту, а також людей, які займаються видобутком цифрових монет. Це зручний бот, який надає актуальну інформацію без завантаження великих сторінок або курсових графіків з Інтернету. Достатньо зробити запит, щоб отримати точні відомості у текстовому або графічному відображенні [11].

Таким чином, незважаючи на домінування Telegram-каналів як основного медіаформату, боти закріпилися як ефективний інструмент, що забезпечує широкий спектр функціональних можливостей для автоматизації та оптимізації різноманітних завдань у середовищі миттєвого обміну повідомленнями.

1.3. Схожі рішення та унікальність створюваного агрегатора ботів

У квітні 2021 року Telegram визнала значущість ринку електронної комерції, розширивши можливості цифрових платежів у своєму додатку через впровадження функції Payments 2.0. Ця нова функція дозволяє продавцям приймати платежі через різноманітні схвалені платіжні шлюзи, включаючи Stripe. Хоча функціонал цифрових платежів вже інтегровано в Telegram, підприємства електронної комерції можуть використовувати цю платформу для реалізації платежів завдяки гнучкості, яку вона пропонує.

Telegram забезпечує можливість створення ботів для різних цілей, що дозволяє технічно підкованим користувачам розробляти рішення для електронної комерції, які доповнюють базові функції платформи. Наразі в Telegram не існує нагальної потреби в користувацьких платіжних ботах, однак виявляється безліч різноманітних ботів, які надають зручні функції для компаній, що займаються електронною комерцією, включаючи можливість прийняття платежів від користувачів з усього світу [12].

Telegram подібний до WhatsApp у багатьох аспектах, зокрема, у можливостях приватних чатів у реальному часі. Користувачі можуть

створювати групові чати з 200 учасниками у звичайній групі та до 500 учасниками в супергрупі. Крім того, Telegram дозволяє створювати канали, де адміністратори можуть публікувати повідомлення без можливості участі в обговореннях.

Ключова відмінність Telegram від WhatsApp та Facebook Messenger полягає у високому рівні безпеки, оскільки платформа використовує шифрування для захисту особистих даних користувачів. Ще одна перевага Telegram полягає в тому, що для доступу до програми не потрібно надавати номер телефону. Завдяки хмарній архітектурі, користувачі можуть отримати доступ до свого облікового запису з будь-якого пристрою.

Однак, одним із найзначніших переваг Telegram є можливість створення повністю налаштовуваних ботів та відкритий API, що дозволяє автоматизувати різноманітні завдання, включаючи функції чат-ботів.

Telegram все більше привертає увагу Інтернет-магазинів, оскільки платформа демонструє значний потенціал для електронної комерції. Vulcan Post узагальнив способи, якими компанії електронної комерції можуть використовувати Telegram, включаючи:

- Обмін контентом та посиланнями з підписниками;
- Організацію груп, де фанати можуть взаємодіяти з брендом та один з одним;
- Використання push-сповіщень для звернення до підписників;
- Надання підтримки клієнтів;
- Презентацію продуктів і послуг;
- Проведення продажів, надсилання рахунків-фактур та збір платежів безпосередньо в додатку.

Telegram може стати альтернативою або доповненням до традиційних інструментів прямого маркетингу, таких як електронна пошта, живі чати та соціальні мережі, при цьому не стягуючи комісії за використання своїх послуг

для електронної комерції. Єдині витрати, які понесуть підприємства, пов'язані з платіжними системами, такими як Stripe.

Рекомендовані методи застосування платформи Telegram у сфері електронної комерції базуються на широкому спектрі функціональних можливостей, зокрема інтеграції ботів, що сприяють автоматизації маркетингових процесів. Використання Telegram у якості маркетингового інструменту передбачає дотримання загальних принципів маркетингу, зокрема поступового формування довіри та залученості аудиторії, що є необхідною умовою для ефективного стимулювання споживацької поведінки.

Початковим етапом є формування цільової аудиторії каналу шляхом активного просування у суміжних соціальних мережах та застосування лід-магнітів, які слугують мотивацією для підписки користувачів. Надалі, із зростанням числа підписників, доцільним є сегментування аудиторії на підгрупи відповідно до їхніх інтересів та поведінкових характеристик, що забезпечує адресність і релевантність комунікаційних повідомлень. Для цього рекомендується створення низки спеціалізованих каналів, які функціонують як доповнення до основного групового ресурсу.

Інтеграція ботів у Telegram дозволяє автоматизувати широкий спектр операцій у межах цих каналів, зокрема публікацію контенту, обробку платежів та взаємодію з користувачами. Застосування чат-ботів у сфері обслуговування клієнтів сприяє підвищенню оперативності та якості комунікації, зокрема шляхом масової розсилки повідомлень, надсилання транзакційних сповіщень (наприклад, підтверджень замовлень та інформації щодо післяпродажного сервісу), а також виконання функції первинної точки контакту для потенційних споживачів [11].

Крім того, чат-боти можуть забезпечувати доставлення важливої інформації та надання підтримки, що сприяє підвищенню рівня задоволеності клієнтів та оптимізації ресурсів підприємства. Таким чином, використання Telegram у контексті електронної комерції є перспективним напрямом, що

поєднує традиційні маркетингові підходи з інноваційними технологічними рішеннями для підвищення ефективності бізнес-процесів.

Розглянемо найкращі боти електронної комерції для Telegram:

Порівняння цін Amazon Europe (рис. 1.2).

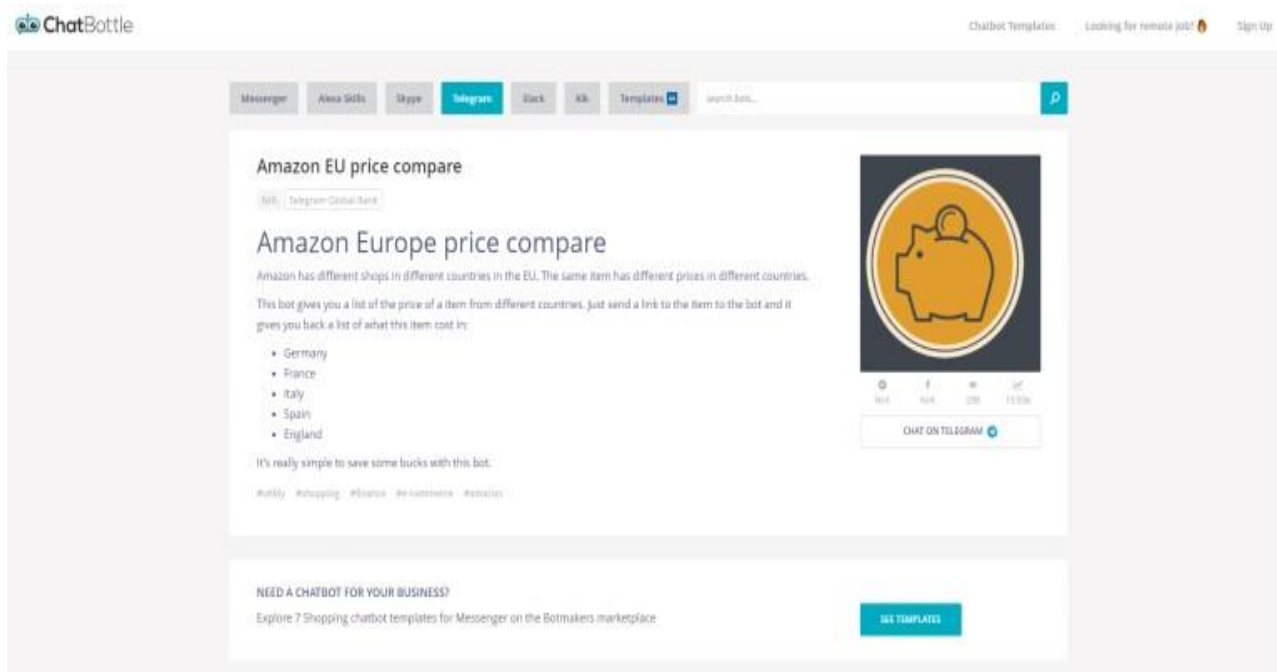


Рисунок 1.2 – Порівняння цін Amazon Europe

Бот для порівняння цін Amazon Europe розроблений ChatBotle. Цей бот надає список цін на товар у різних магазинах Amazon. Треба надіслати боту посилання на товар, і він поверне список вартості товару в кожному магазині Amazon.

Підписка на додаток – @appfollowbot (рис. 1.3).

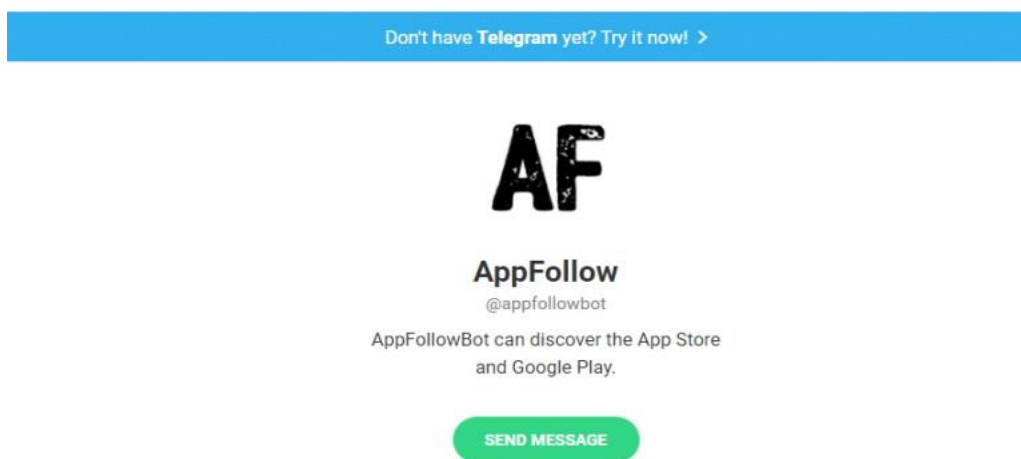


Рисунок 1.3 – Бот AppFollow

Бот AppFollow надає можливість моніторингу та аналітики мобільних додатків у магазинах App Store та Google Play, що є важливим інструментом для оцінки продуктивності та конкурентного аналізу програмного забезпечення.

Бот Babelgram (@BabelgramBot) (рис. 1.4) виконує функції багатомовного перекладу повідомлень у групових чатах або індивідуальних діалогах, що сприяє подоланню мовних бар'єрів у комунікації з потенційними клієнтами або службою підтримки, підтримуючи широкий спектр мов.

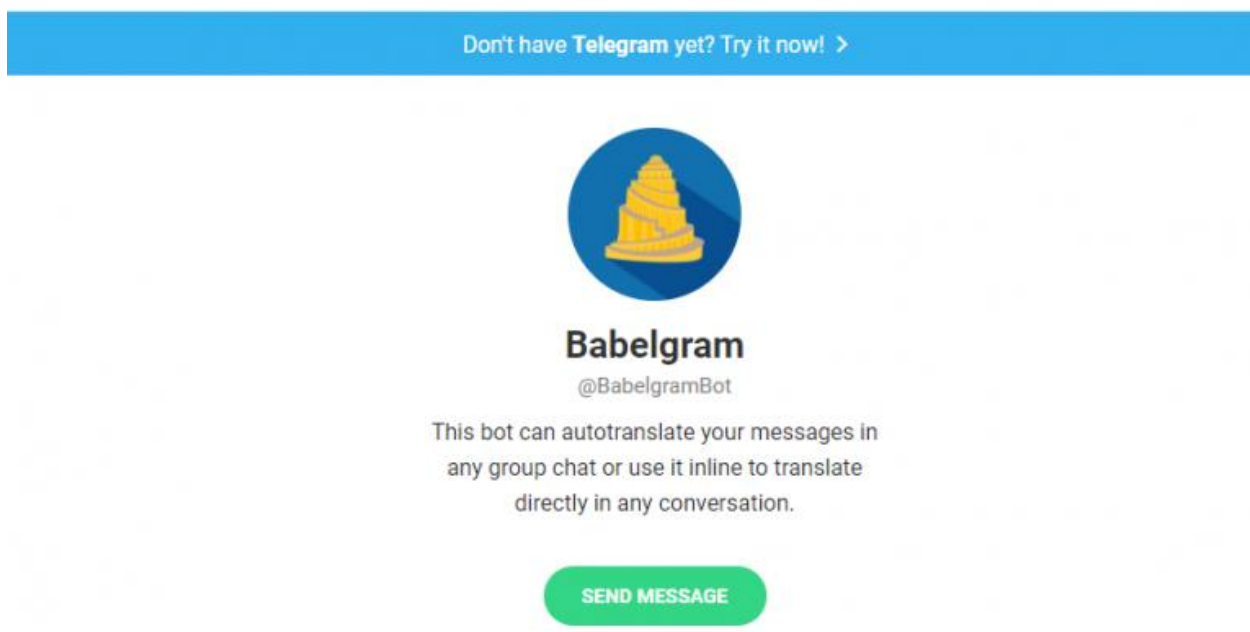


Рисунок 1.4 – Бот Babelgram

Для створення та управління ботами в Telegram широко використовується бот BotFather, який слугує офіційним інструментом для генерації нових бот-акаунтів та надає доступ до документації API Telegram. Це дозволяє компаніям розробляти власні рішення або керувати існуючими ботами.

Альтернативним інструментом є BotMother (рис. 1.5) – мультиплатформний конструктор ботів, що підтримує інтеграцію з різними месенджерами, включаючи Telegram, WhatsApp, Instagram, Viber, Facebook. Цей конструктор дозволяє реалізовувати прийом платежів через різні платіжні системи (Pay Online, bePaid, Robokassa, внутрішні платежі Telegram), а також забезпечує вбудовану аналітику та інтеграцію із зовнішніми сервісами, наприклад, через Zapier.

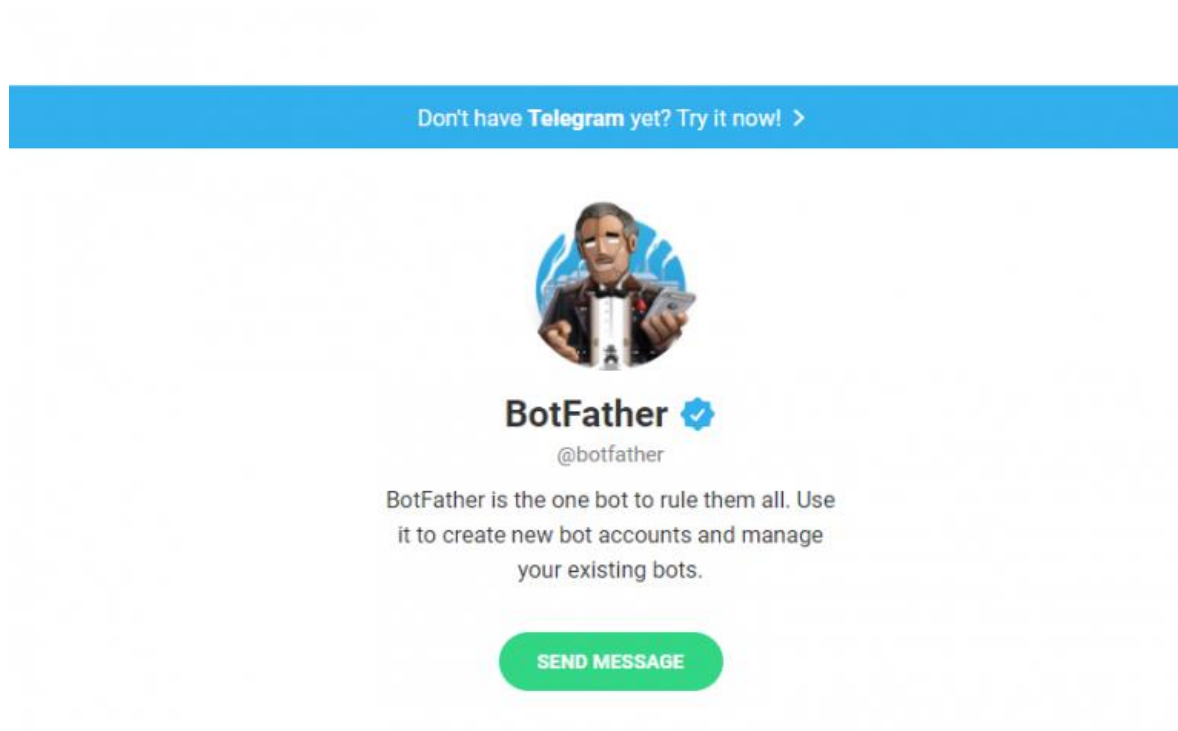


Рисунок 1.5 – Бот BotMother

Платформа Chatfuel (рис. 1.6) пропонує можливість створення чат-ботів без необхідності програмування, використовуючи інтуїтивний інтерфейс із функцією перетягування елементів. Вона підтримує створення складних сценаріїв взаємодії, забезпечує цілодобову підтримку клієнтів та інтеграцію з популярними сервісами (YouTube, WordPress, Twitter). Прикладом реалізованих ботів є новинні канали Forbes (@forbesbot) та TechCrunch (@techcrunchbot), які демонструють потенціал платформи для контент-маркетингу.

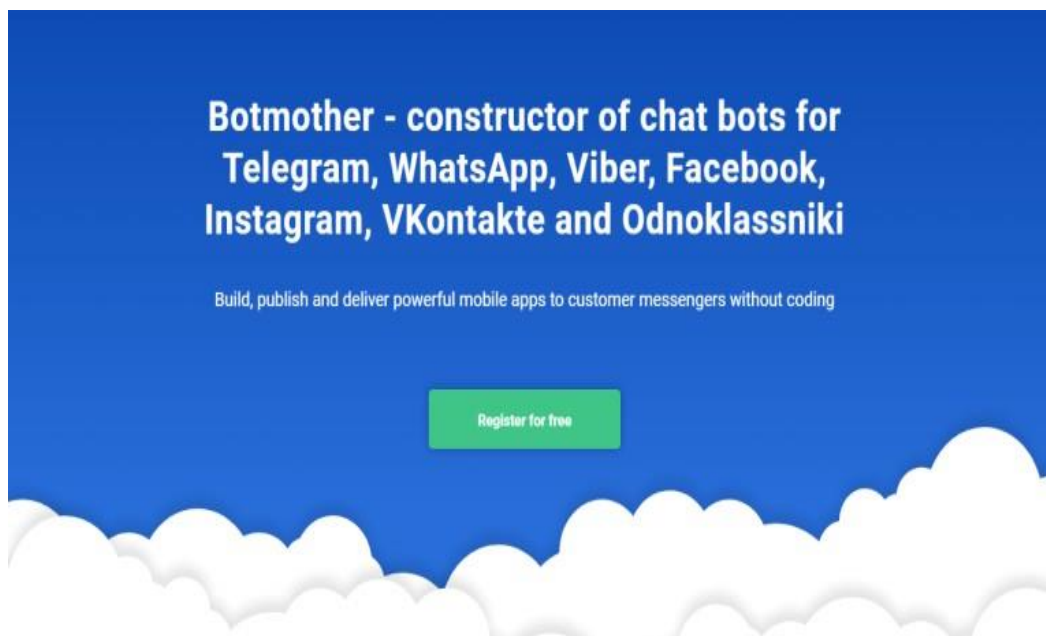


Рисунок 1.6 – Платформа Chatfuel

Flow XO (рис. 1.7) є ще однією платформою для розробки чат-ботів, яка не вимагає навичок програмування. Вона забезпечує створення інтелектуальних ботів із широким спектром функцій, включаючи обробку платежів, збір інформації, ведення живого чату та попередню фільтрацію лідів. Архітектура Flow XO базується на потужних робочих процесах, що дозволяє запускати необмежену кількість ботів одночасно.

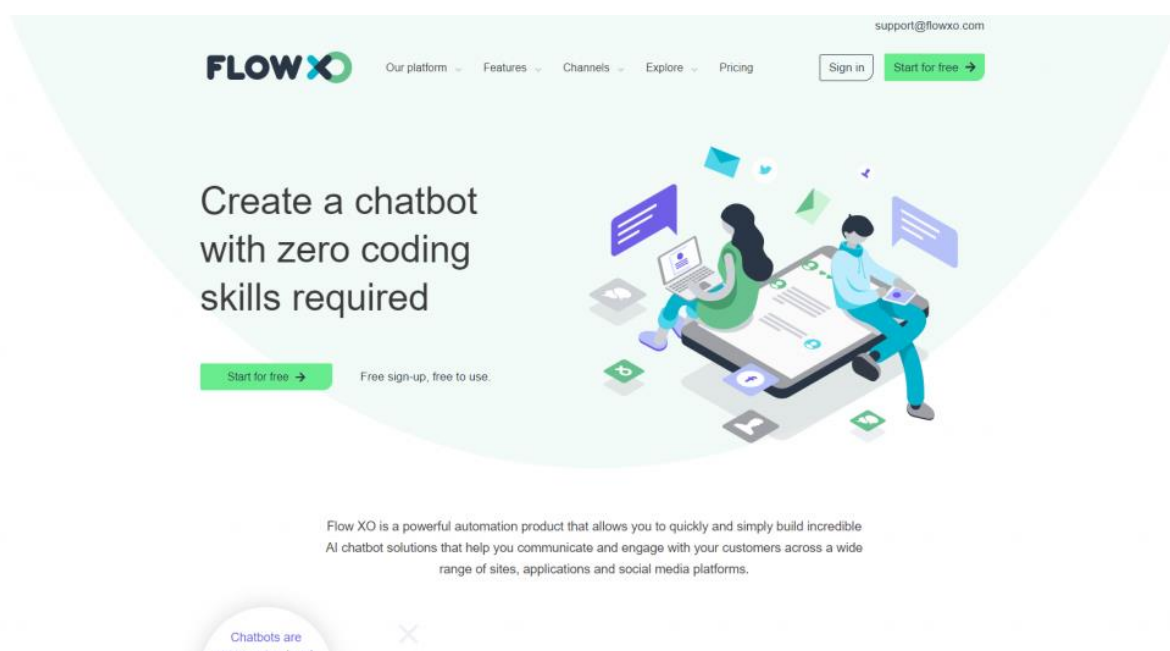


Рисунок 1.7 – Бот Flow XO

Інструмент Skeddy (@SkeddyBot) спеціалізується на створенні та управлінні нагадуваннями, використовуючи природну мову для формування розкладів (рис. 1.8). Він надає користувачам можливість отримувати сповіщення у визначений час із можливістю повторного нагадування та перегляду списку активних нагадувань через інтерфейс Telegram або веб-додаток.

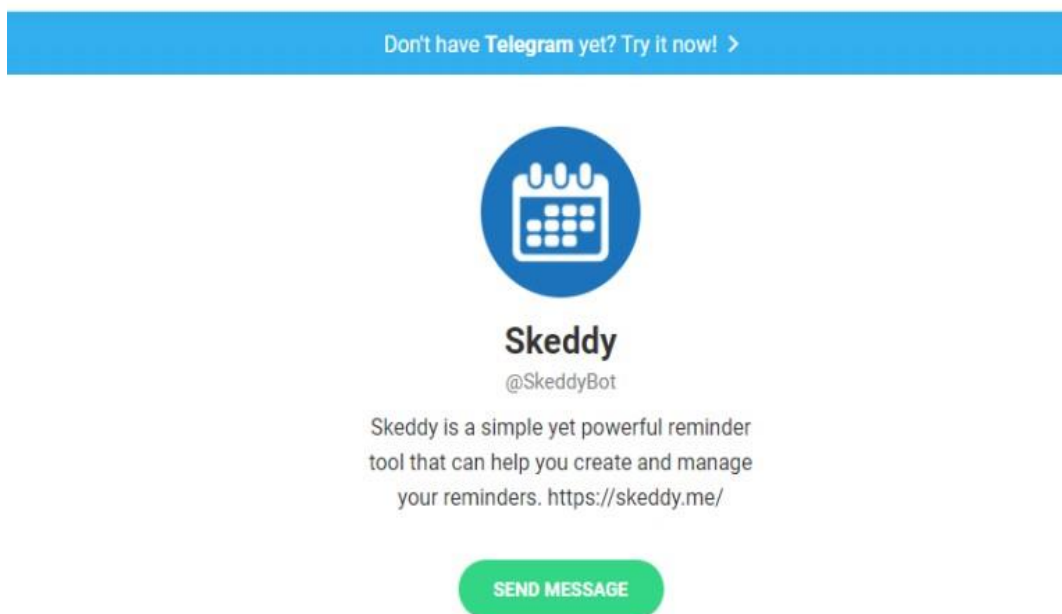


Рисунок 1.8 – Інструмент Skeddy

Платформа Yellow.ai (раніше Yellow Messenger) (рис. 1.9) позиціонується як провідне рішення для автоматизації клієнтського досвіду (Customer Experience, CX) з фокусом на розмовну комерцію. Вона пропонує безкодову платформу для швидкого створення чат-ботів із підтримкою понад 100 інтеграцій, використанням шаблонів та вузлів торговельного майданчика, що оптимізує процес розробки та впровадження ботів у бізнес-процеси.



Рисунок 1.9 – Платформа Yellow.ai

Таким чином, наведені інструменти та платформи демонструють широкий спектр можливостей для створення та використання чат-ботів у Telegram, що сприяє підвищенню ефективності маркетингових стратегій, автоматизації обслуговування клієнтів та оптимізації операційних процесів у сфері електронної комерції.

Розглядаючи Інтернет як один із ключових інструментів сучасної торгівлі та надання послуг, доцільно зосередити увагу на основних бізнес-моделях електронної взаємодії між учасниками ринку, зокрема B2B і B2C.

У моделі B2B йдеться про ділові операції між компаніями, пов'язані з реалізацією промислової продукції або наданням бізнес-послуг, що зазвичай мають оптовий характер. Натомість модель B2C орієнтована на кінцевого споживача і передбачає роздрібний продаж товарів широкого вжитку.

Аналіз рівнів розвитку ринків електронної комерції відповідно до міжнародних рейтингів свідчить про те, що Україна посіла 58-у позицію у світовому рейтингу [8], опинившись між Домініканською Республікою та Вірменією (див. табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Позиціонування України у глобальному рейтингу за індексом
електронного бізнесу, 2024 р.

Країна	Частка населення, що має доставку пошти додому, %	Частка населення, що має кредитні картки, %	Частка населення, що користується Інтернетом, %	Наявність безпечних серверів на 1 млн населення	UNCTAD Індекс електронного бізнесу	Місце в рейтингу
Люксембург	100	72,4	95	99,3	91,7	1
Норвегія	100	60	96	97,4	88,3	2
Фінляндія	100	63,9	92	96,5	88,1	3
Домініканська Республіка	99	12,2	45	61,5	54,5	57
Україна	98	19,3	33,7	63,7	53,7	58
Вірменія	90	2,3	53	67,1	53,1	59

Протягом останніх років електронна комерція перетворилася на невід’ємний елемент глобальної роздрібної торгівлі. Як і багато інших сфер, роздрібна галузь зазнала значних трансформацій із появою Інтернету. Завдяки постійній цифровій еволюції сучасного суспільства, споживачі з різних країн світу активно користуються перевагами онлайн-покупок. Швидке зростання доступності та поширення Інтернету зумовлює постійне збільшення кількості користувачів цифрових сервісів.

У 2024 році понад два мільярди осіб здійснили онлайн-покупки товарів або послуг, а сукупний обсяг роздрібної електронної торгівлі у світі перевищив 4,2 трильйона доларів США.

Цифровізація суттєво вплинула і на бізнес-середовище в Україні. Онлайн-шопінг стрімко здобуває популярність завдяки розвитку цифрових технологій і прагненню користувачів оптимізувати повсякденне життя, зробивши його більш зручним і комфортним.

Актуальні тренди для української електронного бізнесу:

- Спрощення інтерфейсу онлайн-магазинів
- Зростання частки mobile трафіку
- Перехід на D2C (direct to consumer)
- Зменшення швидкості завантаження
- Збільшення впливу соціальних мереж
- Впровадження екстра-сервісу і додаткової цінності для клієнта
- Чати і боти
- Персоналізована видача товару
- Доставка день в день
- Курс на маркетплейси
- Розвиток системи кредитування і розстрочки
- Омнікальність, щоб конкурувати з онлайн-платформами [5].

Значна кількість міжнародних брендів, таких як: COLIN'S, IKEA, Stradivarius, MINI SO, PULL & BEAR та ін. запустили онлайн-магазини протягом 2022 року. Продуктовий ритейлер АТБ-Маркет запустив свій перший онлайн-магазин під час локдауна і ввели нову послугу click & collect, що дозволяє забрати продукти в магазині після онлайн-покупки.

В Україні кількість безконтактних платежів по 2024 рік зросла в два рази. Одним з найпопулярніших методів оплати вважається Приват24, є також національна платіжна система ПРОСТІР. За даними ПриватБанку, його додатком для проведення оплати активно користуються 10 млн українців, тобто практично кожен четвертий житель країни. І однозначно тенденція до зростання локальних методів оплати збережеться і посилиться в новому році.

Social Shopping активно розвивається в світі, і очікується, що в найближчі роки буде набирати популярність і в Україні. Головною соціальною майданчиком для продажу залишається Instagram, в першу чергу для невеликих локальних брендів.

У 2024 році частка мобільного е-комерції становила близько 30% від загальних обсягів продажів на ринку е-комерції.

За даними компанії CBR, в 2024 році в Україні 24,8 млн. людей – це користувачі Інтернет. 33% українців були постійними онлайн-покупцями в 2024 році, тоді як в 2023 цей показник становив 29% (рис. 1.10). Карантинні обмеження, пов'язані з пандемією COVID-19, прискорили тенденцію переходу українців в онлайн-магазини.

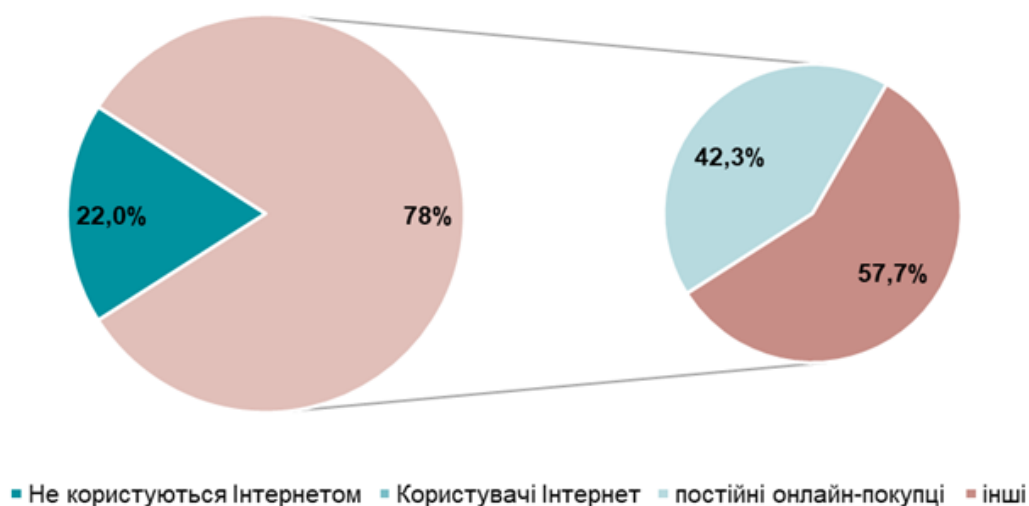


Рисунок 1.10 Доля користувачів Інтернетом в Україні,% [5]

За даними соціологічного опитування, проведеного в березні 2024 року, в якому брав участь 747 респондентів – 12% жінок і 2,8% чоловіків купують одяг, взуття, аксесуари саме через Instagram. Також зростає попит на товари для будинку, декор та косметику.

За результатами дослідження Кредитпромбанку з 2015 по 2024 рр. в Україні спостерігається зростання обсягів як роздрібної торгівлі в цілому, так і обсягів електронної торгівлі (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Динаміка показників роздрібної та електронної торгівлі в Україні [8]

Показник	2015	2017	2019	2020	2022	2023	2024
Обсяг роздрібної торгівлі в Україні, млрд. дол.	63,2	56,9	99,5	105,5	111,8	118,5	125,6
Обсяг інтернет-торгівлі в Україні, млрд. дол.	0,40	0,55	1,59	2,37	3,24	4,44	5,65
Проникнення інтернет-торгівлі в Україні, %	0,6	1,0	1,3	2,3	2,9	3,8	4,5

Протягом аналізованого періоду обсяги роздрібної торгівлі майже подвоїлися, тоді як обсяги електронної торгівлі зросли більш ніж у 14 разів. Відповідно, суттєво зріс і показник проникнення Інтернет-торгівлі у сферу роздрібного продажу. Якщо у 2015 році частка електронної комерції в загальному обсязі роздрібної торгівлі становила лише 0,6%, то до 2024 року вона досягла вже 4,5%.

Однією з визначальних особливостей українського електронного експорту є те, що більшість транзакцій здійснюється не через вітчизняні, а через міжнародні торговельні онлайн-платформи. Згідно з інформацією Асоціації ритейлерів України, у 2021 році лідером світового ринку електронної торгівлі стала Alibaba Group, яка охопила 27% ринку. На другому місці опинився Amazon з часткою 13%, а замикає трійку eBay, що володів 4,5% глобального сегмента [5] (див. рис. 1.11).

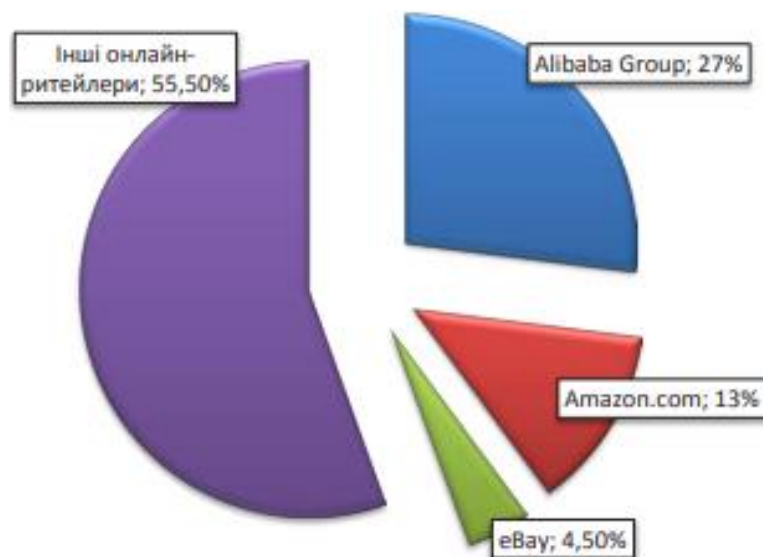


Рисунок 1.11 – Частки топ-3 світових гравців електронного бізнесу в 2024 році (%) [5]

Слід наголосити, що розвиток електронного бізнесу відбувається під впливом ключових світових тенденцій. Перший із таких трендів — глобалізація та поступове стирання кордонів між національними ринками. Зокрема, китайські платформи, такі як Alibaba, Aliexpress та інші, активно виходять на міжнародні ринки, створюючи конкуренцію для місцевих онлайн-ритейлерів.

Подібну модель розвитку застосовують і великі гравці, зокрема eBay, Amazon та їхні конкуренти. Така масштабна присутність стала можливою завдяки тісній співпраці між продавцями та логістичними сервісами, які забезпечують оперативну доставку товарів у більшість країн світу.

Другий важливий напрям — впровадження новітніх цифрових технологій, зокрема віртуальної та доповненої реальності (VR/AR), голосового керування, систем на основі штучного інтелекту та методів аналізу великих даних. Завдяки цим інструментам ритейлери мають змогу глибше розуміти потреби споживачів, аналізувати їхню поведінку, емоції та запити, а також ефективніше презентувати продукцію [8].

На українському ринку електронної комерції у 2024 році серед провідних компаній вирізняються Rozetka, «Алло», Fotos, Mobilluck, «Фокстрот», Fotomag, Deshevshe, Comfy, Citrus, «Ельдорадо», Sokol, «Фоксмайт». Абсолютним лідером залишається інтернет-магазин Rozetka.ua, частка якого у вітчизняному ринку становить 43% (див. рис. 1.12).

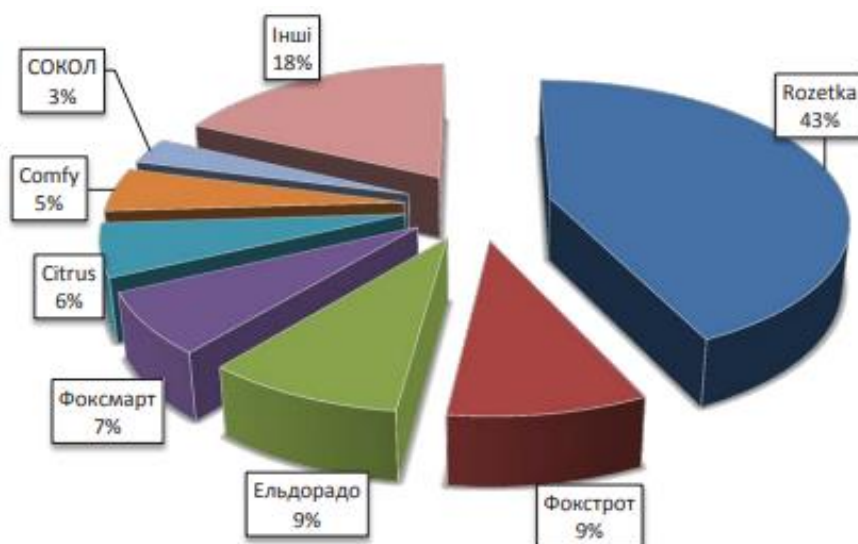


Рисунок 1.12 – Лідери українського ринку просування товарів в режимі онлайн у 2024 році (%) [8]

За результатами досліджень, така динаміка розвитку пояснюється зростанням рівня довіри споживачів до онлайн-магазинів, а також впливом глобальних тенденцій, пов'язаних зі зростанням ролі інформаційних технологій в житті користувачів Інтернету.

Паралельно спостерігаються зміни й у самій інфраструктурі електронної комерції. Одним із ключових трендів є поступове витіснення окремих інтернет-магазинів маркетплейсами. 2022 рік відзначився масовим переходом ритейлерів в онлайн-простір — навіть ті компанії, які раніше не мали власного веб-сайту, почали виходити в цифрове середовище. Проте для багатьох із них стало викликом недостатнє технічне забезпечення, зокрема обмежена функціональність сайтів, що не дозволяла ефективно обробляти зростаючі потоки користувачів.

Крім того, сучасні споживачі висувають високі вимоги до доставки товарів. Близько 50% покупців можуть скасувати замовлення, якщо доставка є надто дорогою або затримується.

За оцінками аналітиків, 52% ритейлерів вважають обмеженими свої можливості розвитку електронного бізнесу через недостатні логістичні ресурси. Натомість великі маркетплейси — такі як Amazon чи Walmart Marketplace — мають налагоджену інфраструктуру та досвід, що дозволяє забезпечити як зручність для споживачів, так і простоту входу на ринок для брендів. Як результат, багато компаній надають перевагу розміщенню своїх товарів на маркетплейсах замість ведення власних онлайн-магазинів. Станом на сьогодні 46% американських і 59% європейських компаній здійснюють

онлайн-продажі саме через маркетплейси.

На підставі вивчення безлічі наукових і статистичних джерел нами зроблена спроба систематизувати проблеми і пропозиції щодо розвитку Інтернет-торгівлі (рис. 1.13).

Суттєвою проблемою, яка виникає при використанні багатьох сайтів інтернет-магазинів, є їх хаотичність, інформаційна перевантаженість, а також незручна навігація для користувача. Все це ускладнює залучення та утримання потенційних клієнтів. Щоб продовжити роботу з веб-сайтом, потенційний користувач повинен протягом декількох секунд побачити на сайті те, що його зацікавить. З цією метою інтернет-магазинам необхідно забезпечити користувачам зрозумілий і не перевантажений інтерфейс веб-сайт, своєчасно проводити його реструктуризацію з метою зручності і простоти використання для покупців.



Рисунок 1.13 – Проблеми електронного бізнесу в сфері Інтернет-торгівлі та рекомендації щодо їх вирішення [22]

Клієнти інтернет-магазинів повинні бути впевнені в безпеці фінансової угоди і в конфіденційності переданої інформації. Через відсутність чіткого правового регулювання банківської системи багато клієнтів інтернет-магазинів відчують до неї недовіру і, як наслідок, обмежено використовують кредитні картки при оплаті інтернет-замовлення. Тому платежі в системі Інтернет повинні проходити по безпечному і захищеному каналу зв'язку. Крім того, інтернет-магазини можуть проводити сертифікацію конфіденційності платіжних систем в незалежних і заслуговують довіри компаніях.

В даний час істотним недоліком інтернет-магазинів є відсутність професійних фахівців з інтернет-маркетингу та реклами, що призводить до

низької якості послуг, що надаються. Для вирішення цієї проблеми необхідно своєчасно підвищувати кваліфікацію співробітників інтернет-магазинів у сфері електронної торгівлі.

Важливою проблемою в сфері електронної торгівлі є неякісний сервіс в інтернет-магазинах. Велика їх частина прагне швидше зайняти свою нішу на ринку, не замислюючись про потреби і запити потенційних споживачів [2]. Багато інтернет-магазини не приділяють належної уваги таким важливим питанням, як логістика і використання платіжних систем. Цікавим є той факт, що деякі інтернет-магазини вкладають великі кошти в своє просування, не займаючись серйозними вкладеннями у відповідну інфраструктуру. При створенні інтернет-магазинів виникає ще одна проблема: торгівля нестандартизованою продукцією. На висококонкурентному ринку тільки реалізація стандартизованого товару принесе інтернет-магазину достатній прибуток.

Подоланню перелічених проблем у розвитку інтернет-торгівлі сприятиме реалізація наступних напрямків: реструктуризація сайту з метою зручності та простоти використання, проведення підвищення кваліфікації співробітників у сфері цифрового маркетингу, використання офіційних платформ для оплати замовлень з метою запобігання шахрайству, застосування стандартизації продукції, використання омніканальності збуту, створення власного складу інтернет-магазину.

Отже, у роботі бот буде створюватися з метою продажу будь-яких товарів та послуг. У месенджері Telegram можна знайти різні аналоги таких ботів. Наприклад, розглянемо бот ресторану «М'ясторії», @myastoriya_chatbot (адреса https://telegram.me/papajohns_bot), за допомогою якого користувач може вибрати бажану страву, зробити замовлення та оформити доставку на точні дату. Його інтерфейс представлений на рисунках 1.14 – 1.15.

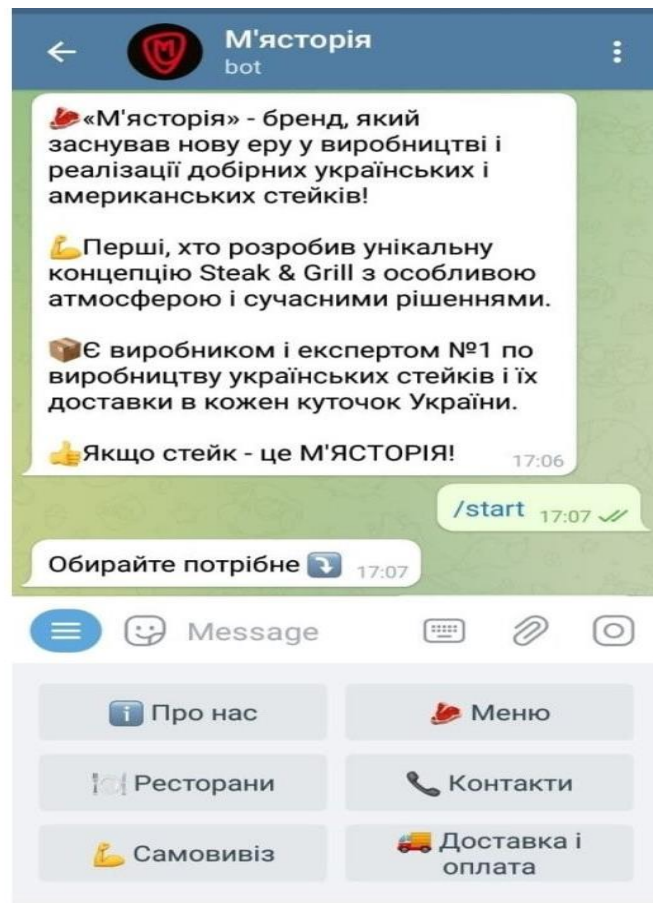


Рисунок 1.14 – Інтерфейс бота ресторану «М'ясторії»

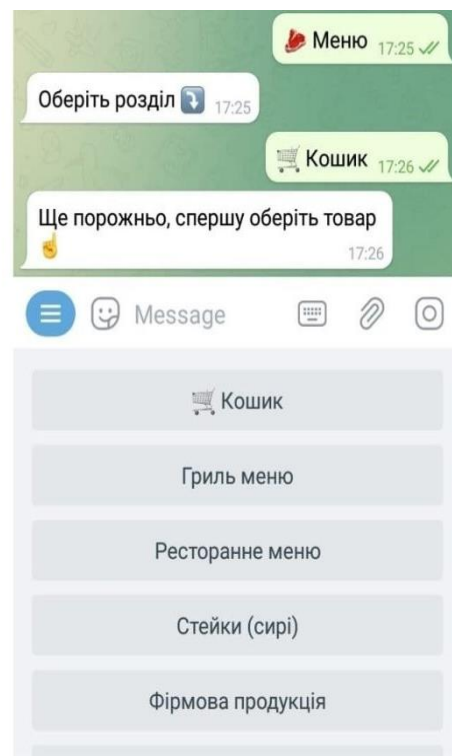


Рисунок 1.15 – Список доступних команд бота ресторану «М'ясторії»

Відмінність нашої розробки від подібних ботів полягає в тому, що її створення відбуватиметься автоматично за допомогою веб-панелі, інформація на якій заповнюється представником конкретної організації, яка потребує такого бота, тобто буде реалізований якийсь агрегатор ботів Telegram.

РОЗДІЛ 2. ОПИС РОЗРОБКИ АГРЕГАТОРА БОТІВ

2.1. Використовувані технології для створення агрегатора ботів

Для внутрішньої реалізації (back-end) цього проєкту було використано мову програмування PHP версії 5.6. Вибір саме цієї версії зумовлений технічними обмеженнями середовища, в якому здійснювалася розробка: наявний сервер не підтримував новіші версії PHP, а також були відсутні ресурси для оновлення або використання альтернативних хостингових платформ. Водночас слід підкреслити, що PHP 5.6 з 2018 року більше не отримує офіційних оновлень безпеки (End-of-Life), що створює ризики для продуктивності та безпеки застосунку. Усвідомлюючи ці недоліки, одним із подальших кроків розвитку проєкту передбачається міграція на сучасні версії PHP (рекомендується щонайменше версія 8.x), що дозволить не лише усунути вразливості, а й оптимізувати продуктивність за рахунок розширеного функціонала та покращеного керування пам'яттю. Таким чином, використання PHP 5.6 було вимушеним тимчасовим рішенням, яке враховує технічні реалії на етапі розробки, але не визначає довгострокову перспективу підтримки проєкту.

Проте, однією з ключових переваг PHP 5.6 є його стабільність і сумісність з великою кількістю хостинг-платформ, що дозволяє швидко розгортати проєкти без складної конфігурації серверного оточення. Крім того, PHP має вбудовану підтримку роботи з HTTP-запитами, що є важливим для обробки вебхуків Telegram API, а також забезпечує простоту інтеграції з базами даних, що необхідно для збереження стану користувача та логіки бота.

Хоча, незважаючи на свої переваги, використання PHP версії 5.6 має і певні недоліки. PHP 5.6 має обмежені можливості в порівнянні з сучасними версіями мови, зокрема у сфері продуктивності, обробки асинхронних операцій і підтримки нових стандартів кодування, що може ускладнити реалізацію складної логіки або масштабованих рішень.

Таким чином, застосування PHP 5.6 для створення back-end частини Телеграм-бота є прийнятним варіантом для простих і середньої складності проектів, проте для довгострокових і безпечних рішень рекомендується розглядати більш сучасні версії мови або альтернативні технології.

При виборі мови програмування велике значення мало те, щоб швидкість роботи створеної системи не залежала від комп'ютера користувача чи його браузера. Саме такою перевагою володіє PHP, тому що його скрипти повністю виконуються на стороні сервера. Зовнішнє представлення веб-панелі (front-end) реалізовано за допомогою мови програмування JavaScript та CSS Framework: Bootstrap 3.3.7. Усі дані, необхідні правильної роботи системи, зберігаються у базі даних MySQL 5.7.18.

2.2. Структура бази даних

Для даної системи було створено базу даних Bots, що складається з семи таблиць:

1. Baskets – кошик для товарів, вибраних користувачем у боті:
 - basket_id – унікальне поле, що є первинним ключем та заповнюється автоматично.
 - user_id – ідентифікатор користувача у месенджері Telegram.
 - bot_id – ідентифікатор роботи в месенджері Telegram.
 - basket – поле, що містить інформацію про кошик: номер вибраного продукту та його кількість у форматі JSON. Якщо замовлення було оформлене або скасоване, кошик очищається.

—

basket_id  int(11)

user_id int(11)

bot_id int(11)

basket varchar(8192) utf8_general_ci

Рисунок 2.1 – Структура таблиці Baskets

basket_id	user_id	bot_id	basket
1	164880202	343955503	{"5":1,"4":1,"6":1}
2	144910642	343955503	[]

Рисунок 2.2 – Зміст таблиці Baskets

2. Bots – таблиця ботів:

- id – унікальне поле, первинний ключ, ідентифікатор бота Telegram.
- token містить токен бота.
- botname – назва бота в Telegram.

id  int(11)

token varchar(64) latin1_swedish_ci

botname varchar(128) utf8_general_ci

Рисунок 2.3 – Структура таблиці Bots

id	token	botname
343955503	343955503:AAHs7BfSZgSBEybnzdcs_GoNJw-e4KUXCZM	test171_bot

Рисунок 2.4 – Зміст таблиці Bots

3. Categories – таблиця категорій товарів та послуг:

- category_id – унікальне поле, первинний ключ автоматично заповнюється.
- bot_id – ідентифікатор бота в Telegram.
- category_name – назва категорії.

category_id  int(11)

bot_id int(11)

category_name varchar(64) utf8_general_ci

Рисунок 2.5 – Структура таблиці

category_id	bot_id	category_name
1	343955503	Троянди
2	343955503	Тюльпани
3	343955503	Ромашки
4	343955503	Іриси
5	343955503	Хризонтеми

Рисунок 2.6 – Зміст таблиці

4. Orders – таблиця, що містить інформацію про замовлення:

- order_id – унікальне поле, первинний ключ заповнюється автоматично.
- bot_id – ідентифікатор бота в Telegram.

- `user_id` – ідентифікатор користувача у месенджері Telegram.
- `basket` – поле, що містить інформацію про кошик: номер вибраного продукту та його кількість у форматі JSON.
- `phone` – номер телефону користувача.
- `orderDate` – дата замовлення формату Ymd H:i:s.

order_id	 int(11)	Hi	Hi
bot_id	int(11)	Hi	Hi
user_id	int(11)	Hi	Hi
basket	varchar(8192) utf8_general_ci	Hi	Hi
phone	varchar(64) utf8_general_ci	Hi	Hi
orderDate	datetime	Hi	CURRENT_TIMESTAMP

Рисунок 2.7 – Структура таблиці Orders

order_id	bot_id	user_id	basket	phone
1	343955503	164880202	{"1":1,"2":2}	89271000000
2	343955503	144910642	{"14":1}	12345678
3	343955503	144910642	{"12":1,"2":1}	2387654
4	343955503	144910642	{"1":3}	876534567

Рисунок 2.8 – Зміст таблиці Orders

5. Params – таблиця, що містить загальні параметри веб-панелі:

- `field` – назва параметра.
- `value` – зміст параметра.
- `bot_id` – ідентифікатор бота в Telegram.

```
field    varchar(64)    utf8_general_ci
```

```
value    varchar(1024) utf8_general_ci
```

```
bot_id   int(11)
```

Рисунок 2.9 – Структура таблиці Params

field	value	bot_id
welcomeText	Доброго дня! Вас вітає магазин "Баобаб"	343955503
contacts	Ми знаходимося у м. Києві. Наш телефон: +38066.....	343955503

Рисунок 2.10 – Зміст таблиці Params

6. Products – таблиця, що містить інформацію про продукти.

- product_id – унікальне поле, первинний ключ заповнюється автоматично.
- bot_id – ідентифікатор бота в Telegram.
- name – назва товару.
- description – поле, що містить інформацію про товар.
- cost – ціна товару.
- category_id – ідентифікатор категорії.
- image – поле, що містить назву фото товару, згенероване під час його додавання через веб-панель.

product_id 🔑	int(11)
bot_id	int(11)
name	varchar(64) utf8_general_ci
description	varchar(512) utf8_general_ci
cost	int(11)
category_id	int(11)
image	varchar(512) utf8_general_ci

Рисунок 2.11 – Структура таблиці Products

product_id	bot_id	name	description	cost	category_id	image
1	343955503	Троянда кущова	Червона троянда	170	1	750deafdbe01f9d58d83b7cb2a02eae7392a80ed.jpg
2	343955503	Тюльпан піоновидний	Фіролетовий тюльпан	150	2	c8b57397d75a429460d6b28c59381f9c514762b7.jpg
3	343955503	Чайна роза	Великі суцвіття	190	1	287b0781ee62221894531cb57a6cc064aa14a2fb.jpg
4	343955503	Ромашка польова	Кущ польової ромашки	150	3	ab7e80aa38b41c285a0e6c1211876f99f060cc83.jpg
5	343955503	Ірис фіолетовий	Довжина стеблю 70 см	120	3	9cc4e210c584246b76efc24492e1a8594a85299e.jpg

Рисунок 2.12 – Зміст таблиці Products

7. Users – таблиця користувачів:

- user_id – ідентифікатор користувача у месенджері Telegram.
- username – username користувача у месенджері Telegram.
- first_name – ім'я користувача у месенджері Telegram.
- last_name – прізвище користувача у месенджері Telegram.
- current_step – поле, що містить інформацію про крок користувача у форматі JSON, тобто на якому етапі він знаходиться в роботі.
- bot_id – ідентифікатор бота в месенджері Telegram.

user_id	int(11)	
username	varchar(64)	utf8_general_ci
first_name	varchar(64)	utf8_general_ci
last_name	varchar(64)	utf8_general_ci
current_step	varchar(2048)	utf8_general_ci
bot_id	int(11)	

Рисунок 2.13 – Структура таблиці

user_id	username	first_name	last_name	current_step	bot_id
164880202	njb17	Natasha	Busygina	{"step":1,"category_id":"4"}	343955503
144910642	Adelya1502	Аделя	Пертренко	{"step":1,"category_id":"1"}	343955503

Рисунок 2.14 – Зміст таблиці

Схема бази даних представлена на рис. 2.15:

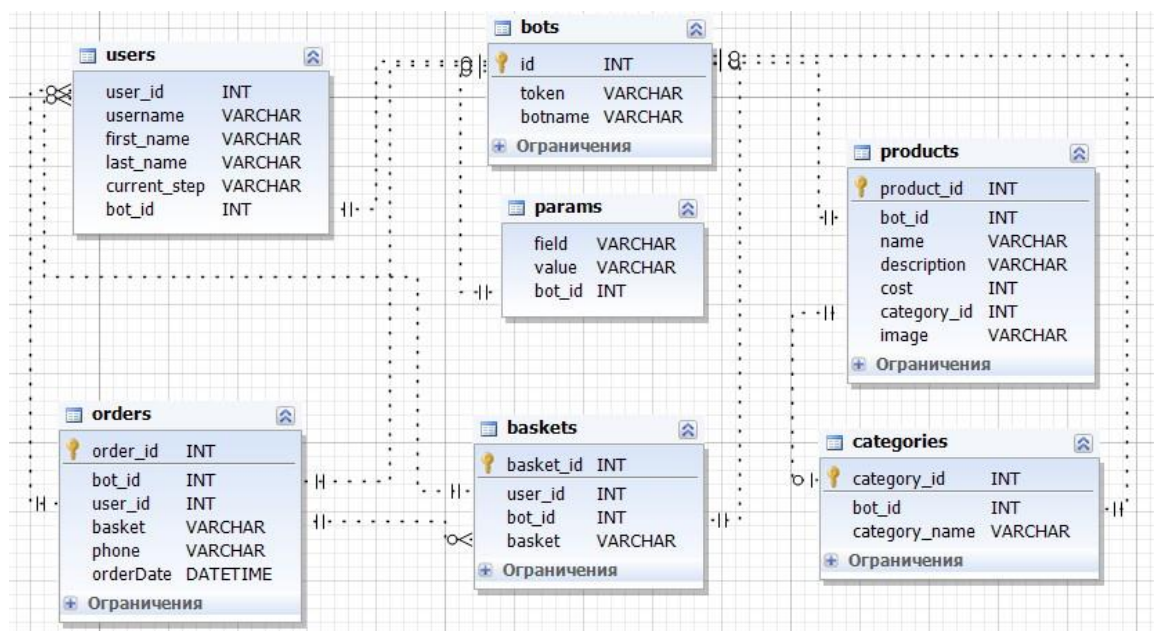


Рисунок 2.15 – Схема бази даних

2.3. Архітектура системи

Для того щоб почати реалізовувати цю систему і без проблем використовувати Telegram Bot API, взаємодія з яким відбувається через HTTPS-запити, необхідно отримати SSL-сертифікат, а для нього – доменне ім'я. SSL-сертифікат було отримано безкоштовно за допомогою сервісу Cloudflare та зареєстровано доменне ім'я.

Далі розглянемо саму реалізацію системи. У нашій роботі написано сім скриптів, серед яких є три класи.

1. index.php – відповідає за головну сторінку веб-панелі, де відбувається додавання бота по його токenu за допомогою кнопки «Вхід», після натискання на яку відбувається авторизація:

```
<h3>Авторизація</h3>
<p>Введіть <strong>токен</strong>, щоб потрапити до панелі
керування свого бота.</p>
<form method="post" action="/Authorize" class="form-inline">
<input type="text" name="token" placeholder="Токен" class="form-
control" size="56">
<button type="submit" class="btn btn-primary">Вхід</button>
</form>
```

2. authorize.php – після натискання на кнопку «Вхід» відбувається переадресація на даний файл, в якому відбувається перевірка на існування даного токена за допомогою методу Telegram Bot API – getMe, який видає інформацію про бота за його токеном:

```
$token = trim($_POST['token']);
$Bot = новий Bot ($ token);
$data = $Bot->executeMethod('getMe');
```

Далі відбувається додавання або оновлення бота в базі даних та виконання методу Telegram Bot API – setWebhook, необхідний для того, щоб задати URL, на який бот буде надсилати оновлення, тобто оновлення будуть

надходити автоматично при будь-яких діях користувача в боті, і не потрібно буде щоразу звертатися до API Telegram.

4. `panel.php` – відповідає за панель керування агрегатора. Тут реалізовані можливості додавання загальних параметрів бота, як вітальне повідомлення та контактна інформація, так і можливість додавання та видалення категорій товару, самих товарів та інформації про них. Далі виводиться список доданих товарів та зроблених замовлень.

5. `bothook.php` – файл, де описана логіка самого бота та його взаємодії з користувачем та базою даних.

Коли користувач звертається до бота вперше, відбувається його реєстрація, а саме додавання до бази даних, і виведення для нього вітального повідомлення, кнопок «Категорії», «Кошик», «Контакти»:

```
if (!$SQLi->isUserExist($bot_id, $User)) {
    $SQLi->addUser($bot_id, $User);
    $welcomeText = $SQLi->getParam('welcomeText', $bot_id);
    $keyboard = $Bot->createKeyboard(array(' Категорії', 'Кошик',
'Контакти '), 3);
    $Bot->executeMethod('sendMessage',http_build_query(array('chat_id')
=> $User['id'], 'text' => $welcomeText, 'parse_mode' => 'HTML',
'reply_markup'
=> json_encode(array(
'resize_keyboard' => true, 'keyboard' => $keyboard
))));
    unset($MsgText);
}
```

Далі відбувається виведення відповідної інформації залежно від натиснутих кнопок та встановлення кроку для користувача. Перший крок надається, якщо він ще не оформив замовлення, а другий – якщо підтвердив. Коли замовлення буде оформлене або скасоване, крок автоматично повертається до першого:

```
$currentStep['step'] = 1;
```

```
$SQLi->setCurrentStep($bot_id, $User, $currentStep);
```

```
$SQLi->setUserBasket($bot_id, $User, array()); // Очищаємо кошик
```

6. bot.class.php – клас, у якому описані функції взаємодії користувача з ботом. Тут є дві функції:

- executeMethod (\$method_name, \$post_data = false) – функція для звернення до Telegram Bot API через HTTPS-запити.

- createKeyboard(\$array, \$cols = 3, \$cb = false) – функція для коректного виведення кнопок у роботі Telegram.

- sql.class.php – клас, у якому зберігаються функції для роботи з базою даних. Усього містить 23 функції. Наприклад, updateOrInsertBot додає або оновлює бота в таблицю 'bots':

```
function updateOrInsertBot($bot_id, $token, $botname = "")
{

    $res = mysqli_query($this->dbLink, "SELECT * FROM `bots` WHERE
id='{ $bot_id }'");
if (mysqli_num_rows($res) > 0) {

        mysqli_query($this->dbLink, "UPDATE `bots` SET token='{ $token },
botname='{ $botname }' WHERE id='{ $bot_id }'");
    } else {

        mysqli_query($this->dbLink, "INSERT INTO `bots` (id, token, botname)
VALUES ('{ $bot_id }, '{ $token }, '{ $botname }'");

        $this->updateParam('welcomeText', 'Доброго дня!', $bot_id);
    }

    echo mysqli_error($this->dbLink);
}
```

7. `bootstrap.class.php` – клас, який відповідає за зовнішній вигляд веб-панелі.

Для більшої наочності боту отриманої системи зобразимо його реалізацію на схемі (рис. 2.16):

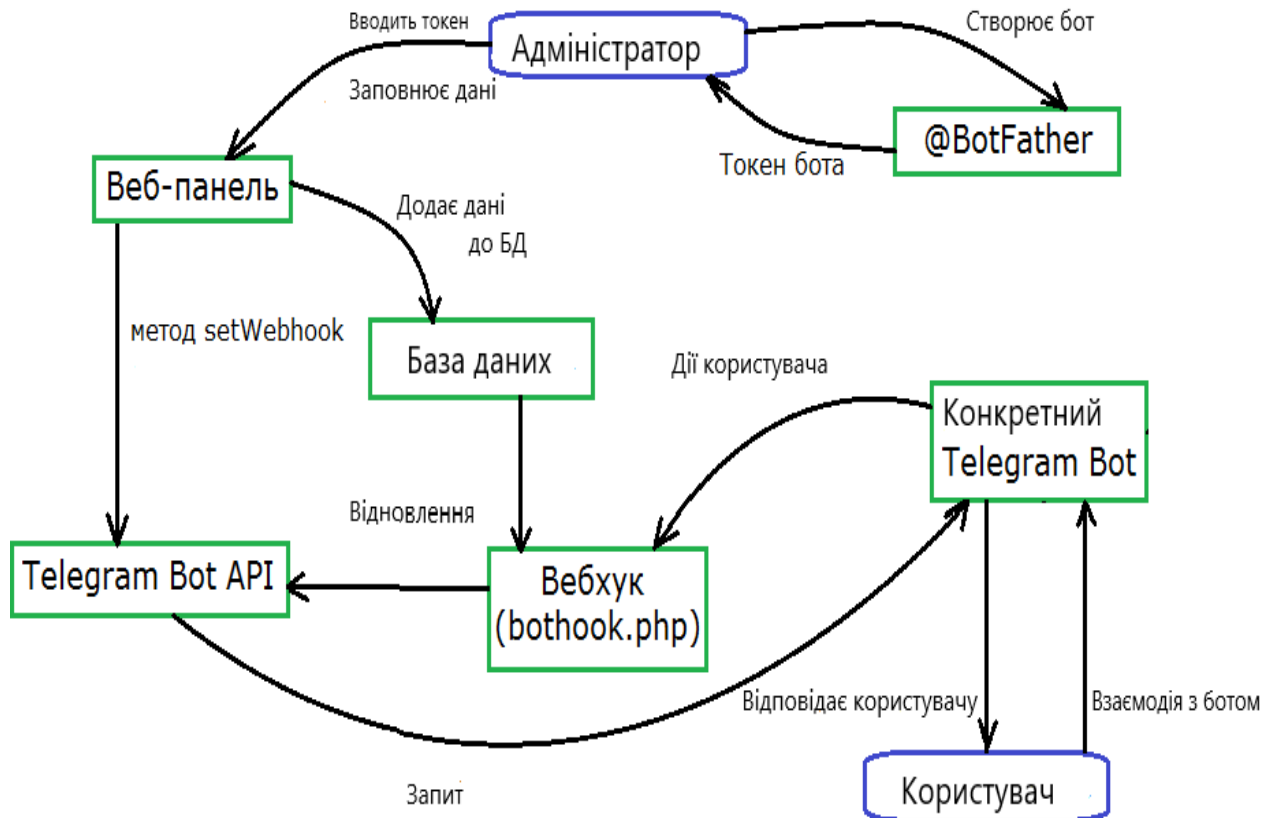


Рисунок 2.16. – Схема роботи системи бота

РОЗДІЛ 3. ДІЇ АДМІНІСТРАТОРА ПІД ЧАС РОБОТИ З СИСТЕМОЮ

3.1. Підготовка до роботи

Щоб скористатися системою адміністратору організації, необхідно:

1. За допомогою будь-якого Інтернет-браузера зайти на агрегатор ботів (<http://88.99.172.100/>або <https://bots.manoq.com>).

2. За наявності зареєстрованого бота в Telegram та його робочого токена – ввести його у форму авторизації на сайті; за його відсутності створити бота в Telegram і отримати токен наступним чином:

– У месенджері Telegram додати до списку контактів @BotFather.

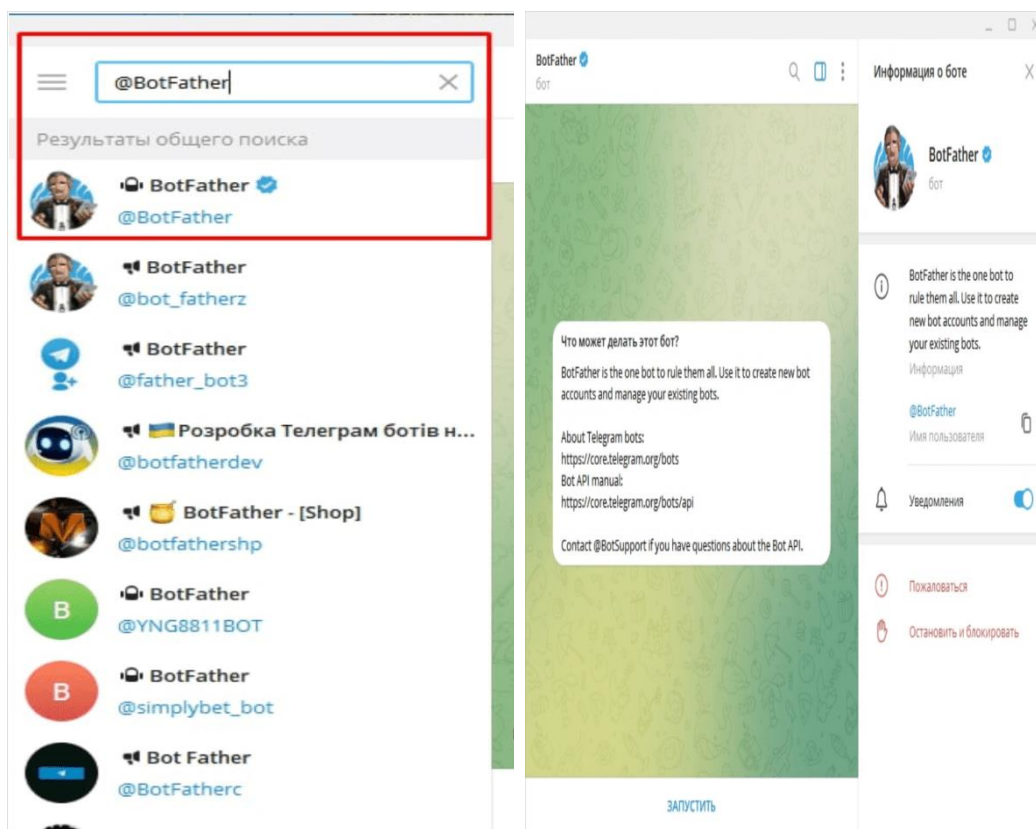


Рисунок 3.1 – Пошук @BotFather

- Виконати команду `/newbot` для створення бота:

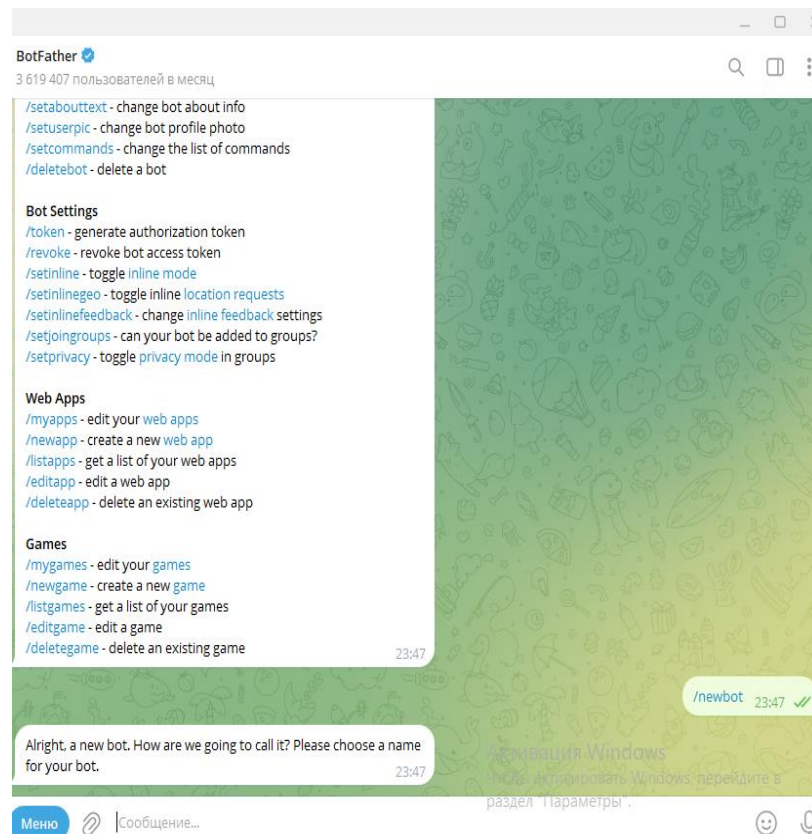


Рисунок 3.2 – Виконання команди `/newbot`

- Прослідкувати подальшим інструкціям `@BotFather`:
- придумати ім'я для бота, що відображається в контактах та чатах,
- встановити для бота «username» (невелика назва бота на латиниці довжиною від 5 до 32 символів, яка може включати нижнє підкреслення, цифри і повинно закінчуватися на слово «bot»), необхідне при згадках бота і в посиланнях на профіль.

Після успішно виконаних інструкцій необхідно скопіювати отриманий токен для подальшого використання.

У разі втрати токена або втрати доступу до нього необхідно скористатися командою `/revoke`.

3.2. Перевірка працездатності системи

Система працездатна, якщо в результаті дій користувача, викладених у пункті «Підготовка до роботи», відобразилося вікно панелі керування ботом без видачі користувачеві повідомлень про помилку або збій.

У разі введення неправильного токена буде видана помилка: Неправильний токен. Треба перевірити, чи правильно ми вводимо токен і що його не змінено за допомогою команди /revoke у @BotFather.

3.3. Загальні параметри

До загальних параметрів бота в панелі керування відносяться такі дані, як статичні повідомлення користувача (наприклад, стартове вітальне повідомлення; контакти).

Щоб оновити той чи інший параметр, достатньо змінити його і натиснути на кнопку «Оновити», як показано на рис. 3.3.

Загальні параметри:

Повідомлення що відображається користувачу, який перший раз запусив бот:

Доброго дня! Вас вітає квітковий магазин "Баобаб"

Контактна інформація (відображається на вкладці "Контакти"):

Ми знаходимося у м. Київ. Наш номер телефону: +380664243378

Рисунок 3.3 – Загальні параметри

3.4. Категорії товарів

Після додавання адміністратором категорій він може додавати товари. Для цього йому потрібно заповнити такі поля у формі додавання товару (рис. 3.4):

- Назва товару;
- Опис;
- Ціна;
- Категорія;
- Фотографія, де зображено товар.

Категорії товарів	
ID	Назва
1	Троянди

Видалити

Додати

Рисунок 3.4 – Додавання категорій товарів

Після натискання кнопки «Додати товар» нижче з'явиться цей товар з можливістю видалення за допомогою кнопки «Видалити» (рис. 3.5, 3.6).

Каталог товарів

Додати товар

Назва товару:

Троянда кустова

Опис товару:

Червона кустова троянда

Ціна (грн)

170

Оберіть категорію:

Троянда

Зображення товару

Оберіть файл 125.jpg

Додати товар

Рисунок 3.5 – Додавання нового товару

Зображення	Назва	Опис	Ціна	Категорія	Дія
	Троянда кущова	Червона кущова троянда	170	Троянда	Видалити
	Фіолетовий тюльпан	Фіолетовий піоновидовий тюльпан	170	Тюльпан	Видалити

Рисунок 3.6 – Список доданих товарів

Після того, як отриманим ботом скористається клієнт, після наявних товарів на веб-панелі з'явиться список зроблених замовлень з деякою інформацією щодо них.

3.5. Заключні дії

Коли адміністратор завершить внесення змін у своєму боті, йому достатньо натиснути кнопку «Вихід» на панелі керування, або просто закрити вкладку з панеллю керування в браузері.

3.6. Можливі проблеми

Якщо токен бота скомпрометований, адміністратору необхідно його змінити за допомогою @BotFather і команди /revoke. Після цього він зможе також авторизуватися в @BotFather за допомогою нового токена без втрати даних.

РОЗДІЛ 4. ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА ДЛЯ РОБОТИ З БОТОМ

4.1. Підготовка до роботи

Для того, щоб приступити до користування ботом, його необхідно знайти у своєму месенджері Telegram шляхом введення найменування у вигляді @botname (рис. 4.1).

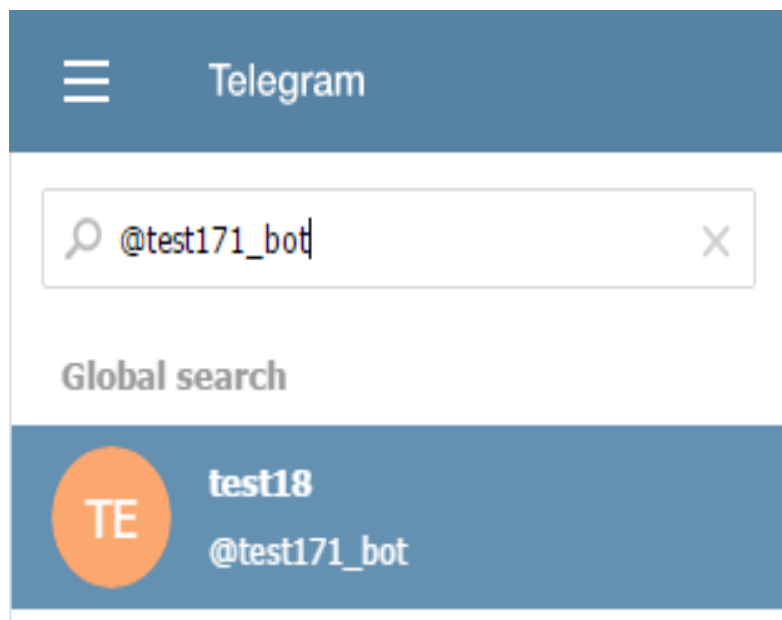


Рисунок 4.1 – Пошук бота

4.2. Початок роботи

Після того, як потрібний бот буде знайдено, для початку роботи з ним користувач повинен буде натиснути кнопку «START» або відправити команду /start. У відповідь буде отримано вітальне повідомлення, список можливих категорій та три кнопки з можливістю відкрити список категорій, подивитися свій кошик та дізнатися про контакти даного магазину (рис. 4.2).

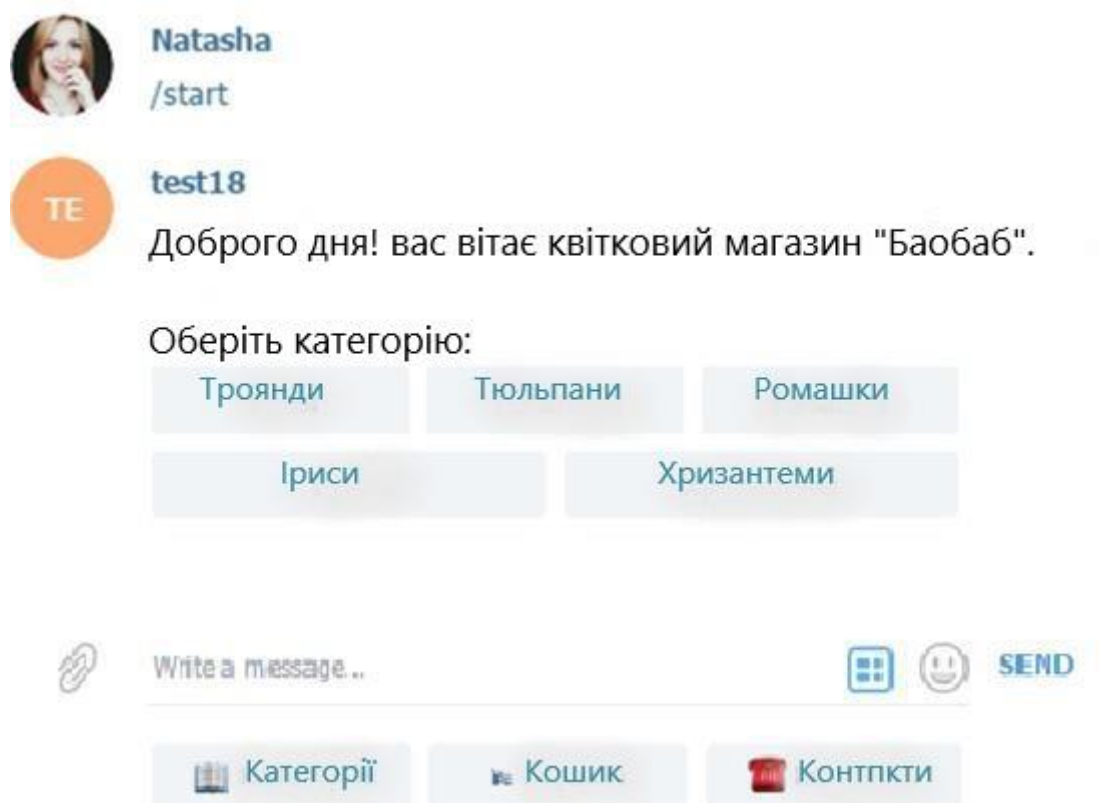


Рисунок 4.2 – Вибір категорії товару

4.3. Вибір товару

Коли з'являться доступні категорії, користувач може вибрати категорію, що його цікавить, шляхом натискання на відповідну кнопку.

Після цього відобразиться список товарів даної категорії з можливістю додавання їх до кошика та видалення з нього (рис. 4.3). Якщо потрібно вибрати іншу категорію, необхідно просто натиснути на кнопку «Категорії», розташовану внизу.

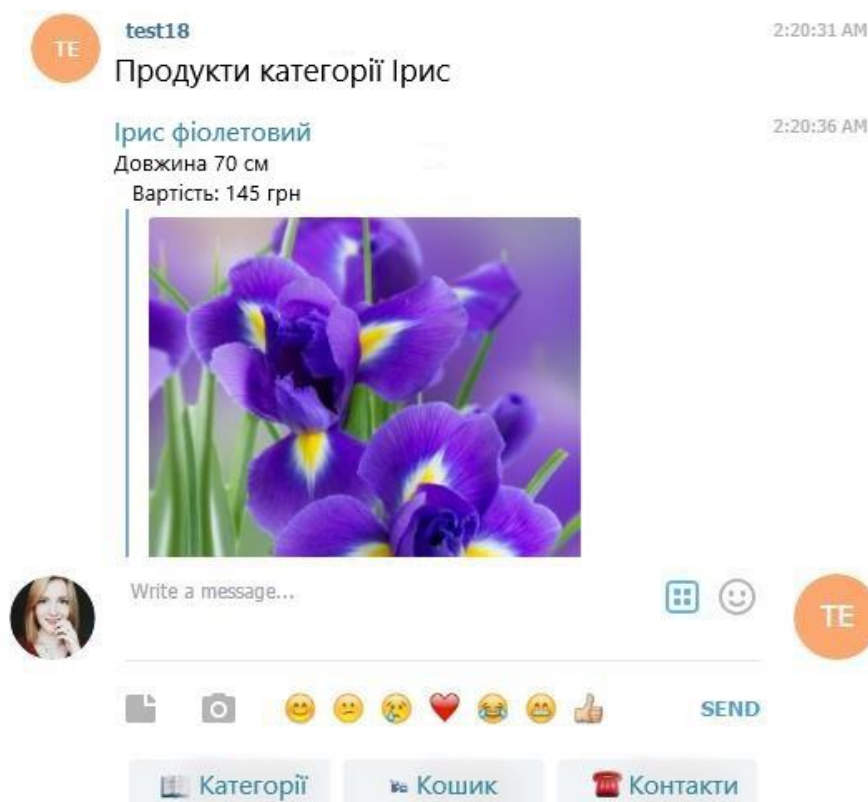


Рисунок 4.3 – Вибір товару

4.4. Кошик

Після того, як товари, що сподобалися, були обрані, користувач може почати оформляти замовлення, натиснувши на кнопку «Кошик». В результаті з'явиться список товарів, доданих до кошика (рис. 4.4).

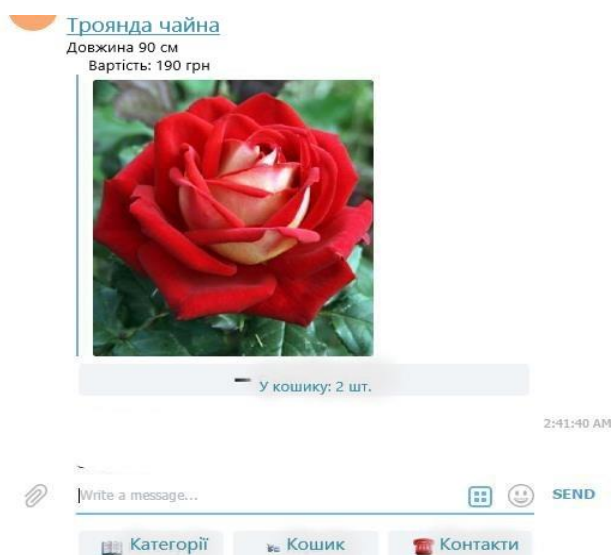


Рисунок 4.4 – Кошик

Якщо раптом користувач передумав купувати будь-який товар, він може видалити його, натиснувши на кнопку «У кошику: N шт.», після чого, у разі чого, його можна повернути назад, натиснувши на кнопку «Повернути до кошика» (рис. 4.5).

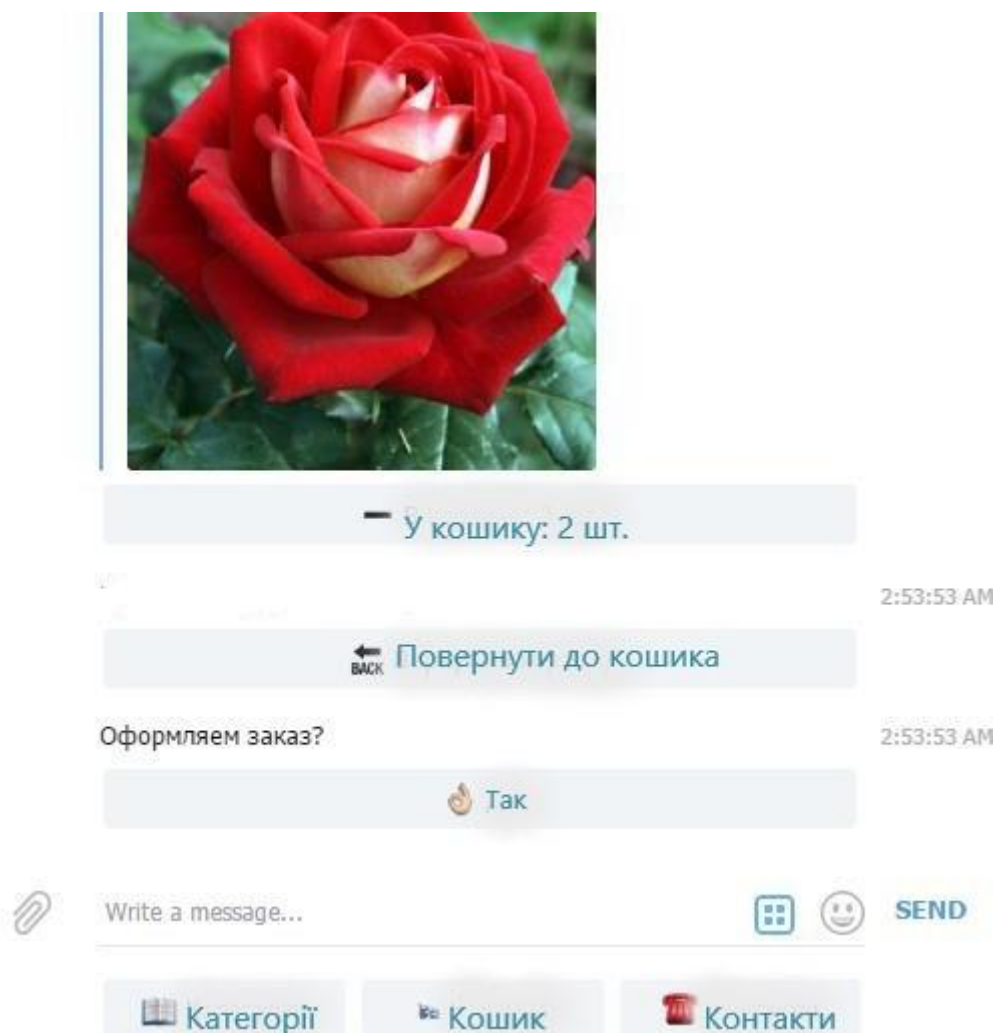


Рисунок 4.5 – Видалення з кошика

4.5. Оформлення замовлення

Якщо замовлення влаштовує, у відповідь на питання «Оформляємо замовлення?» потрібно натиснути кнопку «Так» (рис. 4.6). Далі прийде повідомлення з інформацією про замовлення та його вартість, після чого необхідно або натиснути кнопку «Підтвердити замовлення», або повернутися

в кошик для видалення непотрібних товарів, або зайти до категорії та вибрати нові товари (рис. 4.6).

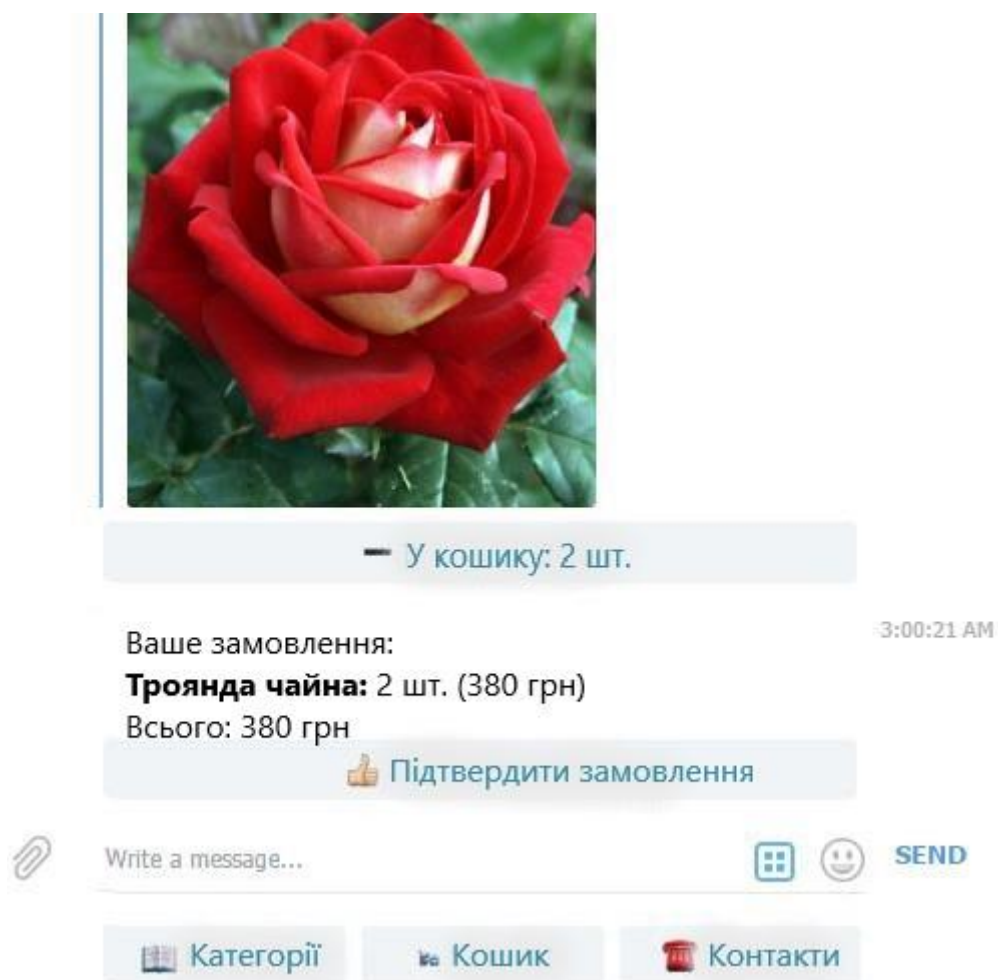


Рисунок 4.6 – Підтвердження замовлення

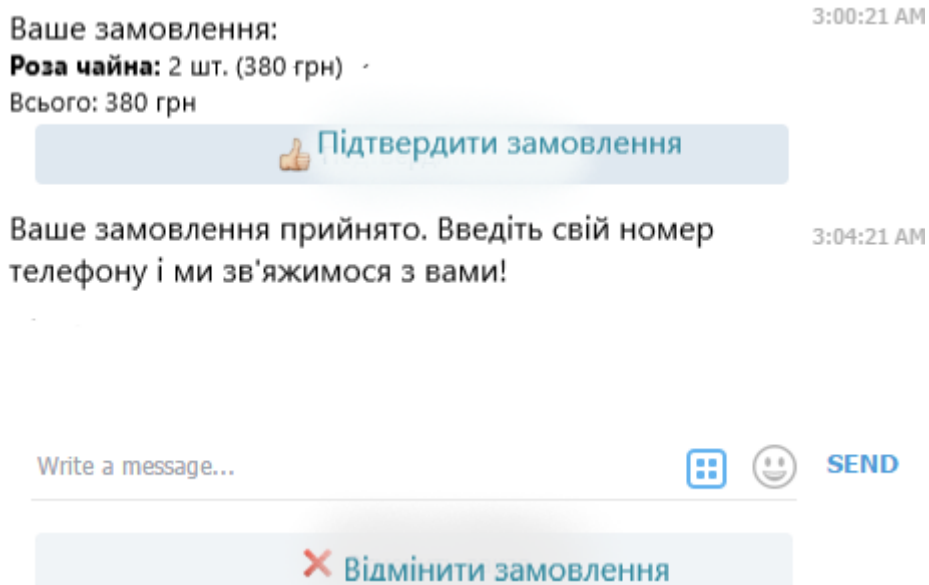


Рисунок 4.7 – Процес оформлення замовлення

Після натискання на кнопку «Підтвердити замовлення» користувачеві прийде повідомлення про те, що йому потрібно вказати номер телефону для зв'язку з ним. Якщо він передумав робити покупку, можна видалити замовлення натисканням кнопки «Скасувати замовлення».

Якщо користувач скасував замовлення, то в результаті прийде наступне повідомлення (рис. 4.8).

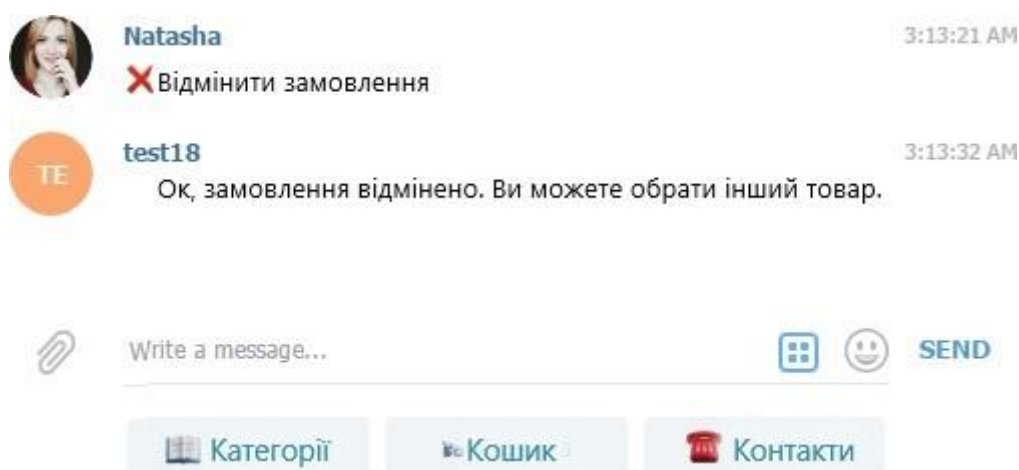


Рисунок 4.8 – Скасування замовлення

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного аналізу предметної області було встановлено, що месенджер Telegram є потужною кросплатформною комунікаційною платформою з широким функціоналом, що активно використовується в Україні для отримання новин, ведення бізнесу та організації спільнот різного типу. Значний приріст аудиторії Telegram у різних вікових, регіональних та соціальних групах свідчить про його високий потенціал як інструменту цифрової комунікації. Особливу роль у розширенні можливостей платформи відіграють Telegram-боти, які завдяки відкритому API та різноманітним функціональним можливостям забезпечують автоматизацію процесів, підвищення ефективності бізнес-комунікацій, а також покращують користувацький досвід у сферах інформаційного обслуговування, електронної комерції, підтримки клієнтів та інших напрямках.

Дослідження існуючих рішень продемонструвало наявність широкого спектру ботів та платформ для їх створення, які успішно інтегруються з Telegram та іншими месенджерами, пропонуючи інструменти для розробки, управління і аналітики чат-ботів без необхідності глибоких технічних знань. Водночас виявлено, що існуючі рішення не завжди враховують потребу в централізованому агрегаторі ботів із можливістю автоматичного створення та налаштування індивідуальних ботів для конкретних організацій через веб-інтерфейс. Така функціональність дозволила б значно спростити процес впровадження ботів, розширити їх доступність для бізнесу різного масштабу та сприяти більш ефективній цифровій трансформації підприємств.

Аналіз тенденцій розвитку електронної комерції в Україні підтверджує зростаючу роль інтернет-торгівлі, зокрема через мобільні платформи та соціальні мережі, а також важливість впровадження інноваційних технологій, таких як чат-боти, для оптимізації взаємодії з клієнтами і підвищення конкурентоспроможності. З огляду на це, створення агрегатора Telegram-ботів із можливістю автоматичного формування індивідуальних рішень для

продажу товарів і послуг є актуальним і перспективним напрямом, який відповідає сучасним вимогам ринку та сприятиме підвищенню ефективності бізнес-процесів у цифровому середовищі.

У ході виконання даної роботи були вивчені способи створення ботів та можливості роботи з Telegram API, в результаті чого мною була розроблена система, яка дозволяє адміністратору будь-якої організації, що займається продажем товарів та/або послуг через Інтернет, самостійно створювати свого бота Telegram без допомоги програмістів.

Реалізований функціонал цієї системи можна поділити на дві частини: веб-панель (агрегатор) для представника організації та отриманий з неї бот для клієнтів цієї організації.

Агрегатор ботів був розроблений у вигляді веб-панелі, що має такі можливості:

1. Введення даних інтернет-магазину:
 - Вітальне повідомлення;
 - Контактна інформація;
 - Категорії товарів (можливість додавання та видалення);
 - Товари (можливість додавання та видалення):
 - Назва
 - Опис
 - Визначення відповідної категорії
 - Ціна
 - Зображення.
2. Виведення доданих товарів;
3. Виведення списку замовлень, зроблених через бот.

Виведення цих даних на запит користувача у зручному форматі реалізовано у другій частині отриманої системи – у роботі месенджера Telegram.

Для робота був розроблений наступний функціонал:

1. Перегляд доступних категорій.
2. Перегляд товарів у вибраній категорії.
3. Додавання товарів у кошик.
4. Перегляд кошика і можливість редагування його вмісту.
5. Оформлення замовлення з можливістю його скасування.
6. Перегляд контактної інформації організації, що продає.

Всі компоненти отриманої системи мають зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс з широким функціоналом. На даному етапі система є логічно завершеною, але в майбутньому для її розширення та зручності користування можна додати більше можливостей, наприклад, оплату зробленого замовлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 10 неймовірних фактів про соціальні мережі. Енциклопедія корисного. URL: <http://korysne.co.ua/10-nejmovirnyh-faktiv-pro-sotsmerezhi> (дата звернення: 06.11.2022).
2. Акімов Д. Соціальний маркетинг: предмет і основні типи. *Соціологія: теорія, методи, маркетинг*. 2019. № 1. С. 186-203.
3. Гриценко С. І. Цифровий маркетинг – нова парадигма розвитку освітніх кластерів в умовах глобалізації. *Вісник економічної науки України*. 2016. № 1(30). С. 29-31.
4. Електронний бізнес: теоретико-правові засади та сучасний стан в Україні. В. М. Полях, Н. М. Кривошеєва, В. М. Ключко та ін. *Scientific Journal «ScienceRise»*. 2017. № 5. С. 11-17.
5. Інтернет Асоціація України. URL: https://inau.ua/sites/default/files/file/1910/daniustanovchyh_doslidzhen_iii_kvartal_2019_roku.pdf (дата звернення 06.06.2025).
6. Магазин у Телеграм: Нові можливості в онлайн-торгівлі. URL : https://gerabot.com/article/magazin_v_telegram_revolyuciya_v_onlaintorgovle
7. Окландер М. А., Романенко О. О. Специфічні відмінності цифрового маркетингу від Інтернет-маркетингу. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2015. № 12. С. 362-371.
8. Офіційний сайт Асоціації Ритейлерів України. URL: <https://rau.ua/uk/novyni/onlajn-diktaturae-commerce/> (дата звернення 06.06.2025).
9. Про електронну комерцію: Закон України від 03.09.2015 р. № 675-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19#Text> (дата звернення 06.06.2025).

10. Рубан В. В. Цифровий маркетинг: роль та особливості використання. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2017. Випуск 2-2 (08).С. 20-25.

11. Телеграм-бот для відстеження курсу Біткоїна. URL : https://tehnoobzor-com.translate.googleusercontent.com/secure/translate.goog/cryptolife/bitcoin/2555-telegram-bot-dlya-otslezhivaniya-kursa-bitkoina.html?_x_tr_sl=ru&_x_tr_tl=uk&_x_tr_hl=uk&_x_tr_pto=sc

12. ТОП 5 Telegram-ботів у 2023. URL : https://ti.ua/ua/news/top_5_telegram_botov_v_2023/?srsltid=AfmBOopz6ikGPH8sRlu5mJoX8lHJKCBoRX-2XDtiClsKYxsd-ot2fpXw

13. Чат-бот магазин у Telegram, Viber. URL : https://gerabot.com/simple_onlineshop

14. Чат-боти для малого бізнесу: як почати та що враховувати?. URL : <https://marketorium.ua/blog/chat-boti-dlya-malogo-biznesu-yak-pochati-ta-sho-vrahovuvati>

15. Ямпольська Д. О., Старостін В. С., Коїмур А. Електронний маркетинг як інструмент супроводження компанії при виході на зовнішній ринок. *Вісник університету*. 2016. № 11. С. 237-243.

16. Яцюк Д. В. Цифровий маркетинг: майбутнє маркетингових комунікацій в брендингу. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 7. С. 45-49. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2015/16.pdf (дата звернення: 06.06.2025).

17. Cabochan K. Social Media Metrics That Matter. Social Media Today. URL: <http://socialmediatoday.com/karen-cabochan/1248051/social-medimetrics-matter> (дата звернення: 06.06.2025).

18. Content Marketing Infographic. URL: <https://www.demandmetric.com/content/contentmarketing-infographic> (дата звернення: 06.06.2025).

19. Cramer-Flood, E. Global Ecommerce Update 2021. Ethan Cramer-Flood. URL: <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-update-2021> (Date of access: 06.06.2025).
20. DIRECTIVE 98/48/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. 20 July 1998ю Official Journal of the European Communities. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0048&from=EN> (Date of access: 06.06.2025).
21. Ismail Y. E-commerce in the World Trade Organization. *International Institute for Sustainable Development*. URL: <https://www.iisd.org/system/files/publications/e-commerce-world-tradeorganization.pdf> (Date of access: 06.06.2025).
22. Moore S. Metrics to Measure Social Media Marketing Success. URL: <http://www.evergreensearch.com/9-metrics-to-measure-social-mediemarketing-success> (дата звернення: 06.06.2025).
23. Pew Research Center. URL: <https://www.pewresearch.org/methods/u-s-survey-research> (дата звернення 06.06.2025).
24. Radicein R. Social Media Metrics: Track Your Way to Success. Social Solutions Collective. URL: <http://socialsolutionscollective.com/social-media-metrics-success>(дата звернення: 06.06.2025).
25. Sentic Computing for Social Media Marketing. E. Cambria, M. Grassi, A. Hussain, C. Havasi. *Multimedia Tools and Applications*. 2020. Volume 59. Issue 2. P. 557-577.
26. Stelzner M. Social Media Marketing Industry Report. How Marketers Are Using Social Media to Grow Their Businesses. Social media examiner, 2020. 42 p.
27. Telegram, YouTube чи TikTok: звідки українці дізнаються новини. URL : <https://detector.media/infospace/article/230125/2024-07-26-telegram->

[youtube-chy-tiktok-zvidky-ukraintsi-diznayutsya-novyny/#:~:text=%D0%A3%202024%20%](#)

28. The Grande Guide to B2B Content Marketing. URL: https://www.oracle.com/webfolder/mediaeloqua/documents/GrandeGuide_B2B_ContentMarketing.pdf (дата звернення: 06.06.2025).

29. The New York Times Webpage on Twitter (n.d.). twitter.com. URL: <https://twitter.com/nytimes> (дата звернення: 06.06.2025).

30. Unpacking E-Commerce. OECD Library. URL: <https://www.oecdilibrary.org/sites/1885800aen/index.html?itemId=/content/component/1885800a-en> (Date of access: 06.06.2025).

31. What Is Content Marketing? URL: <https://contentmarketinginstitute.com> (дата звернення: 06.06.2025).