

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних технологій та  
інженерії  
Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

**Допущено до захисту:**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ д. е. н., проф. П. М. Грицюк

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття ступеня «бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології»  
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

на тему: « **Розробка чат-боту для організації інтернет-торгівлі** »

**Виконав:**

здобувач вищої освіти 4 курсу, групи ІСТ-41

**Янчук Вадим Олександрович**

**Керівник:**

канд. техн. наук, доцент Барановський С.В.

**Рецензент:**

ст. викладач, Шевченко І.М.

Рівне - 2024

Національний університет водного господарства та природокористування  
 ННІ кібернетики, інформаційних технологій та інженерії  
 Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

Освітньо-кваліфікаційний рівень – *бакалавр*  
 Освітньо-професійна програма «*Інформаційні системи і технології*»  
 Спеціальність 126 «*Інформаційні системи і технології*»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ д. е. н., проф. П.М. Грицюк

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачу \_\_\_\_\_ *Янчук Вадиму Олександровичу*  
 (прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_ *Розробка чат-боту для організації інтернет-торгівлі*

керівник роботи \_\_\_\_\_ *Барановський Сергій Віталійович, канд. техн. наук, доцент*  
 (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від “ \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_\_ 202\_\_ року  
 № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченої роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи *Важливою проблемою і на сьогодні залишається підвищення*

*ефективності підприємницької діяльності шляхом більш широкого впровадження сучасних інформаційних систем та технологій. Завданням кваліфікаційної роботи є дослідження та аналіз особливостей та перспектив впровадження технологій чат-ботів для підвищення ефективності діяльності підприємства у сфері електронної торгівлі, а також створення на цій основі програмних засобів для автоматизації типових комунікаційних функцій з потенційними клієнтами інтернет-магазину*

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

*Вступ*

1. *Сучасний стан та тенденції розвитку сфери електронної торгівлі*

2. *Аналіз сучасних інформаційних технологій інтернет-торгівлі*

3. *Загальні принципи роботи та застосування чат-ботів у різних сферах підприємницької діяльності*

4. *Технологічні принципи створення чат-бота у месенджері Телеграм*

5. Особливості та вимоги до функціональних можливостей чат-бота для інтернет-торгівлі
6. Технології та засоби захисту інформації в месенджері Телеграм
7. Програмна реалізація проекту чат-бота
8. Опис функціональних можливостей та інтерфейсу програмного засобу

*Висновки*

5. Перелік графічного матеріалу \_\_\_\_\_

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання отримав
1.	<i>Барановський С.В., доцент</i>		
2.	<i>Барановський С.В., доцент</i>		
3.	<i>Барановський С.В., доцент</i>		

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.	<i>Аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку сфери електронної торгівлі</i>	<i>до 20.01.2024</i>	
2.	<i>Аналіз технології чат-ботів для інформаційної підтримки процесів взаємодії з клієнтами</i>	<i>до 20.02.2024</i>	
3.	<i>Особливості застосування та технологічні принципи створення чат-бота у месенджері Телеграм</i>	<i>до 20.03.2024</i>	
4.	<i>Моделювання інформаційних процесів та проектування набору інструкцій для чат-боту</i>	<i>до 10.04.2024</i>	
5.	<i>Організація системи захисту інформації в ІТ проекті, що розробляється</i>	<i>до 25.04.2024</i>	
6.	<i>Програмна реалізація застосунку</i>	<i>до 25.05.2024</i>	
7.	<i>Оформлення та представлення до захисту бакалаврської роботи</i>	<i>до 10.06.2024</i>	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Янчук В.О.. Розробка чат-боту для організації інтернет-торгівлі. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «бакалавр» : 75 с., рис.15, 1 табл., 2 додатка на 2 стор., 9 літературних джерел.

Метою даного проєкту є розробка інноваційного програмного забезпечення для месенджера Telegram, що революціонізує спосіб взаємодії користувачів з чат-ботами та спрощує процес онлайн-покупок. Завдяки цьому рішення, користувачі зможуть здійснювати замовлення товарів та послуг безпосередньо через інтерфейс чат-бота, усуваючи необхідність переходу на зовнішні веб-сайти чи додатки. Чат-бот надаватиме можливість дізнаватись статус замовлення, отримувати сповіщення про зміни та звертатися до служби підтримки безпосередньо через чат-бота.

Процес створення чат-бота починається безпосередньо в месенджері Telegram за допомогою BotFather, спеціального бота, що надає інструменти для розробки. Тут відбувається реєстрація нового бота, отримання унікального ключа доступу (токена), а також налаштування базової інформації, такої як ім'я та опис чат-бота. Ці початкові кроки закладають основу для подальшого розвитку функціональності.

Для розширення можливостей чат-бота та надання йому багатшого функціоналу, використовується допоміжний сервіс SendPulse. Цей сервіс виступає в ролі "мозку" чат-бота, надаючи йому інтелектуальні можливості. SendPulse дозволяє обробляти вхідні повідомлення від користувачів, зберігати та аналізувати дані в базах даних.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ІНТЕРНЕТ-ТОРГІВЛІ .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1. Аналіз сучасних тенденцій та перспективи розвитку інтернет-торгівлі .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Огляд інформаційних технологій інтернет-торгівлі.....</b>	<b>16</b>
<b>1.3. Перспективи застосування технологій чат-ботів в інтернет-торгівлі</b>	<b>20</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ЧАТ-БОТИ: ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИ ТА РОЗРОБКА В ТЕЛЕГРАМ.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1. Загальні принципи роботи чат-ботів .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2. Застосування чат-ботів у різних сферах діяльності .....</b>	<b>29</b>
<b>2.3. Telegram: особливості та функціонал месенджера .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4. Технологія створення чат-бота у месенджері Telegram .....</b>	<b>41</b>
<b>РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1. Вимоги до функціональних можливостей чат-бота для інтернет торгівлі .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2. Опис інтерфейсу програмної реалізації чат-бота. ....</b>	<b>54</b>
<b>3.3. Результати тестування програмної реалізації .....</b>	<b>60</b>
<b>3.4. Рекомендації щодо впровадження та обґрунтування ефективності. ..</b>	<b>67</b>
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>70</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>73</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>75</b>

## ВСТУП

За останні десятиліття відбулася революція в галузі електронної торгівлі, що призвела до стрімкого зростання числа онлайн-продажів та інтернет-торгівельних платформ. З поглибленням цього процесу виникла потреба вдосконалення засобів взаємодії між покупцями та магазинами, щоб надати їм ефективний та зручний механізм ведення торговельної діяльності.

Одним із способів оптимізації процесів взаємодії є використання чат-ботів, які стали популярним інструментом в сучасному електронному бізнесі. Чат-боти забезпечують автоматизований та інтерактивний спосіб спілкування з користувачами через месенджери та інші комунікаційні канали. Розробка чат-ботів для організації інтернет-торгівлі відкриває безліч можливостей для поліпшення обслуговування клієнтів, автоматизації процесів та збільшення конверсії.

У даній дипломній роботі досліджується актуальна проблематика розробки та впровадження чат-ботів в інтернет-торгівлю. Метою роботи є розробка ефективного та функціонального чат-боту, спрямованого на покращення взаємодії з клієнтами та оптимізацію процесів електронної торгівлі. У ході дослідження будуть розглянуті ключові аспекти проектування та реалізації чат-бота, враховуючи специфіку інтернет-торгівлі та вимоги сучасних користувачів.

Науковий і практичний внесок роботи полягатиме в розробці архітектури чат-бота, його інтеграції з платформами електронної торгівлі та вивченні впливу використання такого інструменту на результативність та ефективність бізнес-процесів в онлайн-торгівлі. Крім того, робота вивчить можливості розширення функціоналу чат-бота, зокрема, застосування штучного інтелекту для поліпшення здатностей взаємодії та персоналізації обслуговування.

Дослідження у цій області має важливий практичний вимір, оскільки успішна реалізація та використання чат-бота може значно підняти рівень конкурентоспроможності підприємства в умовах сучасного електронного ринку. Результати цієї роботи можуть бути використані як рекомендації для компаній, що прагнуть вдосконалити свою інтернет-торгівельну стратегію та підвищити якість обслуговування клієнтів через використання інноваційних технологій чат-ботів.

Велика увага буде приділена аналізу існуючих рішень у галузі чат-ботів для електронної торгівлі, їх перевагам і недолікам. Це дозволить визначити оптимальні підходи та стратегії для вдосконалення розроблюваного чат-бота та врахує найкращі практики в даній галузі.

Важливим аспектом дослідження буде оцінка впливу чат-бота на підвищення конверсії та забезпечення задоволеності клієнтів. Аналізуючи результати експериментального використання чат-бота в реальних умовах, буде можливо визначити його ефективність та внести рекомендації щодо подальших вдосконалень.

Відзначу, що розробка та впровадження чат-бота для інтернет-торгівлі є актуальною проблемою, оскільки вона дозволяє оптимізувати ресурси, прискорювати процеси та підвищувати якість обслуговування. Ця дипломна робота прагне висвітлити ключові аспекти створення чат-бота для електронної торгівлі, враховуючи високий рівень конкуренції та зростаючі очікування споживачів.

У подальших главах роботи буде описано практичні етапи розробки та тестування чат-бота для організації інтернет-торгівлі. Висновки дослідження сприятимуть формуванню рекомендацій для практичного впровадження чат-бота в сферу електронної торгівлі, що, в свою чергу, може сприяти подальшому розвитку цього перспективного напрямку сучасного електронного бізнесу.

## РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ІНТЕРНЕТ-ТОРГІВЛІ

### 1.1. Аналіз сучасних тенденцій та перспективи розвитку інтернет-торгівлі

Сучасний ринок інтернет-торгівлі демонструє динамічний розвиток, який обумовлений стрімким прогресом технологій та зміною поведінки споживачів. Однією з головних тенденцій є зростання персоналізації та індивідуалізації підходу до клієнтів. Завдяки використанню штучного інтелекту та машинного навчання, інтернет-магазини можуть аналізувати великі обсяги даних про поведінку користувачів, їхні вподобання та історію покупок. Це дозволяє створювати персоналізовані рекомендації товарів, пропонувати індивідуальні знижки та акції, а також адаптувати контент сайту під конкретного користувача, що значно підвищує його залученість та ймовірність покупки.

Ще однією важливою тенденцією є активний розвиток мобільної комерції. З кожним роком все більше людей використовують смартфони та планшети для здійснення покупок в інтернеті. Це спонукає інтернет-магазини до створення зручних мобільних додатків, оптимізації сайтів для мобільних пристроїв та впровадження мобільних платіжних систем. Також, омніканальність стає все більш важливою для успішної інтернет-торгівлі. Сучасні покупці очікують безперешкодного переходу між різними каналами продажів, такими як веб-сайт, мобільний додаток, соціальні мережі та офлайн-магазини. Інтеграція всіх цих каналів в єдину екосистему дозволяє забезпечити безперервний та зручний досвід покупок для клієнтів.

Технології також відіграють ключову роль у розвитку інтернет-торгівлі. Штучний інтелект та машинне навчання вже активно використовуються для персоналізації, аналізу даних та автоматизації процесів. У майбутньому очікується ще ширше застосування цих технологій, що дозволить створювати ще

більш індивідуалізований підхід до клієнтів, оптимізувати ціноутворення, прогнозувати попит та автоматизувати обслуговування клієнтів. Також, варто очікувати розвитку нових форматів покупок, таких як використання доповненої та віртуальної реальності для створення інтерактивних примірочних та віртуальних магазинів. Голосові помічники також набирають популярність, дозволяючи користувачам здійснювати покупки за допомогою голосових команд.

Соціальна комерція продовжує набирати обертів, особливо серед молоді аудиторії. Інтернет-магазини активно використовують соціальні мережі для просування своїх товарів, залучення нових клієнтів та взаємодії з існуючими. Функціонал соціальних мереж дозволяє здійснювати покупки безпосередньо на платформі, що спрощує процес та збільшує конверсію. Крім того, споживачі все більше звертають увагу на екологічну та соціальну відповідальність брендів. Інтернет-магазини реагують на цей тренд, пропонуючи екологічно чисті товари, використовуючи екологічну упаковку та підтримуючи соціальні проекти.

Об'єкт дослідження - це система чат-боту, призначена для покращення взаємодії між покупцями та інтернет-магазинами. Розглядається його основні функції, такі як відповіді на запитання користувачів, підтримка в процесі вибору товарів та надання інформації про замовлення.

Чат-бот - це інноваційний інструмент, спрямований на покращення ефективності інтернет-торгівлі. Він призначений для спрощення взаємодії між покупцями та інтернет-магазинами. Його основні функції включають відповіді на питання користувачів, консультування під час вибору товарів, а також надання інформації про стан замовлень.

Чат-боти, впроваджені в інтернет-торгівлю, можуть ефективно вирішувати кілька ключових проблем, що існують у цьому сегменті. По-перше, чат-боти можуть допомогти у вирішенні питань навігації та пошуку товарів для

користувачів. Завдяки системам штучного інтелекту та обробці природної мови, чат-боти можуть надати персоналізовані рекомендації, спрощуючи процес вибору товарів для покупців.

Додатково, можуть допомагати вирішувати проблему нестачі інформації. Вони можуть надавати детальні та актуальні відомості про товари, політику повернення, а також відповідати на запитання щодо наявності товарів. Це покращує комунікацію між покупцем і брендом, сприяючи прийняттю обдуманих покупок.

Також можуть бути використані для вирішення питань клієнтського обслуговування. Вони можуть автоматизувати відповіді на типові запитання, які стосуються доставки, оплати чи інших послуг. Це допомагає в забезпеченні швидкого та ефективного обслуговування клієнтів, зменшуючи час очікування на відповідь.

Крім того, чат-боти можуть сприяти збільшенню конверсії, спрощуючи процес покупки та надаючи додаткові послуги, такі як введення замовлення, відстеження стану доставки та отримання знижок чи промо-кодів. Такі можливості чат-ботів спрямовані на покращення загального досвіду користувача та стимулювання продажів у сфері інтернет-торгівлі.

Системний аналіз об'єкта, у цьому випадку нашого чат-боту, передбачає докладне вивчення структурних компонентів, що його складають. Розглянемо інтерфейс, базу даних, системи машинного навчання та механізми обробки природної мови як ключові елементи. Мета полягає в розкритті взаємодії між цими компонентами та їх ролі в забезпеченні функціональності чат-боту.

Необхідно ретельно вивчити внутрішню структуру чат-боту, ідентифікувати його ключові компоненти та розібратися, як вони взаємодіють між собою. Аналіз допоможе визначити, як чат-бот буде функціонувати в

реальному світі, зокрема його взаємодію з користувачами та обробку їхніх запитань. Цей процес є важливим етапом в розробці чат-боту, оскільки він дозволяє зрозуміти і оптимізувати його роботу для максимально ефективного та зручного використання.

Аналіз ефективності в історичному розрізі передбачає подальше вивчення використання чат-ботів у сфері інтернет-торгівлі. У цьому контексті, моя увага буде зосереджена на визначальних моментах, досягненнях та невдачах у розвитку чат-ботів для електронної комерції. Спробую виявити тенденції та зміни в ефективності відповідно до етапів розвитку технологій та підходів до їхньої реалізації.

Особлива увага буде приділена динаміці використання чат-ботів в історії інтернет-торгівлі. Спробую виявити важливі події, досягнення та невдачі в цьому контексті, що допомагатиме зрозуміти, як чат-боти еволюціонували та як змінювалася їхня ефективність протягом часу. Цей аналіз не лише дозволить визначити роль чат-ботів у сфері інтернет-торгівлі, але й надасть важливі висновки щодо тенденцій, що можуть вплинути на їхнє майбутнє використання та розвиток.

Розширення інтернет-торгівлі перетворило економічний ландшафт, роблячи цей сектор ключовим гравцем у сучасному бізнесі. Переваги електронної комерції охоплюють широкий спектр аспектів, починаючи від глобального доступу до ринків до впровадження новітніх технологій для поліпшення користувацького досвіду.

З ростом конкуренції на ринку інтернет-торгівлі, компанії намагаються створити унікальні стратегії для залучення та утримання клієнтів. Однією з ключових тенденцій є посилення персоналізації. Компанії використовують дані клієнтів для створення індивідуалізованих пропозицій, рекомендацій товарів та

інших персоналізованих сервісів. Це сприяє збільшенню вірогідності повторних покупок та підвищенню лояльності споживачів.

Мобільна торгівля стає все більш популярною, оскільки споживачі все частіше використовують смартфони для здійснення покупок в будь-якому місці та часі. Зручність та мобільність дозволяють покупцям швидко порівнювати ціни, здійснювати покупки та отримувати інформацію про товари у режимі реального часу.

Однак разом із зручністю інтернет-торгівлі зростає і важливість кібербезпеки. Компанії повинні активно захищати конфіденційні дані клієнтів від кібератак та інших загроз. Регулярні аудити та заходи забезпечення безпеки допомагають зберегти довіру споживачів до онлайн-торгівлі.

Ще однією ключовою сферою розвитку є розширення глобальних ринків. Багато компаній прагнуть розширити свою аудиторію, працюючи на крос-бордер ринках та адаптуючи свої стратегії до місцевих умов.

Усі ці тенденції вказують на те, що інтернет-торгівля залишається динамічною галуззю, що продовжує трансформуватися під впливом технологічних інновацій та змін у споживчих уподобаннях. Розвиток цього сектору надає нові можливості для бізнесу та споживачів, сприяючи ефективнішим та зручнішим способам торгівлі товарами та послугами через Інтернет.

Торгівля в інтернеті відбувається цілодобово і на всіх етапах робочого тижня. І цьому немає нічого дивного, оскільки це дуже зручний спосіб як продавцями, так і покупцям. Можна виділити наступні пункти стосовно того, чому це досить хороший вид покупок-продажу:

1. Глобальний доступ: інтернет-торгівля дозволяє мені здійснювати покупки з будь-якого місця світу. Це забезпечує глобальний доступ до товарів та

послуг, що дозволяє вибирати найкращі пропозиції із доступної на ринку продукції.

2. Зручність та гнучкість графіку: інтернет-торгівля дозволяє мені здійснювати покупки у будь-який зручний для мене час. Немає необхідності пристосовувати свій графік під години роботи магазинів, оскільки онлайн-магазини доступні 24/7.

3. Широкий вибір товарів: інтернет-торгівля відкриває доступ до безмежного асортименту товарів та послуг. Я можу шукати й порівнювати різні бренди та варіанти, знаходячи найбільш підходящий варіант.

4. Персоналізований досвід: багато інтернет-магазинів використовують аналітику для створення персоналізованих рекомендацій та акцій, що відповідають моїм індивідуальним вподобанням та покупковим звичкам.

5. Зручність порівняння цін: інтернет дозволяє легко порівнювати ціни на різних платформах, що допомагає мені знайти найвигідніші умови та зекономити кошти.

6. Збереження часу та енергії: відсутність необхідності фізично відвідувати магазини дозволяє мені зекономити час та енергію. Замовлення товарів онлайн можливо всього лише кількома кліками миші чи натисканням на екрані.

7. Безпека та захист платежів: сучасні технології шифрування та безпеки забезпечують надійний захист моїх особистих даних та фінансової інформації під час онлайн-платежів.

8. Можливість читання відгуків та рецензій: інтернет-торгівля дозволяє мені читати відгуки та рецензії інших покупців, що допомагає приймати обдумані рішення щодо якості та властивостей товарів.

Інтернет-торгівля забезпечує зручність, вибір, ефективність та безпеку у процесі здійснення покупок, роблячи цей спосіб шопінгу вкрай зручним і привабливим.

Розглядаючи рис.1.1.1 ,який описує ріст інтернет-торгівлі по всьому світу - можна помітити, що люди все більше і більше обирають цей вид шопінгу. Адже становище доходу з 2014 по 2023 рік стрімко росте. З кожним роком ріст прибутку стає вищим за попередній, оскільки у 2014 році дохід становив 1336 млрд. дол. США, 2015 рік – 1548 млрд. дол. США, а у 2023 році – 6542 млрд. дол. США.



Рис.1.1.1. Динаміка світового обсягу електронного продажу за період 2014-2023 р.

Позитивна динаміка свідчить про те, що є попит на даний вид торгівлі і з кожним роком він все збільшується на декілька сотень. Тобто це вказує про те,

що у цій сфері діяльності прекрасні перспективи розвитку бізнесу для підприємців, а для покупців зручний спосіб купівлі товару різних категорій.

Проте, можна виділити деякі ключові моменти та тенденції, які впливають на інтернет-торгівлю та постійно коливають графік дохідності:

### **1. Цілодобова Доступність:**

24/7 Робота Онлайн-Магазинів: інтернет-магазини доступні цілодобово, надаючи можливість клієнтам робити покупки в будь-який час, зручний для них.

### **2. Пікові Години:**

Вечірні та Ночі: зазвичай, пікові години торгівлі припадають на вечір та нічний час, коли більше користувачів вільні від роботи і готові витратити час на онлайн-покупки.

### **3. Вихідні та Свята:**

Збільшення Активності в Вихідні: вихідні та святкові дні можуть призводити до збільшення активності в інтернет-торгівлі, оскільки багато людей використовують цей час для шопінгу.

### **4. Сезонні Зміни:**

Розпродажі та Спеціальні Події: сезонні зміни, розпродажі та спеціальні події можуть створювати тимчасові піки активності в інтернет-торгівлі.

### **5. Мобільний Торгівельний Рух:**

Мобільні Продажі в Руху: з огляду на розвиток мобільних технологій, багато покупок здійснюється через смартфони, особливо під час перебування в русі.

## **6. Глобальна Торгівля:**

Взаємодія з Різними Часовими Зонами: оскільки інтернет-торгівля глобальна, бізнеси можуть мати клієнтів з різних часових зон, що створює постійний потік активності.

Загалом, графік торгівлі в інтернеті дуже гнучкий і залежить від великої кількості факторів, включаючи географічне розташування бізнесу, його товари та цільову аудиторію.

Цей аналітичний підпункт допоможе краще зрозуміти основи дослідження та виявити ключові аспекти, які будемо розвивати в подальшій роботі. Дозволить отримати повний обсяг розуміння об'єкта дослідження, зазначаючи його ключові характеристики та ідентифікуючи проблеми, які вимагатимуть уваги під час розробки та впровадження чат-боту для інтернет-торгівлі.

### **1.2. Огляд інформаційних технологій інтернет-торгівлі**

Інформаційні технології відіграють ключову роль у сучасній інтернет-торгівлі, забезпечуючи її функціонування, ефективність та конкурентоспроможність. Вони охоплюють широкий спектр інструментів та рішень, які використовуються на всіх етапах взаємодії з клієнтами, від залучення до післяпродажного обслуговування.

Платформи електронної комерції є основою будь-якого інтернет-магазину. Це спеціалізоване програмне забезпечення, яке надає всі необхідні інструменти для створення та управління онлайн-бізнесом. Вони дозволяють розміщувати товари з детальними описами та зображеннями, налаштовувати зручні каталоги та фільтри для пошуку, організовувати процес оформлення замовлень, включаючи вибір способу доставки та оплати. Крім того, платформи електронної комерції забезпечують інтеграцію з різними платіжними системами, управління запасами товарів, проведення маркетингових кампаній та аналіз продажів. Популярні платформи, такі як Shopify, Magento та WooCommerce, пропонують

широкий спектр функцій та можливостей для налаштування, що дозволяє створювати унікальні та ефективні інтернет-магазини.

Системи управління контентом (CMS) відіграють важливу роль у забезпеченні інформаційного наповнення веб-сайтів інтернет-магазинів. Вони дозволяють легко створювати та редагувати різноманітний контент, включаючи описи товарів, статті блогу, новини компанії, сторінки з контактною інформацією та багато іншого. Завдяки зручному інтерфейсу та інтуїтивно зрозумілим інструментам, CMS дозволяють навіть користувачам без технічних знань ефективно керувати контентом сайту, оновлювати його та додавати нові матеріали. Популярні CMS, такі як WordPress, Joomla та Drupal, пропонують широкий вибір шаблонів та плагінів, що дозволяє створювати унікальний дизайн та розширювати функціональність сайту.

Системи управління відносинами з клієнтами (CRM) є незамінним інструментом для ефективної взаємодії з клієнтами. Вони допомагають збирати та зберігати дані про клієнтів, включаючи їх контактну інформацію, історію покупок, вподобання та інтереси. Ця інформація дозволяє персоналізувати комунікацію з кожним клієнтом, пропонуючи їм релевантні товари та послуги, що відповідають їхнім потребам та очікуванням. CRM також допомагають відстежувати ефективність маркетингових кампаній, визначати найбільш перспективні сегменти клієнтів та оптимізувати витрати на маркетинг. Популярні CRM-системи, такі як Salesforce, HubSpot та Zoho CRM, пропонують широкий спектр інструментів для автоматизації маркетингу, продажів та обслуговування клієнтів.

Платіжні системи забезпечують безпечну та зручну обробку онлайн-платежів в інтернет-магазинах. Вони дозволяють покупцям оплачувати товари та послуги різними способами, включаючи банківські картки, електронні гаманці, мобільні платежі та інші. Платіжні системи забезпечують захист конфіденційних

даних клієнтів, шифрування інформації про платежі та запобігання шахрайству. Популярні платіжні системи, такі як PayPal, Stripe та LiqPay, пропонують прості та надійні рішення для інтеграції з різними платформами електронної комерції.

Системи аналітики є важливим інструментом для оцінки ефективності інтернет-магазину. Вони збирають та аналізують дані про поведінку користувачів на сайті, джерела трафіку, конверсії, продажі та інші ключові показники. Ця інформація дозволяє виявити сильні та слабкі сторони сайту, оцінити ефективність маркетингових кампаній, зрозуміти, які товари та послуги користуються найбільшим попитом, та прийняти обґрунтовані рішення щодо покращення бізнесу. Популярні системи аналітики, такі як Google Analytics надають детальні звіти та візуалізації даних, що допомагає власникам інтернет-магазинів отримати цінні інсайти та приймати ефективні рішення.

Чат-боти та віртуальні помічники стають все більш популярними в інтернет-торгівлі. Вони автоматизують спілкування з клієнтами, надаючи їм миттєві відповіді на запитання, допомагаючи з вибором товарів, оформленням замовлень та вирішенням інших питань. Це дозволяє покращити якість обслуговування клієнтів, збільшити конверсію та знизити витрати на персонал. Чат-боти можуть працювати цілодобово, обслуговуючи клієнтів з різних часових поясів, та одночасно спілкуватися з великою кількістю користувачів.

Технології доповненої та віртуальної реальності (AR/VR) відкривають нові можливості для інтернет-торгівлі. Вони дозволяють створювати інтерактивні 3D-моделі товарів, які клієнти можуть розглядати з різних ракурсів, приміряти одяг та аксесуари віртуально, здійснювати віртуальні тури магазинами та навіть "розставляти" меблі у своїй квартирі за допомогою AR-додатків. Це підвищує залученість клієнтів, допомагає їм краще оцінити товар та прийняти рішення про покупку.

Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання стрімко змінюють ландшафт інтернет-торгівлі, впроваджуючи інноваційні рішення та оптимізуючи процеси. Застосування ШІ дозволяє персоналізувати рекомендації товарів для кожного клієнта, аналізуючи його попередні покупки, перегляди та інтереси. Це допомагає підвищити залученість покупців та збільшити ймовірність покупки. Крім того, ШІ використовується для динамічної оптимізації цін, враховуючи попит, сезонність, конкурентні ціни та інші фактори, що дозволяє максимізувати прибуток. Завдяки машинному навчанню, інтернет-магазини можуть прогнозувати попит на товари, оптимізувати запаси та уникнути дефіциту або надлишку продукції. ШІ також знаходить застосування в автоматизації обслуговування клієнтів, надаючи швидкі та точні відповіді на запитання, обробляючи замовлення та вирішуючи проблеми, що покращує якість обслуговування та звільняє ресурси для інших завдань.

Голосовий пошук та голосові помічники стають все більш популярними серед користувачів, які все частіше використовують голосові команди для пошуку товарів та здійснення покупок. Інтернет-магазини активно адаптуються до цієї тенденції, оптимізуючи свої сайти для голосового пошуку, використовуючи природну мову та довгі ключові фрази. Інтеграція з голосовими помічниками, такими як Siri, Google Assistant та Alexa, дозволяє користувачам здійснювати покупки без використання рук, що робить процес ще зручнішим та доступнішим. Голосові помічники можуть допомогти знайти потрібний товар, додати його до кошика, оформити замовлення та навіть відстежити статус доставки, використовуючи лише голосові команди.

Мобільна комерція стрімко зростає завдяки збільшенню кількості користувачів смартфонів та покращенню мобільного інтернету. Все більше покупок здійснюється через мобільні пристрої, що спонукає інтернет-магазини приділяти особливу увагу мобільній оптимізації своїх сайтів. Адаптивний

дизайн, швидке завантаження сторінок, зручна навігація та спрощений процес оформлення замовлення є ключовими факторами успіху в мобільній комерції. Багато інтернет-магазинів також розробляють власні мобільні додатки, які надають користувачам додаткові переваги, такі як персоналізовані пропозиції, push-повідомлення про акції та знижки, збереження історії покупок та зручні способи оплати. Мобільні додатки сприяють підвищенню лояльності клієнтів та збільшенню повторних покупок.

Інформаційні технології є невід'ємною частиною сучасної інтернет-торгівлі. Вони допомагають бізнесу підвищувати ефективність, покращувати взаємодію з клієнтами та збільшувати продажі. Компанії, які активно впроваджують новітні технології, мають значну конкурентну перевагу на ринку.

### **1.3. Перспективи застосування технологій чат-ботів в інтернет-торгівлі**

Початок розвитку і започаткування чат-ботів визначається кількома ключовими етапами, які включають в себе виникнення ідеї, технологічний прогрес та поширення використання цих інтерактивних програм.

Виникнення ідеї створення чат-ботів визначається появою концепції програми, яка забезпечить взаємодію з користувачами через текстовий чат. Цей перший крок у розвитку чат-ботів може виникнути внаслідок потреби полегшити комунікацію або вирішити конкретні завдання, обходячи пряму участь людей. Ідея виникла як відповідь на виклики оптимізації комунікації та автоматизації завдань, що вимагають текстового взаємодії.

З розвитком технологій машинного навчання та обробки природної мови відбулася істотна трансформація сфери чат-ботів. Виникла можливість створювати більш інтелектуальні та адаптивні програми, завдяки яким чат-боти здобули здатність розуміти та генерувати текст, враховуючи контекст і вимоги користувача. Розвиток алгоритмів став ключовим етапом у появі чат-ботів, які ефективно взаємодіють з користувачами, забезпечуючи більш персоналізований

та контекстно-орієнтований досвід. Технологічний прогрес у цій галузі відкрив нові можливості для розширення функціоналу та підвищення ефективності чат-ботів у відповідь на зростання вимог користувачів.

Починаючи із середини 2010-х років, чат-боти активно впроваджуються в бізнес-сегмент і стають необхідною частиною корпоративного середовища. Їх широке застосування виявляється в сферах клієнтського обслуговування, маркетингу та здійсненні продажів товарів і послуг за допомогою віртуальних агентів. Ця тенденція викликана не лише потужністю технологій машинного навчання та штучного інтелекту, але й потребою підприємств у ефективних та інноваційних рішеннях для збільшення продуктивності та покращення обслуговування клієнтів. Чат-боти стали невід'ємною частиною стратегій ведення бізнесу, прискорюючи взаємодію з клієнтами та забезпечуючи високий рівень автоматизації в комунікації з ними.

Поширення чат-ботів отримало новий імпульс завдяки їх інтеграції в популярні месенджери, такі як Facebook Messenger, WhatsApp, Telegram, Viber, а також їх розміщенню на веб-сайтах та мобільних додатках. Ця стратегія відкрила широкий доступ для чат-ботів до значної аудиторії користувачів, використовуючи платформи, що вже були широко поширені та використовувані. Інтеграція в месенджери дозволила чат-ботам забезпечити користувачів новим рівнем доступності та комфорту у взаємодії, роблячи їх більш доступними та ефективними засобами комунікації.

Індустрія чат-ботів неперервно розвивається, удосконалюючи алгоритми, впроваджуючи нові функції та адаптуючися до зростання потреб користувачів і бізнес-сектору. З часом відбувається постійне розширення можливостей штучного інтелекту та інновації в області обробки природної мови, що сприяє динамічному розвитку цієї сфери. Індустрія чат-ботів реагує на виклики та можливості, що виникають в сучасному інформаційному суспільстві, надаючи

нові можливості для зручної та ефективної взаємодії між користувачами та технологіями.

Якщо розглядати статистику стосовно чат-ботів і проаналізувати, то можна побачити, що 70% взаємодій з клієнтами до 2022 року буде залежати від нових технологій, таких як чат-боти (Gartner). Чат-боти можуть заощадити підприємствам 8 мільярдів доларів на рік на витратах на обслуговування клієнтів (Forrester). 56% клієнтів вважають за краще використовувати чат-боти для отримання допомоги від компаній (Salesforce). 69% споживачів користувалися чат-ботами протягом останнього року (eMarketer). 45% користувачів Facebook Messenger спілкуються з чат-ботами щомісяця (Facebook). 22% компаній вже використовують чат-боти, а 56% планують їх використовувати протягом наступних 12 місяців (Forrester).

Якщо говорити про динаміку, то ринок чат-ботів очікує зростання на 24,3% протягом 2023 року (MarketsandMarkets). Кількість чат-ботів, що використовуються у Facebook Messenger, зросла на 100% протягом 2017 року. Інвестиції в чат-ботів зросли на 300% протягом 2018 року.

Щодо факторів, що сприяють зростанню популярності чат-ботів, слід відзначити зростання популярності месенджерів, таких як Facebook Messenger, WhatsApp, WeChat, для спілкування. Розвиток штучного інтелекту робить чат-боти більш розумними, здатними вести більш складні діалоги та краще розуміти потреби клієнтів. Зниження вартості розробки чат-ботів робить їх більш доступними для малих та середніх підприємств

Технології чат-ботів мають величезний потенціал для революціонізації інтернет-торгівлі, відкриваючи нові перспективи для бізнесу та покращуючи взаємодію з клієнтами.

Однією з ключових переваг використання чат-ботів в інтернет-торгівлі є можливість забезпечення цілодобової підтримки клієнтів. На відміну від людських операторів, чат-боти можуть працювати без перерв та вихідних, надаючи миттєві відповіді на запитання покупців, допомагаючи їм з вибором товарів, оформленням замовлень та вирішенням можливих проблем. Така оперативність та доступність суттєво підвищує рівень задоволеності клієнтів, адже вони можуть отримати необхідну інформацію чи допомогу в будь-який зручний для них час.

Чат-боти також відкривають широкі можливості для персоналізації взаємодії з клієнтами. Збираючи та аналізуючи дані про поведінку користувачів на сайті, їхні вподобання та історію покупок, чат-боти можуть формувати індивідуальні рекомендації щодо товарів, пропонувати персональні знижки та акції, що підвищує ймовірність здійснення покупки та формує лояльність до бренду. Такий підхід дозволяє інтернет-магазинам краще розуміти своїх клієнтів та ефективніше задовольняти їхні потреби.

Автоматизація рутинних процесів є ще однією важливою перспективою використання чат-ботів. Вони здатні самостійно обробляти замовлення, відстежувати статус доставки, оформлювати повернення товарів та виконувати інші операції, які раніше вимагали втручання людських ресурсів. Це не лише звільняє час співробітників для вирішення більш складних та стратегічних завдань, а й дозволяє знизити витрати на персонал та підвищити ефективність роботи інтернет-магазину.

Завдяки своїй здатності активно взаємодіяти з клієнтами, чат-боти можуть суттєво збільшити продажі. Вони можуть пропонувати покупцям релевантні товари, інформувати про актуальні акції та знижки, стимулюючи їх до здійснення додаткових покупок та збільшення середнього чека. Крім того, чат-боти можуть збирати цінні дані про поведінку клієнтів, їхні потреби та проблеми, що дозволяє

інтернет-магазинам краще розуміти свою цільову аудиторію, покращувати маркетингові стратегії та асортимент товарів.

Ще однією перевагою чат-ботів є їхня гнучкість та здатність до інтеграції з різними платформами. Вони можуть бути легко впроваджені на веб-сайтах, у месенджерах, соціальних мережах та інших каналах комунікації, забезпечуючи широкий охоплення аудиторії та зручність взаємодії для клієнтів. Це дозволяє інтернет-магазинам бути присутніми там, де знаходяться їхні потенційні покупці, та надавати їм якісну підтримку та обслуговування на звичних для них платформах.

Чат-боти в інтернет-торгівлі знаходять своє застосування в різноманітних сферах, починаючи від консультування та підтримки клієнтів, до маркетингу та просування товарів. Вони можуть виступати в ролі віртуальних помічників, надаючи покупцям вичерпні відповіді на поширені запитання, допомагаючи їм з вибором товару з урахуванням їхніх потреб та вподобань, а також надаючи детальну інформацію про характеристики, ціни та наявність товарів. Це дозволяє значно розвантажити службу підтримки та забезпечити оперативне реагування на запити клієнтів.

Крім того, чат-боти можуть брати на себе функції обробки замовлень, починаючи від прийняття замовлення та його підтвердження, до відстеження статусу доставки та інформування клієнта про всі етапи виконання замовлення. Це не лише спрощує процес покупки для покупців, а й дозволяє автоматизувати рутинні операції, що зменшує ризик помилок та підвищує ефективність роботи інтернет-магазину.

У сфері маркетингу та просування чат-боти також демонструють високу ефективність. Вони можуть розсилати персоналізовані пропозиції та рекомендації, ґрунтуючись на історії покупок та вподобаннях клієнтів, інформувати про актуальні акції та знижки, збирати відгуки та оцінки, що

допомагає покращувати якість обслуговування та асортимент товарів. Завдяки своїй здатності до персоналізації та автоматизації, чат-боти можуть суттєво підвищити ефективність маркетингових кампаній та збільшити конверсію відвідувачів сайту в покупців.

Однак, незважаючи на численні переваги, використання чат-ботів в інтернет-торгівлі пов'язане з певними викликами та обмеженнями. По-перше, створення ефективного чат-бота вимагає значних ресурсів та експертизи в галузі штучного інтелекту та машинного навчання. По-друге, чат-боти, особливо ті, що базуються на простих правилах, можуть мати труднощі з розумінням складних запитів та нестандартних формулювань, що може призвести до незадовільного досвіду взаємодії для клієнтів. По-третє, технології чат-ботів постійно розвиваються, тому важливо регулярно оновлювати та покращувати їхні можливості, щоб вони відповідали сучасним вимогам та очікуванням користувачів.

## **РОЗДІЛ 2. ЧАТ-БОТИ: ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ РОБОТИ ТА РОЗРОБКА В ТЕЛЕГРАМ**

### **2.1. Загальні принципи роботи чат-ботів**

Принцип роботи чат-бота є унікальним проявом сучасних технологій, здатних трансформувати взаємодію між комп'ютерами та користувачами в надзвичайно ефективний та інтуїтивно зрозумілий спосіб. У світі, де інновації штовхають грані технологічного прогресу, чат-боти стають справжнім каталізатором еволюції комунікацій.

Принциповий механізм роботи чат-ботів базується на двох ключових компонентах — обробці природної мови та штучному інтелекті. Обробка природної мови дозволяє програмі розуміти та інтерпретувати людський мовлення в його природньому форматі. Цей елемент важливий для забезпечення здатності чат-бота взаємодіяти з користувачем через текстовий чат, розпізнавати запитання, реагувати на команди та взаємодіяти на рівні звичайного спілкування.

Штучний інтелект виступає як мозковий центр чат-бота, дозволяючи йому аналізувати інформацію, приймати рішення та вчитися на основі досвіду. Машинне навчання, яке є складовою частиною штучного інтелекту, дає можливість чат-ботам самостійно вдосконалювати свої здібності, адаптуватися до нових сценаріїв та покращувати якість свого взаємодії з користувачами.

Подолання бар'єрів між технологією та людиною робить чат-боти потужним інструментом для розв'язання різноманітних завдань. Від клієнтського обслуговування та маркетингу до банківської справи та освіти, ці інтелектуальні агенти виводять комунікацію на новий рівень, забезпечуючи швидкі та ефективні рішення. Розглядання принципу роботи чат-ботів надає унікальний погляд на роль цих технологічних інновацій у вдосконаленні спілкування та рішенні завдань в реальному часі.

Основні принципи їх роботи:

**1. Отримання введення від користувача:**

Користувач робить запитання чи висловлює свої потреби через текстовий ввід.

**2. Розпізнавання та розуміння запитання:**

Чат-бот використовує алгоритми обробки природної мови (Natural Language Processing, NLP) для розпізнавання та розуміння інтенту користувача та ключових слів у його запитанні.

**3. Обробка запитання:**

На основі розпізнаної інформації чат-бот обирає відповідь або виконує відповідні дії. Це може включати в себе відправлення відповіді, виконання операцій, отримання або передачу даних.

**4. Генерація відповіді:**

Чат-бот формує текстову відповідь, яка надсилається користувачеві. Це може бути стандартний текст, динамічно сформована інформація чи посилання на інші ресурси.

**5. Взаємодія з системами:**

Залежно від функціональності, чат-бот може взаємодіяти з іншими системами або базами даних для отримання інформації чи виконання конкретних завдань.

**6. Навчання та вдосконалення:**

Деякі чат-боти використовують машинне навчання для покращення своїх навичок з часом. Вони можуть вчитися на основі взаємодії з користувачами та надходження нової інформації.

## Базова схема роботи чат-бота

### Введення даних (Input)

Користувач надсилає повідомлення чат-боту через текстовий чат.

### Обробка природної мови (Natural Language Processing, NLP)

Чат-бот використовує NLP для розуміння інтенцій та контексту користувача, а також для розпізнавання ключових слів чи команд.

### Обробка запитань (Query Processing)

На основі розпізнаних даних чат-бот обробляє запитання та визначає, як відповісти або яку іншу інтеракцію провести.

### Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI)

Використовуючи алгоритми машинного навчання та штучного інтелекту, чат-бот робить аналіз інформації, враховує контекст та приймає рішення.

### Генерація відповіді (Output)

На основі обробки інформації чат-бот генерує відповідь або виконує певну дію, наприклад, надсилає інформацію, виконує операції у базі даних або взаємодіє з іншими системами.

### Виведення даних (Output)

Створена відповідь чат-бота повертається користувачеві через текстовий чат.

Ця схема відображає основні кроки у взаємодії чат-бота з користувачем та відповідні процеси обробки інформації.

## 2.2. Застосування чат-ботів у різних сферах діяльності

В сучасному інформаційному суспільстві чат-боти стають невід'ємною частиною ділової та повсякденної взаємодії. Здатність автоматизованого програмного забезпечення спілкуватися з користувачами через текстовий чат розширює можливості різноманітних галузей, від клієнтського обслуговування до освіти та банківської справи. Розглядаючи різноманітні сфери використання чат-ботів, ми можемо визначити, де саме ці інтелектуальні агенти знаходять своє застосування та як вони полегшують життя і покращують функціонування різних бізнес-процесів.

Чат-боти широко використовуються у багатьох сферах, і їх застосування постійно розширюється. У таблиці 1 наведено галузі, де можна застосувати чат-боти та опис їхнього використання.

Таблиця 1

№ п/п	Галузь	Опис
1	Клієнтське обслуговування	У галузі клієнтського обслуговування чат-боти відіграють ключову роль, надаючи автоматизовану та миттєву підтримку клієнтам. Їхні функції включають відповіді на запитання, надання інформації про товари та послуги, а також вирішення різноманітних проблем. Це не лише полегшує роботу служби підтримки, але й сприяє покращенню взаємодії між компанією та клієнтами, забезпечуючи швидкий та ефективний доступ до необхідної інформації.

2	Маркетинг і продажі	У сфері маркетингу та продажів чат-боти здійснюють автоматизацію ключових процесів. Вони не лише надають рекомендації щодо товарів та послуг, але й ефективно обробляють замовлення, спрощуючи процес покупки для клієнтів. Чат-боти активно використовуються для залучення нових клієнтів, взаємодії з ними через персоналізовані пропозиції та збільшення конверсії у сфері електронної комерції. Це допомагає компаніям ефективно взаємодіяти з аудиторією та збільшувати обсяги продажів.
3	Банківська справа і фінанси	В галузі банківської справи і фінансів чат-боти забезпечують різноманітні можливості для клієнтів. Вони не лише дозволяють перевіряти баланс рахунків, але і здійснюють перекази коштів, а також надають консультації з фінансових питань. Це робить взаємодію з банківською системою більш зручною та доступною, сприяючи швидкому та ефективному обслуговуванню клієнтів у сфері фінансів.
4	Медицина	Чат-боти в сфері медицини використовуються для надання

		користувачам медичних порад, відстеження їхніх симптомів та нагадування про прийом ліків. Це дозволяє пацієнтам отримувати швидкий доступ до надійної інформації, а також ефективно керувати своїм здоров'ям за допомогою персоналізованих порад і регулярних нагадувань про лікування. Такий підхід сприяє покращенню медичної обслуговуваності та зручності взаємодії з пацієнтами.
5	Освіта	У галузі освіти чат-боти використовуються для активної підтримки студентів у навчанні. Вони надають допомогу з різноманітних предметів, відповідають на питання, які можуть виникнути під час навчання, та забезпечують студентам доступ до навчальних матеріалів. Це сприяє покращенню якості навчання та створює додаткові можливості для ефективної комунікації між викладачами та студентами. Чат-боти в освітній сфері допомагають створити доступне та зручне середовище для отримання знань.
6	Готельний бізнес	У готельному бізнесі чат-боти використовуються для здійснення бронювань, відповідей на запитання

		<p>гостей та надання інформації про послуги готелю. Це робить взаємодію з клієнтами більш швидкою та ефективною, сприяючи підвищенню рівня обслуговування у готельному сегменті.</p>
7	Технічна підтримка	<p>В галузі технічної підтримки чат-боти відіграють ключову роль у вирішенні технічних проблем та підтримці користувачів. Вони автоматизують процес вирішення типових питань, надають інструкції щодо розв'язання проблем, що можуть виникнути з використанням продуктів чи послуг. Чат-боти забезпечують оперативний та ефективний обмін інформацією між технічними службами та клієнтами, сприяючи швидкому вирішенню технічних питань та підвищенню задоволення користувачів.</p>
8	Розваги та ресторани	<p>У сфері розваг та ресторанного бізнесу чат-боти допомагають покращити взаємодію з клієнтами, забезпечуючи зручне та швидке обслуговування. Вони використовуються для бронювання столиків, надання рекомендацій щодо меню, а також повідомлення про спеціальні події та акції. Чат-боти у цій галузі створюють персоналізований підхід до клієнтів, роблячи їхні відвідування</p>

		ресторанів та інших розважальних закладів більш комфортними та цікавими.
9	Туризм	У сфері туризму чат-боти використовуються для спрощення та автоматизації багатьох процесів, пов'язаних із подорожами. Вони надають можливість клієнтам зручно бронювати квитки, будь то авіаперельоти, поїздки або готельні номери. Крім того, чат-боти надають інформацію про різноманітні туристичні атракції, рекомендують місця для відвідування та надають логістичну підтримку під час подорожей. Вони створюють ефективний інструмент для взаємодії між туристами та сервісними компаніями, полегшуючи планування та перебування в інших містах чи країнах.
10	Правова сфера	У правовій сфері чат-боти використовуються для надання правових консультацій та відповідей на юридичні питання. Вони можуть стати важливим інструментом для отримання інформації про правові аспекти, пов'язані з різними ситуаціями. Це включає в себе надання порад щодо прав та обов'язків, пояснення юридичних термінів та процесів, а також інформацію про доступні юридичні послуги. Чат-боти можуть сприяти

		забезпеченню швидкого та доступного юридичного консультування для громадян та підприємств.
11	Спорт і фітнес	У галузі спорту і фітнесу чат-боти виступають як корисний інструмент для користувачів, надаючи рекомендації по тренуваннях, відстеження прогресу та консультації здоров'я. Вони можуть стежити за планами тренувань, розробляти індивідуальні програми для досягнення фітнес-цілей, а також надавати корисні поради з збереження здоров'я та підтримання активного способу життя. Чат-боти у цій області сприяють персоналізованому підходу до фітнес-процесу та забезпечують користувачів зручним інструментом для підтримки їхнього фізичного благополуччя.
12	Ігрова індустрія	У ігровій індустрії чат-боти використовуються для створення захоплюючих інтерактивних гравчин, де вони дозволяють гравцям спілкуватися, отримувати інформацію про гру, а також отримувати допомогу чи поради в режимі реального часу. Ці чат-боти можуть бути вбудовані в гру для покращення взаємодії гравців, надання навігаційної підтримки, а також для створення захоплюючих

		сюжетних ліній чи завдань. Вони сприяють поглибленню іммерсії гравців та розширенню геймплейних можливостей, роблячи гру більш цікавою та взаємодійною.
<b>13</b>	Навчання та консультації	У сфері навчання та консультацій чат-боти використовуються для надання навчальних матеріалів, консультування студентів та учнів, а також викладання нових знань. Ці чат-боти можуть допомагати студентам з різних предметів, надавати відповіді на їхні запитання, а також створювати інтерактивні уроки та завдання. Вони сприяють покращенню доступності освіти, забезпечуючи швидку та зручну інформаційну підтримку для учнів та студентів. Цей підхід також може полегшити процес навчання поза класною кімнатою та робити освіту більш інтерактивною та доступною.
<b>14</b>	Робота з великими даними	У сфері роботи з великими даними чат-боти виявляються корисними для аналізу та обробки великих обсягів інформації. Вони можуть використовуватися для автоматизації процесів обробки даних, надання аналітичних звітів та відповідей на запитання, пов'язані з великими даними. Чат-боти у цьому напрямку

		<p>можуть ефективно взаємодіяти з користувачами, забезпечуючи доступ до ключової інформації та допомагаючи у розумінні складних аспектів великих даних. Такий підхід дозволяє підприємствам та організаціям ефективно використовувати свої дані, забезпечуючи швидкий та зручний доступ до важливої інформації.</p>
15	Соціальні мережі	<p>У сфері соціальних мереж чат-боти впроваджуються для ефективної комунікації з користувачами. Їх інтеграція у платформи, такі як Facebook, Twitter, або Instagram, дозволяє вести натуральні діалоги, надавати інформацію, відповідати на питання та взаємодіяти з аудиторією. Це стає важливим інструментом для брендів та компаній, які прагнуть підтримувати активний зв'язок зі своєю аудиторією через популярні соціальні мережі. Чат-боти забезпечують швидку та персоналізовану взаємодію, сприяючи покращенню якості обслуговування клієнтів та залученню уваги користувачів.</p>

## 2.3. Telegram: особливості та функціонал месенджера

Telegram - це миттєвий месенджер та платформа для обміну повідомленнями, яка створена братами Павлом і Миколою Дуровими. Запущений у 2013 році, Telegram швидко став відомий завдяки своїм функціоналом, включаючи шифрування повідомлень, можливість створення групових чатів, каналів для розповсюдження контенту та інші інноваційні особливості.

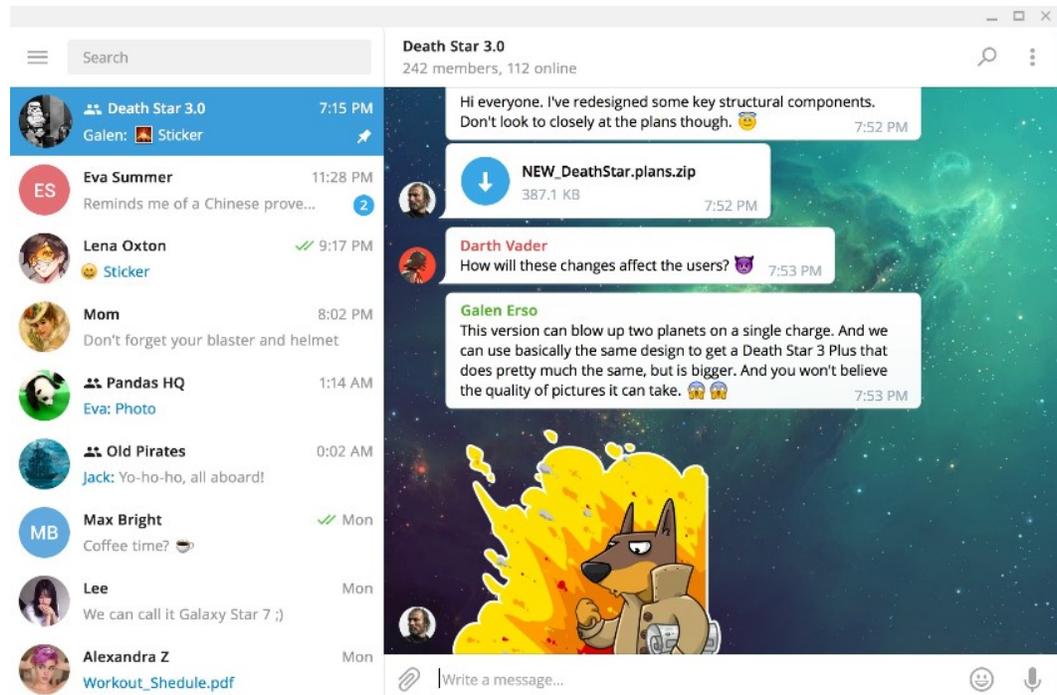


Рис.2.3.1. – Стартове вікно месенджера Telegram

Telegram надає можливість обміну текстовими, голосовими та мультимедійними повідомленнями, а також відзначається великою увагою до приватності користувачів. Багато функцій Telegram роблять його популярним як серед користувачів для особистого спілкування, так і серед груп, спільнот, та навіть бізнес-спільнот для ведення комунікацій та розповсюдження інформації. У деяких країнах Telegram також використовується для обходу блокування інтернет-ресурсів.

Telegram - це миттєвий месенджер та соціальна платформа, яка на сьогоднішній день має вражаючі показники популярності. З 800 мільйонами активних користувачів щомісяця, які були зафіксовані станом на січень 2024 року, та понад мільярдом завантажень у всьому світі до кінця серпня 2021 року, Telegram визнаний найбільш завантажуваним додатком у світі на початку 2021 року.

Займаючи 8-е місце в рейтингу найпопулярніших соціальних мереж, Telegram вирізняється не тільки обсягами користувачів, але й інтенсивністю їхньої взаємодії з платформою. Зазначено, що 70% користувачів Telegram не лише обмінюються повідомленнями, але також читають канали, використовуючи цю платформу як інформаційний ресурс.

Час, який користувачі витрачають на Telegram, свідчить про його значущість у їхньому щоденному житті. В середньому користувачі відводять 11 хвилин щодня на читання каналів, що підкреслює активність та зацікавленість спільноти.

Фактори, які сприяють зростанню популярності Telegram, включають в себе безпеку та конфіденційність, що забезпечується за допомогою шифрування для захисту повідомлень користувачів. Широкий спектр функцій, таких як канали, групи, голосові та відеодзвінки, а також боти, роблять Telegram вельми функціональним інструментом для спілкування та співпраці.

Додатковою перевагою Telegram є його мультиплатформність, що дозволяє користувачам використовувати його на різних пристроях, включаючи мобільні телефони, комп'ютери та веб-браузери. Простий та зрозумілий інтерфейс робить цей месенджер доступним і зручним для широкого кола користувачів.

Telegram вирізняється безліччю переваг, які роблять його привабливим для мільйонів користувачів по всьому світу. Із основних переваг цього месенджера можна виділити наступні пункти:

## **1. Безпека та Конфіденційність**

Telegram використовує сучасні технології шифрування для захисту від несанкціонованого доступу до повідомлень користувачів. Це надає високий рівень безпеки та конфіденційності.

## **2. Функціональність**

Платформа пропонує розмаїття функцій, включаючи можливість створення каналів для масового спілкування, груп для обговорень та спільних заходів, голосові та відеодзвінки, а також використання ботів для автоматизації різних завдань.

## **3. Мультиплатформність**

Telegram доступний на різних платформах, включаючи мобільні пристрої (Android та iOS), комп'ютери (Windows, macOS, Linux) та веб-браузери. Це надає користувачам гнучкість та можливість використовувати його на різних пристроях.

## **4. Простота Використання**

Інтерфейс Telegram дизайнований так, щоб бути зрозумілим та легким у використанні. Це робить платформу привабливою для користувачів різних вікових груп та рівнів технічної підготовки.

## **5. Гнучкість в Доступі**

Користувачі можуть легко змінювати та вибирати параметри конфіденційності, включаючи можливість надавати або обмежувати доступ до своєї інформації та контенту.

## **6. Інтеграція Ботів**

Telegram дозволяє використовувати ботів для виконання різноманітних завдань, розширюючи можливості платформи та роблячи взаємодію більш ефективною та автоматизованою.

Ці переваги роблять Telegram не лише популярним месенджером, але й універсальним інструментом для спілкування, співпраці та обміну інформацією.

Хоча Telegram має численні переваги, які роблять його популярним серед користувачів, також існують певний недолік, які можуть бути важливими для окремих користувачів, оскільки Telegram може бути заблокований у деяких країнах, що може ускладнити його використання.

Telegram пропонує широкий спектр функцій, які роблять його популярним серед користувачів, а саме:

### **1. End-to-end шифрування**

Однією з ключових переваг Telegram є використання сучасних методів шифрування для захисту конфіденційності користувачів. Це означає, що тільки ви та отримувач можете читати ваші повідомлення.

### **2. Канали та групи**

Користувачі можуть створювати та приєднуватися до каналів для розповсюдження інформації та груп для спільного обговорення і обміну контентом.

### **3. Великі файли та документи**

Telegram дозволяє відправляти великі файли та документи, що робить його зручним для обміну великими обсягами даних.

### **4. Відео та відеозвінки**

Користувачі можуть відправляти відеозаписи та викликати один одного для відеодзвінків прямо з додатка.

## **5. Боти**

Telegram підтримує використання ботів, які можуть виконувати різноманітні завдання, від надсилання новин до інтерактивних ігор.

## **6. Секретні чати**

Для тих, хто цінує максимальну конфіденційність, Telegram надає можливість створювати секретні чати, які піддаються додатковому шифруванню та не зберігаються на серверах.

## **7. Місцезнаходження**

Користувачі можуть надсилати своє місцезнаходження у реальному часі або вибирати місце на карті для надсилання.

## **8. Інтеграція з іншими додатками**

Telegram може бути інтегрований з іншими додатками та сервісами для полегшення обміну контентом та іншими функціями.

Цей функціонал робить Telegram унікальним і забезпечує різноманітність можливостей для користувачів у використанні месенджера.

### **2.4. Технологія створення чат-бота у месенджері Telegram**

Telegram, один з найпопулярніших месенджерів у світі, побудований на основі мови програмування Python. Це означає, що весь функціонал Telegram, включаючи чат-ботів, реалізується за допомогою Python. Цей вибір не випадковий: Python відомий своєю простотою, гнучкістю та величезною кількістю бібліотек, що робить його ідеальним інструментом для розробки різноманітних застосунків, включаючи ботів.

Створення чат-ботів у Telegram стало невід'ємною частиною сучасної комунікації та бізнес-стратегій. Ці віртуальні помічники здатні автоматизувати широкий спектр завдань, від обробки замовлень та надання інформації до персоналізованих рекомендацій та розваг. Розглянемо ключові аспекти розробки чат-ботів у Telegram, починаючи зі створення та налаштування, і закінчуючи впровадженням передових функцій та інтеграцією з іншими сервісами. Незалежно від рівня технічної підготовки, кожен охочий може зрозуміти суть, створити та отримати необхідні знання та інструменти для створення ефективного та інтерактивного чат-бота, який допоможе досягти цілей у світі цифрових технологій.

Перший крок у створенні чат-бота Telegram – це вибір платформи та інструментів розробки. Від простих конструкторів з готовими шаблонами до складних фреймворків з широкими можливостями налаштування – кожен знайде варіант, що відповідає його потребам та рівню технічних знань. Після визначення основи можна приступати до проектування структури бота, визначення його функціональності та створення сценаріїв взаємодії з користувачами.

Налаштування чат-бота включає визначення команд, створення кнопок меню, налаштування відповідей на типові запитання та обробку нестандартних ситуацій. Важливо враховувати цільову аудиторію бота та її потреби, щоб забезпечити інтуїтивно зрозумілий та корисний інтерфейс. Для розширення можливостей бота можна використовувати інтеграцію з іншими сервісами, такими як платіжні системи, CRM-системи, медіа-платформи тощо.

Telegram пропонує низку переваг, які є зручними і роблять його ідеальною платформою для створення чат-ботів. По-перше, це величезна аудиторія користувачів, яка постійно зростає. Це означає, що ваш бот матиме доступ до широкої бази потенційних клієнтів або користувачів, що значно розширює його можливості.

По-друге, Telegram надає розробникам потужний API та зручні інструменти для створення ботів. Це дозволяє реалізувати різноманітні функції та сценарії взаємодії з користувачами, від простих відповідей на запитання до складних інтеграцій з іншими сервісами. Крім того, Telegram підтримує різні формати контенту, включаючи текст, зображення, відео, аудіо та файли, що робить ботів більш інтерактивними та привабливими для користувачів.

По-третє, Telegram пропонує зручний інтерфейс для взаємодії з ботами. Користувачі можуть легко знаходити та запускати ботів, а також отримувати сповіщення та повідомлення від них. Це робить ботів більш доступними та зручними у використанні, що сприяє їх популярності та ефективності.

Отож, початкові етапи створення чат-бота є важливим підходом до розробки ефективного та корисного інструменту для взаємодії з вашою аудиторією. Чітке розуміння мети, функціональності та цільової аудиторії бота допоможе вам створити продукт, який відповідатиме потребам користувачів та вирішуватиме їхні проблеми. Вибір правильних інструментів та платформи забезпечить ефективну розробку та налаштування бота, а ретельне тестування гарантуватиме його безперебійну роботу та позитивний досвід користувачів.

Розглянемо детальніше ключові етапи створення чат-бота в Telegram:

### ➤ **Етап 1: Концепція та планування**

Перш ніж зануритися у світ коду та налаштувань, необхідно чітко визначити мету та завдання вашого чат-бота. Яку проблему він вирішуватиме? Які функції виконуватиме? Хто буде його цільовою аудиторією? Відповіді на ці питання допоможуть сформулювати концепцію бота та спланувати його функціональність. Важливо враховувати потреби та очікування користувачів, щоб створити бота, який буде корисним та цікавим. На цьому етапі також варто

дослідити конкурентів та аналоги, щоб зрозуміти, які рішення вже існують на ринку та чим ваш бот може виділитися.

### ➤ **Етап 2: Вибір інструментів та платформи**

Telegram пропонує кілька варіантів для створення ботів. Ви можете скористатися BotFather – офіційним інструментом Telegram для створення та управління ботами. Він дозволяє створювати ботів з базовою функціональністю та налаштовувати їх за допомогою команд. Якщо вам потрібні більш розширені можливості, ви можете використовувати сторонні бібліотеки та фреймворки, такі як `python-telegram-bot`, `Telegraf`, `aiogram` тощо. Вони пропонують зручні інструменти для роботи з API Telegram, обробки повідомлень, створення меню та кнопок, інтеграції з іншими сервісами тощо. Вибір інструментів залежить від ваших потреб, технічних знань та досвіду.

Окрім того, варто звернути увагу на сервіс SendPulse, який є потужним інструментом для створення чат-ботів. SendPulse надає інтуїтивно зрозумілий візуальний конструктор, який дозволяє створювати ботів з різноманітним функціоналом, включаючи розсилку повідомлень, збір даних, інтеграцію з CRM-системами та багато іншого.

### **Етап 3: Розробка та налаштування**

На цьому етапі ви приступаєте до безпосереднього створення бота. Ви пишете код, який визначає логіку роботи бота, обробляє повідомлення від користувачів, відправляє відповіді, виконує команди тощо. Ви налаштовуєте меню та кнопки, створюєте сценарії взаємодії з користувачами, інтегруєте бота з іншими сервісами (якщо потрібно). Важливо враховувати особливості платформи Telegram та її API, щоб забезпечити коректну роботу бота. Також варто звернути увагу на дизайн та зручність використання бота, щоб користувачі могли легко з ним взаємодіяти.

#### ➤ **Етап 4: Тестування та запуск**

Перед запуском бота в роботу необхідно провести ретельне тестування. Перевірте роботу всіх функцій бота, обробку різних типів повідомлень, коректність відповідей, інтеграцію з іншими сервісами тощо. Виправте всі виявлені помилки та недоліки. Після успішного тестування ви можете опублікувати бота в Telegram та почати його просування серед потенційних користувачів. Розмістіть посилання на бота на вашому сайті, в соціальних мережах, блогах тощо. Залучайте користувачів до взаємодії з ботом, збирайте зворотній зв'язок та вносьте необхідні зміни та покращення.

Створення чат-бота в Telegram – це захоплюючий процес, який поєднує в собі технічні знання та креативність. Незалежно від того, чи людина новачок, чи досвідчений розробник, Telegram пропонує інструменти та можливості для реалізації різних ідей. Тому покроковий алгоритм, який допоможе створити власного чат-бота виглядає так:

#### **1. Ініціалізація та налаштування:**

Перший крок у створенні чат-бота в Telegram – це його реєстрація та налаштування базових параметрів. Для цього необхідно звернутися до BotFather (@BotFather) – спеціального бота в Telegram, який допомагає створювати та керувати іншими ботами. Виконавши кілька простих команд, ви отримаєте унікальний токен, який буде використовуватися для ідентифікації вашого бота та взаємодії з API Telegram. Крім того, на цьому етапі важливо визначитися з мовою програмування та інструментами, які ви будете використовувати для розробки бота. Популярними варіантами є Python з бібліотекою `python-telegram-bot`, JavaScript з `node-telegram-bot-api`, а також інші фреймворки та бібліотеки, які

спрощують процес розробки та надають готові рішення для багатьох типових завдань.

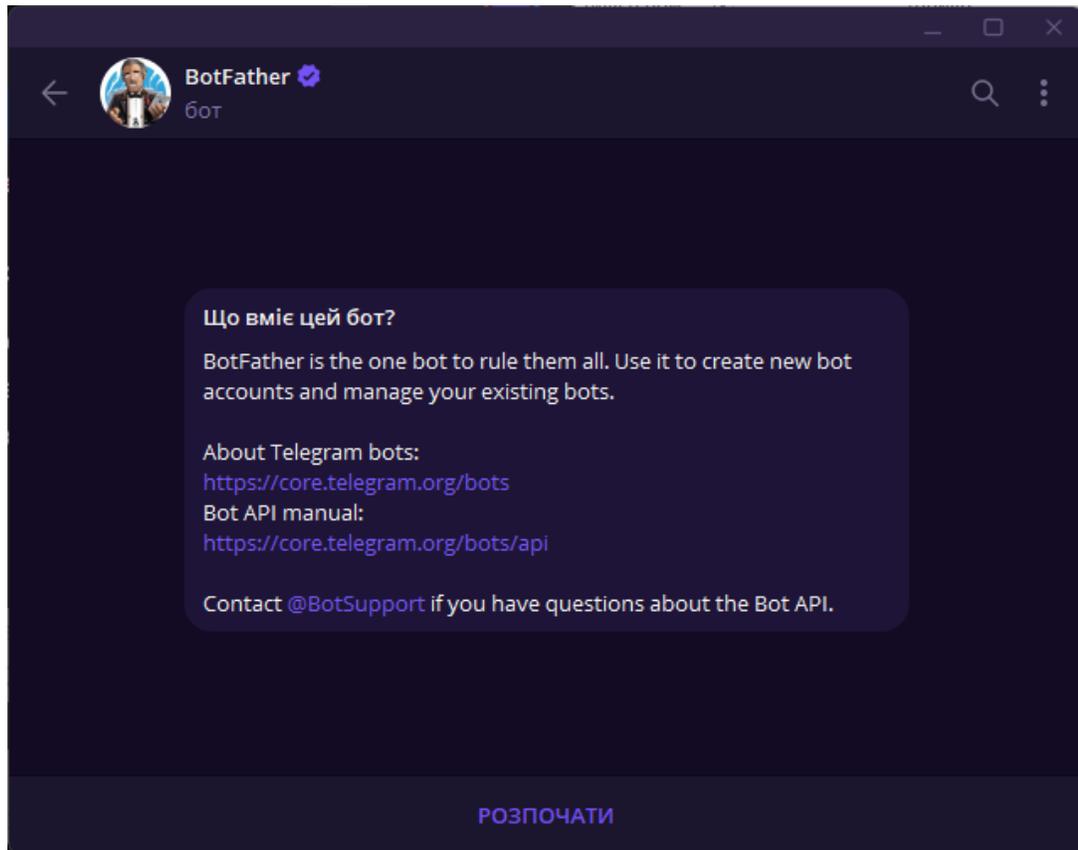


Рис. 2.4.1 Стартове вікно @BotFather в Telegram

Після того, як ви натиснете кнопку "Start" у BotFather, він привітає вас та запропонує наступний перелік початкових команд (рис.2.4.2.):

- `/newbot` - створити нового бота
- `/mybots` - керувати вашими ботами
- `/setname` - змінити ім'я бота
- `/setdescription` - змінити опис бота
- `/setabouttext` - змінити текст розділу "Про бота"
- `/setuserpic` - встановити зображення профілю бота
- `/deletebot` - видалити бота

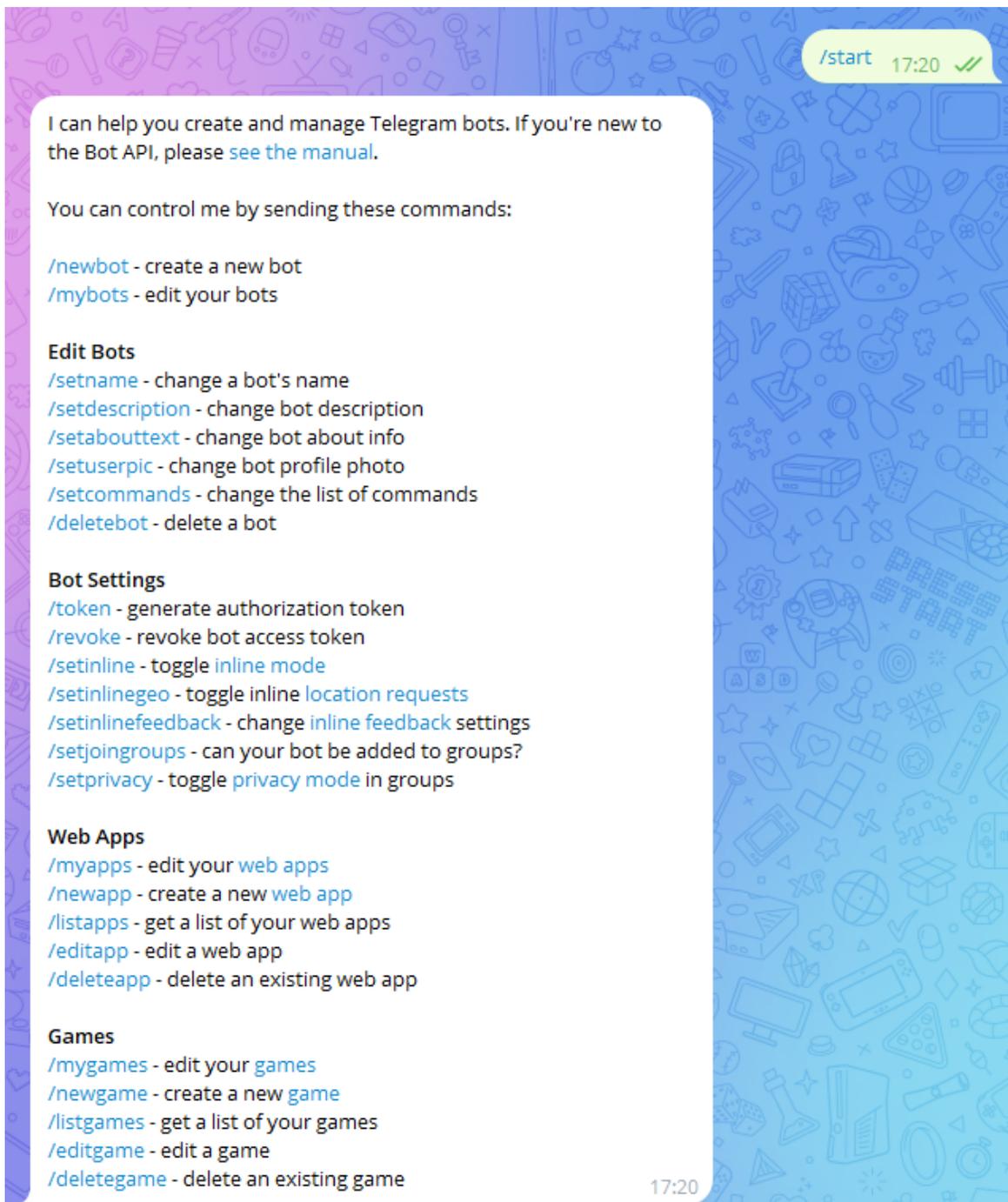


Рис. 2.4.2 Перелік початкових команд @BotFather в Telegram

Крім того, BotFather може запропонувати інші команди, залежно від ваших дій та налаштувань бота. Наприклад, після створення нового бота він надасть вам команду для отримання токена бота, який буде використовуватися для взаємодії з API Telegram. Токен бота – це унікальний ідентифікатор, який видається

BotFather при створенні нового бота. Він є своєрідним паролем, що дозволяє вашому боту взаємодіяти з API Telegram та отримувати доступ до його функцій. Токен складається з набору цифр та літер, і його необхідно зберігати в секреті, оскільки будь-хто, хто має доступ до токена, може керувати вашим ботом. Щоб отримати токен, виконайте команду /newbot у BotFather, введіть ім'я та унікальне ім'я користувача для вашого бота, після чого BotFather надасть вам токен у форматі 123456789:AAHkgGHkdFBS3jJ5g\_abcdefghi12345. Зберігати його потрібно в надійному місці та використовувати для авторизації бота при розробці та налаштуванні. Рис. 2.4.3. наглядно демонструє як @BotFather сповіщує користувача про вдалу реєстрацію бота та надає йому унікальний токен.

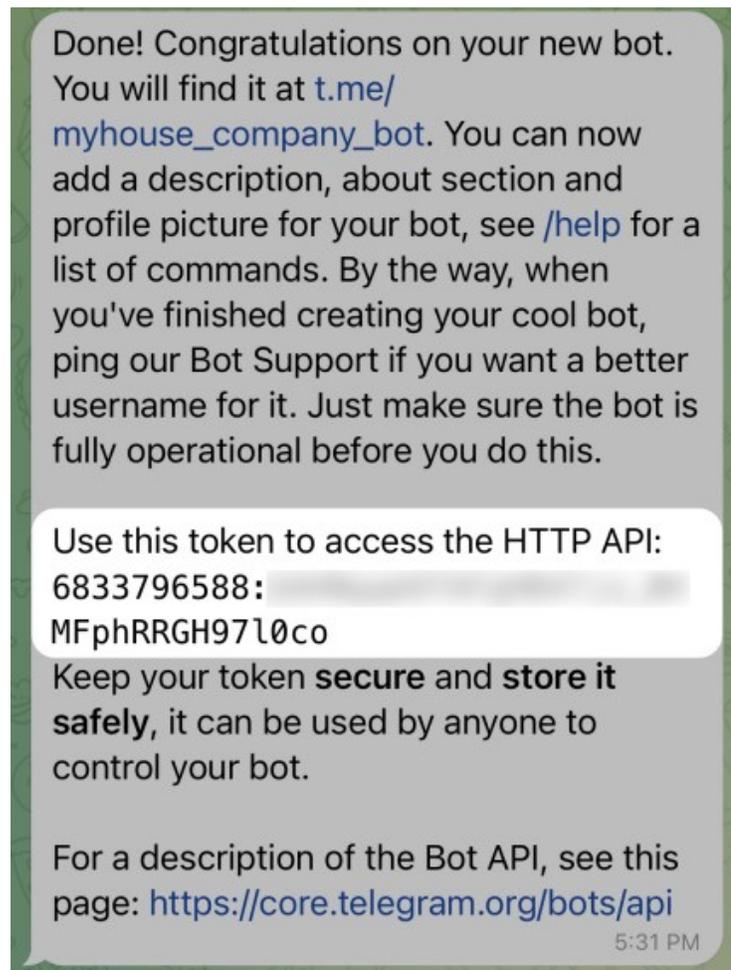


Рис.2.4.3. Вікно сповіщення про вдале отримання токену

## **2. Проектування та розробка:**

На цьому етапі ви переходите від теорії до практики. Спочатку необхідно визначити функціональність вашого бота: які команди він буде виконувати, які дії здійснювати, які дані обробляти. Створіть детальний список команд та опис їхньої роботи, а також розробіть сценарії взаємодії з користувачами. Врахуйте різні варіанти запитів та відповідей, щоб бот міг коректно реагувати на різні ситуації. Далі, напишіть код обробників, які будуть відповідати за розпізнавання команд, виконання дій та відправку відповідей користувачам. Не забудьте про налаштування інтерфейсу бота: створіть зручне меню, додайте кнопки для швидкого доступу до основних функцій, використовуйте різні формати контенту (текст, зображення, відео) для більш привабливої та інтерактивної взаємодії.

## **3. Інтеграція та розширення:**

Якщо функціональність вашого бота вимагає доступу до зовнішніх даних або сервісів, на цьому етапі ви займетесь інтеграцією. Наприклад, ви можете підключити бота до API погодного сервісу, щоб він міг надавати актуальну інформацію про погоду, або до бази даних вашого інтернет-магазину, щоб користувачі могли переглядати каталог товарів та оформляти замовлення. Крім того, ви можете розширити можливості бота, додавши підтримку медіафайлів (зображення, відео, аудіо), функцію розпізнавання мови, обробку платежів тощо.

## **4. Тестування та налагодження:**

Перш ніж випустити бота у світ, необхідно ретельно його протестувати. Перевірте роботу всіх команд та сценаріїв взаємодії, спробуйте ввести різні типи запитів, переконайтеся, що бот коректно обробляє помилки та несподівані ситуації. Якщо ви виявите будь-які недоліки або помилки, виправте їх. Тестування допоможе забезпечити стабільну та надійну роботу бота після його запуску.

## **5. Запуск та просування:**

Після успішного тестування ваш бот готовий до запуску. Додайте його до каталогу Telegram, щоб користувачі могли легко його знайти. Розмістіть посилання на бота на вашому сайті, у соціальних мережах та інших каналах комунікації. Розкажіть про можливості бота та заохочуйте користувачів до взаємодії з ним. Збирайте зворотній зв'язок від користувачів, щоб зрозуміти, що їм подобається, а що можна покращити.

## **6. Підтримка та оновлення:**

Запуск бота – це лише початок. Щоб він залишався актуальним та корисним, необхідно регулярно його підтримувати та оновлювати. Відстеження логів та аналіз статистики використання бота – це ключові інструменти для виявлення та вирішення потенційних проблем, а також для розуміння потреб вашої аудиторії. Регулярне оновлення функціоналу, виправлення помилок та покращення інтерфейсу допоможуть підтримувати інтерес користувачів та забезпечать довгостроковий успіх вашого чат-бота.

Тому, створення чат-бота в Telegram – це захоплюючий процес, який відкриває нові можливості для взаємодії з вашою аудиторією, автоматизації завдань та розширення функціональності вашого бізнесу або проекту. Завдяки інтуїтивно зрозумілим інструментам та широким можливостям платформи, можна створити унікального та корисного бота, який буде відповідати потребам та задовольняти очікування користувачів. Слідкуйте, покращуйте та застосовуйте нові технології та розширюйте функціональність бота, щоб він завжди залишався актуальним та затребуваним у світі цифрових комунікацій.

## РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ

### 3.1. Вимоги до функціональних можливостей чат-бота для інтернет торгівлі

Чат-бот повинен виступати як інтерактивний та інтелектуальний помічник для клієнтів інтернет-магазину, забезпечуючи безперебійну взаємодію та сприяючи ефективному процесу покупки. Для досягнення цієї мети чат-бот повинен відповідати наступним вимогам щодо функціональності:

#### 1. Прийом та обробка замовлень

Чат-бот повинен забезпечувати інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс для оформлення замовлень. Клієнти зможуть легко переглядати каталог товарів, вибирати потрібні позиції, вказувати бажану кількість, вибирати доступні варіанти (якщо такі є), такі як розмір, колір або інші характеристики. Крім того, чат-бот повинен надавати можливість введення необхідної контактної інформації та адреси доставки.

Автоматична перевірка введених даних є важливим аспектом функціональності чат-бота. Після того, як клієнт завершить введення інформації про замовлення, чат-бот повинен самостійно перевірити всі дані на коректність та повноту. Якщо будуть виявлені будь-які помилки, неточності або відсутні дані, чат-бот повинен негайно звернутися до клієнта з проханням уточнити або виправити відповідну інформацію.

Після успішного підтвердження замовлення клієнтом, чат-бот повинен автоматично сформувати замовлення у форматі, який відповідає вимогам системи обробки замовлень інтернет-магазину. Сформоване замовлення потім має бути передане до бази даних магазину для подальшої обробки, включаючи підготовку до відправки та доставку клієнту.

## **2. Інтеграція з базою даних**

Інтеграція чат-бота з базою даних інтернет-магазину є ключовим елементом його функціональності. Ця інтеграція забезпечує двосторонній обмін даними, що дозволяє чат-боту отримувати актуальну інформацію про товари, включаючи їх наявність, ціни та описи. Одночасно, чат-бот передає до бази даних інформацію про нові замовлення, що надходять від клієнтів.

## **3. Спілкування з користувачами**

Чат-бот повинен бути спроможним розуміти та обробляти запити користувачів, які сформульовані природною мовою. Це означає, що клієнти зможуть спілкуватися з чат-ботом так, як вони звикли спілкуватися з іншими людьми, використовуючи українську або інші підтримувані мови. Чат-бот повинен розпізнавати не лише ключові слова, а й зміст та наміри користувача, враховуючи різні формулювання та синоніми.

Для забезпечення більш ефективної та персоналізованої взаємодії з користувачами чат-бот повинен бути контекстно обізнаним. Це означає, що чат-бот повинен пам'ятати та враховувати попередні повідомлення у розмові з користувачем. Завдяки цьому чат-бот зможе надавати більш релевантні та точні відповіді, уникаючи повторень та непорозумінь. Наприклад, якщо користувач запитує про характеристики певного товару, а потім уточнює деталі щодо його доставки, чат-бот повинен розуміти, що обидва запитання стосуються одного й того ж товару.

Чат-бот повинен бути готовим до різноманітності запитів користувачів. Клієнти можуть звертатися до чат-бота з різними питаннями, починаючи від загальної інформації про магазин та його асортимент, до конкретних питань про характеристики товарів, наявність, ціни, варіанти, умови доставки та оплати. Чат-бот повинен бути здатним розпізнавати тип запиту та надавати відповідну

інформацію або допомогу. Наприклад, якщо користувач запитує про те, як вибрати потрібно йому техніку, чат-бот повинен проінформувати користувача, надіславши фото, схему чи таблицю з необхідною інформацією.

#### **4. Технічні вимоги**

Швидкість та продуктивність чат-бота є критично важливими аспектами його функціонування. Користувачі очікують отримувати відповіді на свої запити миттєво або з мінімальною затримкою. Чат-бот повинен бути спроможним обробляти запити та виконувати операції швидко та ефективно, навіть у періоди високого навантаження, коли кількість користувачів та запитів зростає. Це забезпечить позитивний досвід користувачів та підвищить їхню лояльність до інтернет-магазину.

Безпека є одним з пріоритетних напрямків при розробці чат-бота. Оскільки чат-бот обробляє персональні дані користувачів, такі як контактна інформація, адреси доставки та платіжні дані, він повинен відповідати найвищим стандартам безпеки. Це включає використання шифрування для захисту даних під час передачі, застосування заходів для запобігання несанкціонованому доступу до даних, а також регулярні перевірки та оновлення системи безпеки. Забезпечення безпеки онлайн-транзакцій також є важливим аспектом, оскільки чат-бот може використовуватися для оформлення та оплати замовлень.

Масштабованість чат-бота є не менш важливою вимогою. Архітектура чат-бота повинна бути спроектована таким чином, щоб забезпечити можливість його розширення та адаптації до зростаючих потреб бізнесу. Зі збільшенням кількості користувачів та обсягу оброблюваних запитів, чат-бот повинен мати можливість збільшувати свої обчислювальні потужності та функціональність без втрати продуктивності та якості обслуговування. Це дозволить інтернет-магазину

ефективно використовувати чат-бот на різних етапах свого розвитку та забезпечить його довгострокову цінність.

Чат-бот для інтернет-торгівлі повинен бути потужним інструментом, що поєднує в собі інтерактивність, інтелектуальність та ефективність. Він має забезпечувати безперебійну взаємодію з клієнтами, спрощуючи процес покупки та підвищуючи рівень задоволеності.

Для досягнення цих цілей чат-бот повинен мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для оформлення замовлень, включаючи перевірку та уточнення введених даних. Інтеграція з базою даних магазину дозволить чат-боту надавати актуальну інформацію про товари та відстежувати статус замовлень.

Здатність розуміти та обробляти запити, сформульовані природною мовою, а також враховувати контекст розмови, забезпечить ефективну комунікацію з клієнтами. Чат-бот повинен бути готовим до різноманітності запитів, надаючи необхідну інформацію та допомогу.

Технічні вимоги, такі як швидкість, продуктивність, безпека та масштабованість, є критично важливими для забезпечення стабільної та ефективної роботи чат-бота. Чат-бот, що відповідає цим вимогам, стане цінним активом для інтернет-магазину, допомагаючи йому залучати та утримувати клієнтів, збільшувати продажі та підвищувати конкурентоспроможність.

### **3.2. Опис інтерфейсу програмної реалізації чат-бота.**

Створивши чат-бота та налаштувавши його функціонал через допоміжний сервіс SendPulse, ми можемо перейти до огляду інтерфейсу чат-бота iLight.

Запустивши чат-бота, який спеціалізується на продажі електроніки за посиланням [https://t.me/iLightApple\\_bot](https://t.me/iLightApple_bot) у месенджері Telegram користувача зустрічає стартове вікно (рис.3.2.1.). Воно розповідає про те, що він виконує; по

центру відображається коротка інформація про чат-бот. Таким чином інформує людину, що саме потрібно робити, аби мати змогу далі з ним взаємодіяти.

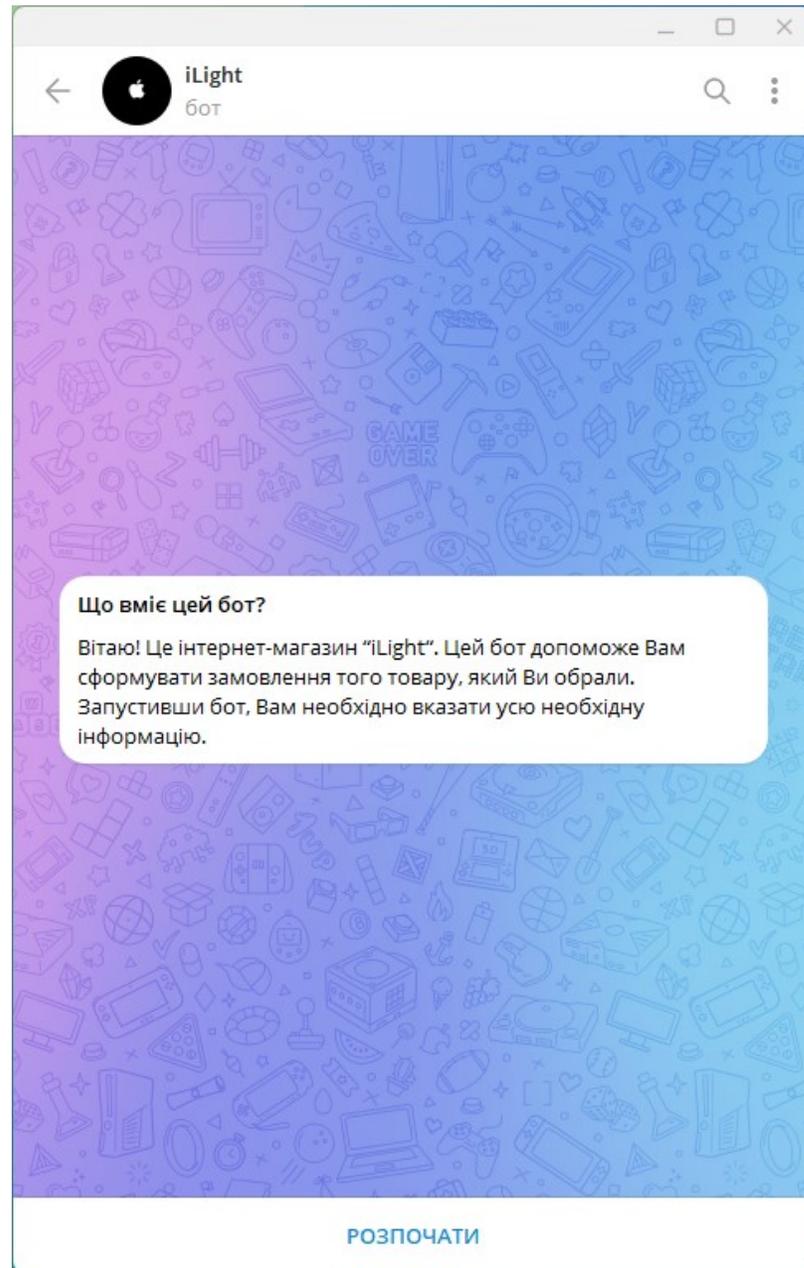


Рис.3.2.1. Стартове вікно чат-бота iLight

Щоб запустити бота необхідно натиснути кнопку “Розпочати” і тоді розпочнеться взаємодія бота з користувачем. Відправляється `/start`, система розуміється на критично-базових командах і починає запуск своїх алгоритмів.

Далі нас зустрічає вітальне повідомлення від інтернет-магазину, а також пропонує вибрати дію, яка необхідна користувачу: зробити замовлення або консультація. Наглядно зображено на рис.3.2.2..

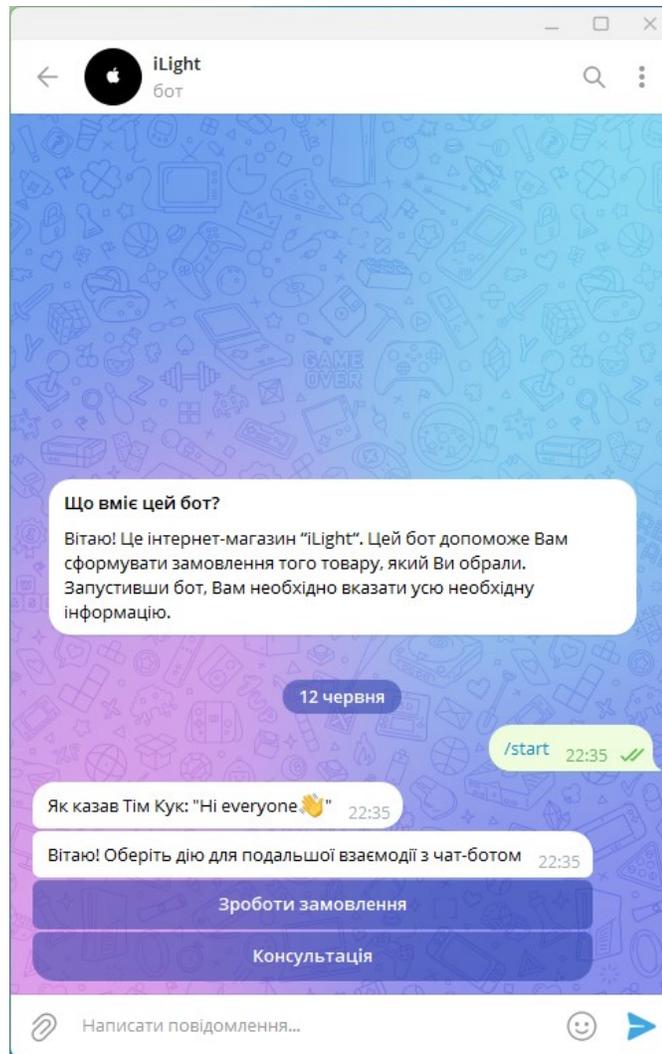


Рис.3.2.2. Початок взаємодії з чат-ботом iLight

Якщо обирати дію “Консультація”, то чат-бот видає наступне повідомлення: “Напишіть Ваше питання, а наш менеджер Вам відповідь протягом робочого дня”. Після цього користувачу необхідно ввести те питання, яке його турбує і відправити. Даний текст обробляється і відправляється до баз даних, де працівники можуть прочитати, згодом відповісти користувачу у самому чат-боті. Це економить час, адже у даному випадку не потрібно уточняти номер

телефона чи поштову скриню клієнта. Всі процеси обробляються і виконуються безпосередньо у самому чат-боті.

Після того як користувач написав своє питання та відправив його – система сповіщає про те, що питання прийняте в обробку.

Якщо обирати дію “Зробити замовлення”, то чат-бот видає наступне повідомлення: “Давайте розпочнем формувати Ваше замовлення. P.S. Вірно вкажіть необхідну інформацію, аби товар потрапив саме до Ваших рук”. Далі необхідно натиснути “Розпочати”, тоді чат-бот розуміє цю команду і починає задавати питання, на які потрібно відповідати користувачу.

Подальшим кроком є те, що необхідно або вписати потрібну інформацію, або натиснути на кнопку, так звані швидкі відповіді. Вони допомагають швидко, ефективно співпрацювати з людськими потребами та миттєво сформулювати замовлення.



Рис.3.2.3. Початковий етап формування замовлення в чат-боті iLight

На рис.3.2.3 можна наглядно побачити, де розташовуються швидкі відповіді. Вони досить помітні, тому навіть інтуїтивно можна зрозуміти що необхідно тиснути користувачеві.

Чат-бот запитує інформацію, для того аби вдало сформувати замовлення і людина змогла придбати електроніку. А саме:

- Який товар: iPhone чи AirPods;

- Яку модель iPhone: iPhone 13, iPhone 13 mini, iPhone 14, iPhone 14 Plus, iPhone 14 Pro, iPhone 14 Pro Max, iPhone 15, iPhone 15 Plus, iPhone 15 Pro, iPhone 15 Pro Max;
- Який колір: Red, Pink, Green, Blue, Starlight, Midnight, Deep Purple, Gold, Silver, Natural Titanium;
- Об'єм пам'яті: 128 Gb, 256 Gb, 512 Gb, 1Tb;
- ПІБ;
- Номер телефону;
- Місто;
- Службу доставки: Нова Пошта чи УкрПошта;
- Номер відділення пошти;
- Коментар;

В усі поля потрібно вписувати інформацію, вони є обов'язковими для введення, окрім поля *коментар*. Коли користувач ввів усю інформацію, яку запитав чат-бот, він формує підсумок та запитує чи вірно вказані наступні дані. Якщо так – направляються в базу даних для подальшої обробки працівникам. Якщо ні, то користувач має натиснути кнопку “Почати спочатку” і повторно пройти процедуру оформлення товару. Даний крок зображено на рис.3.2.4..

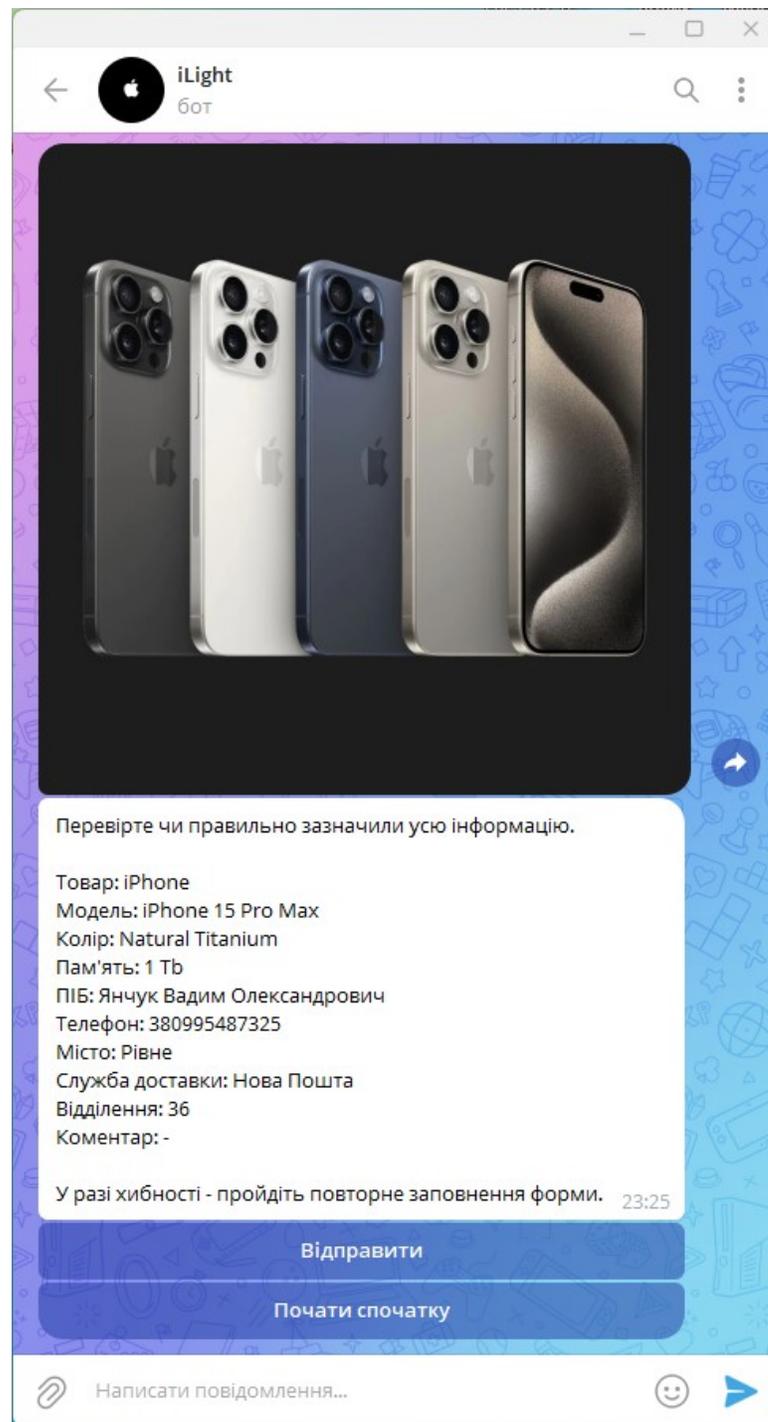


Рис.3.2.4. Фінальне формування замовлення у чат-боті iLight

### 3.3. Результати тестування програмної реалізації

Після детального ознайомлення з інтерфейсом чат-бота iLight, настав час перейти від теорії до практики та оцінити його реальну ефективність. Проведемо комплексне тестування, щоб перевірити, як iLight справляється з різноманітними запитами, наскільки точно та швидко він надає інформацію, чи зручний він у

використанні та які враження залишає після взаємодії. Це дозволить нам побачити iLight в дії, виявити його сильні сторони та потенційні області для покращення, а також зрозуміти, наскільки він відповідає очікуванням користувачів та чи готовий він до реального використання.

Отож, запустивши бота, користувач може вибрати два варіанта спілкування з чат-ботом: зробити замовлення та консультація. Першим розглянемо те, як оформити замовлення. Коли запускаємо чат-бот, вибираємо “зробити замовлення” та виконуємо прохання, які видає програма.

Першим ділом треба вибрати, що саме ми хочемо замовити: iPhone чи AirPods. Наприклад, натискаємо iPhone і бачимо, що тепер система запитує в нас модель iPhone. Натискаємо iPhone 15 Pro Max і спостерігаємо за наступним кроком – вибір кольору телефону. Вибираємо Natural Titanium, а далі чат-бот запитує у користувача, який об’єм пам’яті телефону він хоче замовити. Натискаємо із запропонованих 256 Gb і слідкуємо за наступними кроками.

Ми пройшли питання по самому товару, а тепер система запитує дані для оформлення доставки товару. Для цього чат запитує наше прізвище, ім’я та батькові. Згодом наш мобільний телефон, місто отримання товару, службу доставки і номер відділення. А також доступне поле для коментаря до замовлення. Це поле відповідає і для консультації, де користувач через іншу гілку може написати питання в підтримку.

Вище описаний приклад зображено на рис.3.3.1 по рис.3.3.3..



Рис. 3.3.1. Початок оформлення замовлення та проходження етапу вибору товару та моделі iPhone

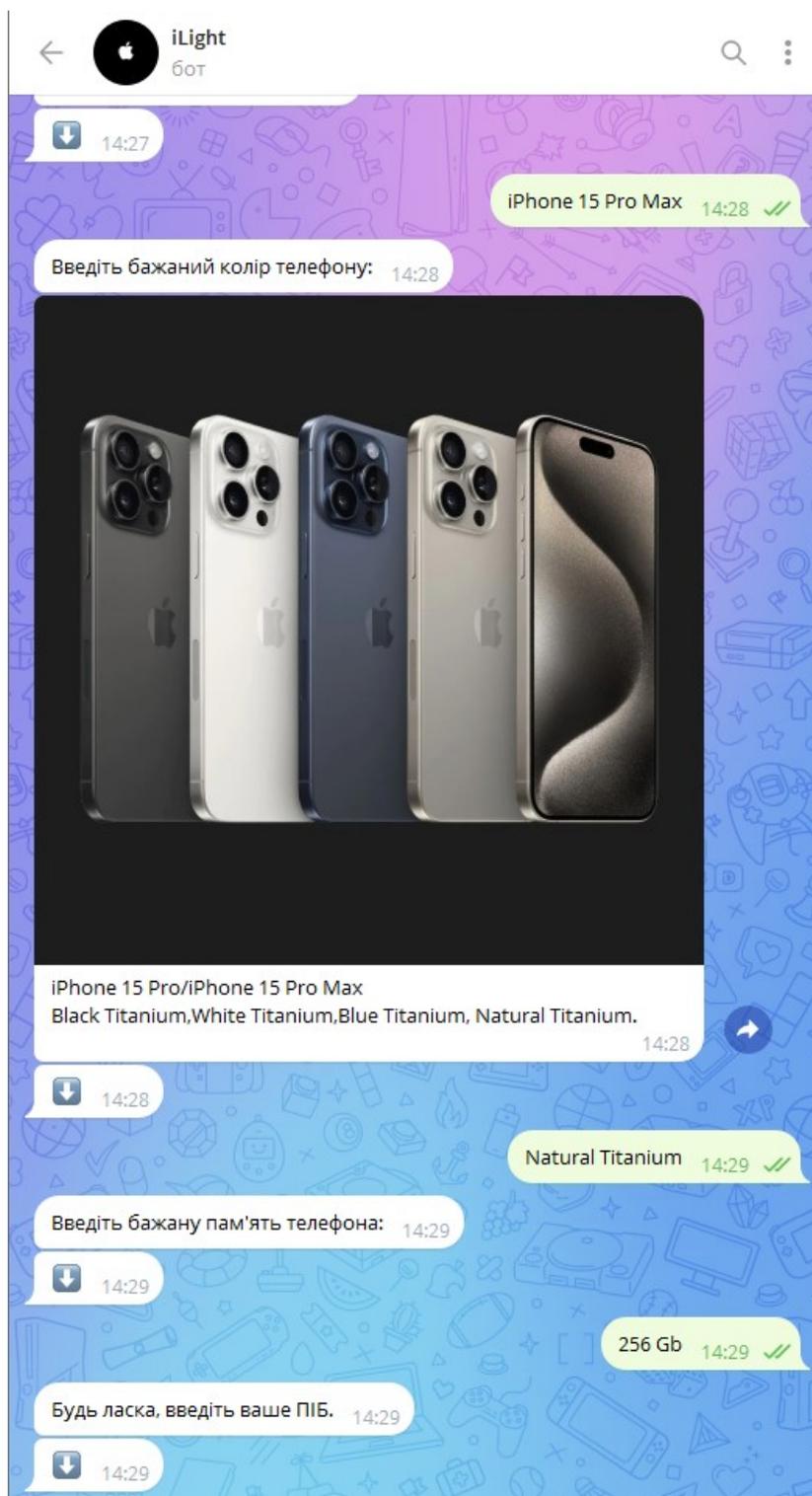


Рис. 3.3.2. Проходження етапу вибору кольору та об'єму пам'яті iPhone

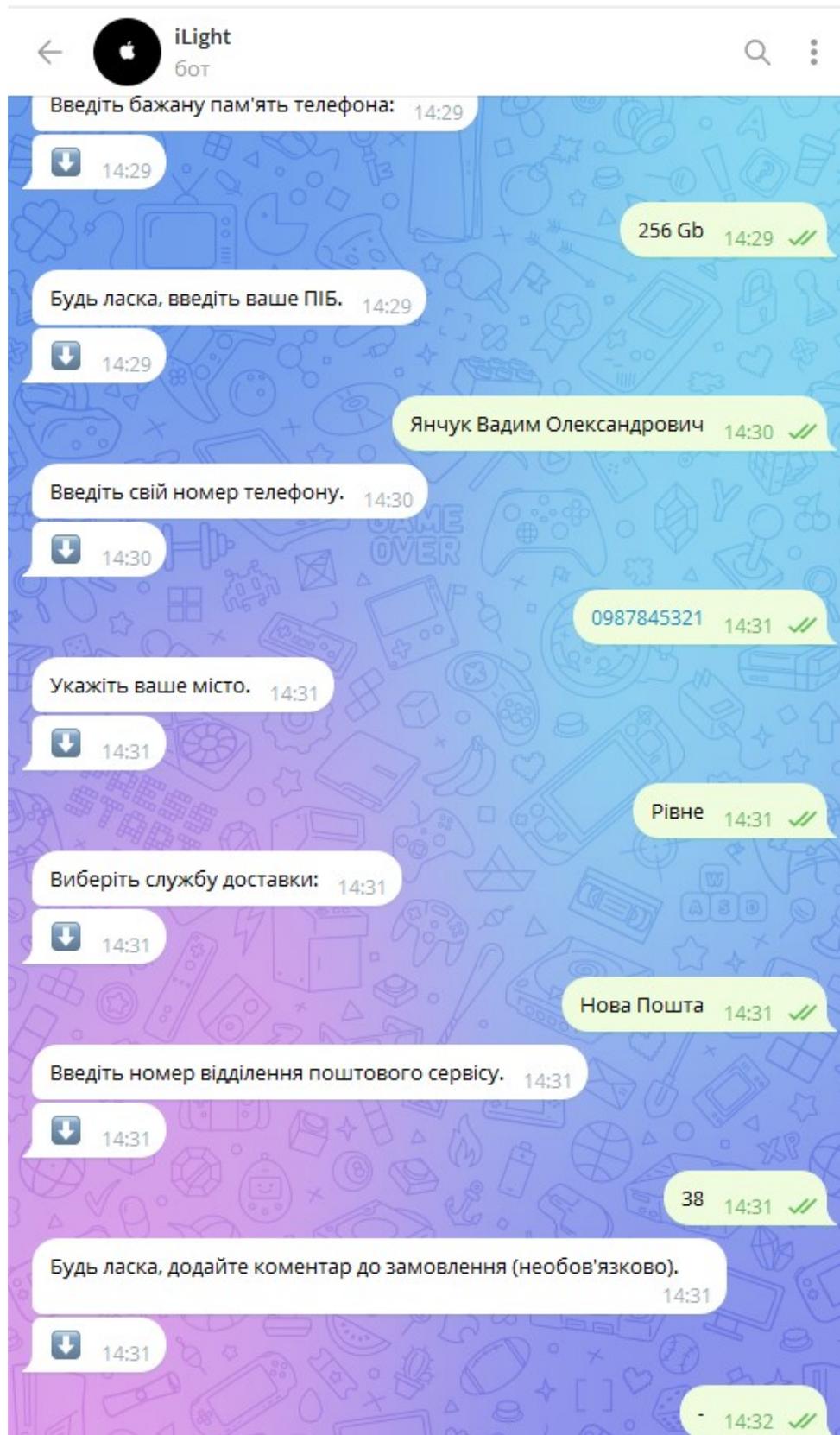


Рис. 3.3.3. Проходження етапу введення даних для відправки товару

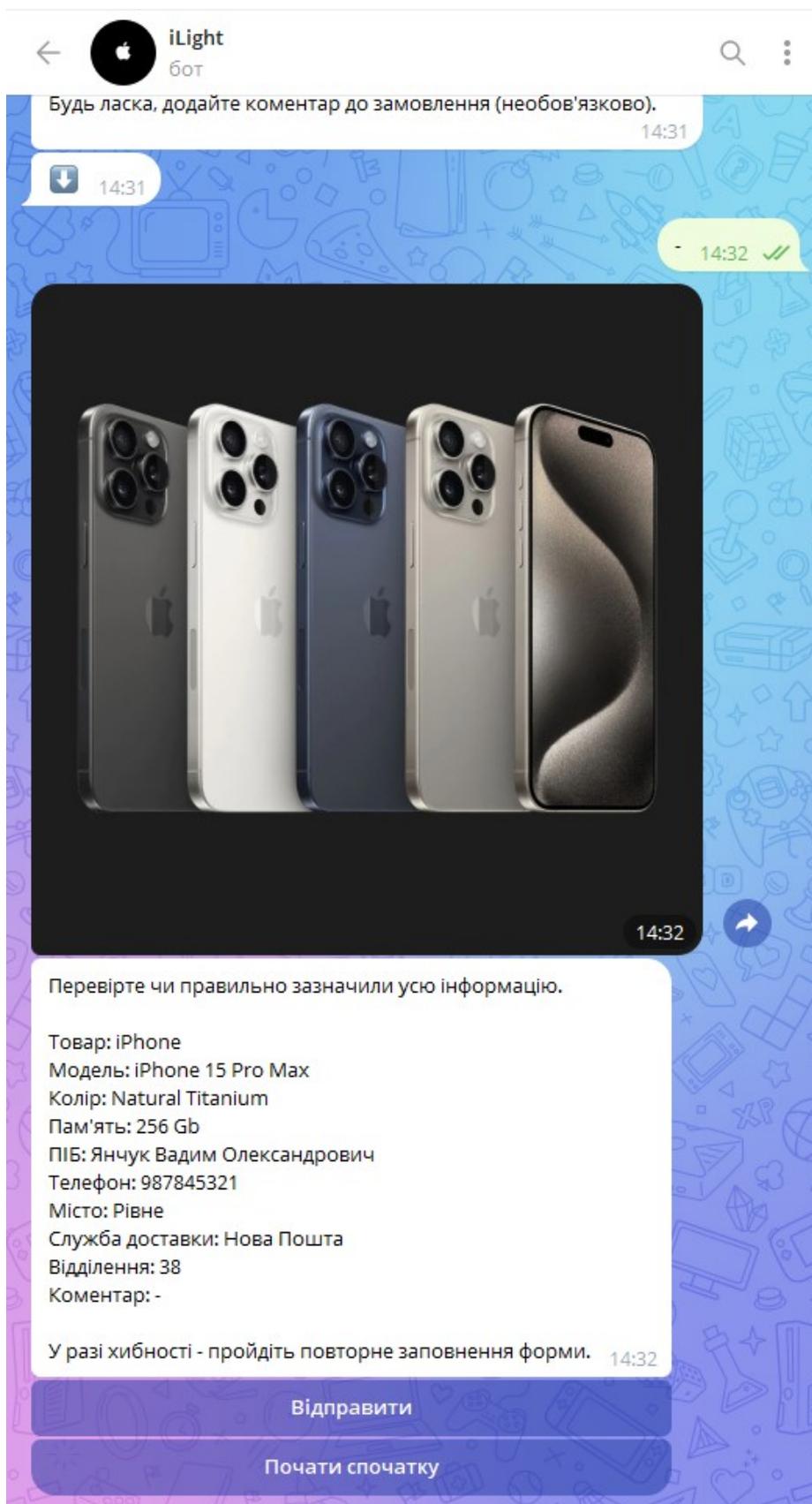


Рис. 3.3.4 Узагальнення замовлення

Коли користувач пройшов всі етапи, то система запитує користувача про те, чи ввів він всі дані вірно. Людина перевіряє та відправляє їх в обробку. Даний етап зображений на рис. 3.3.4.

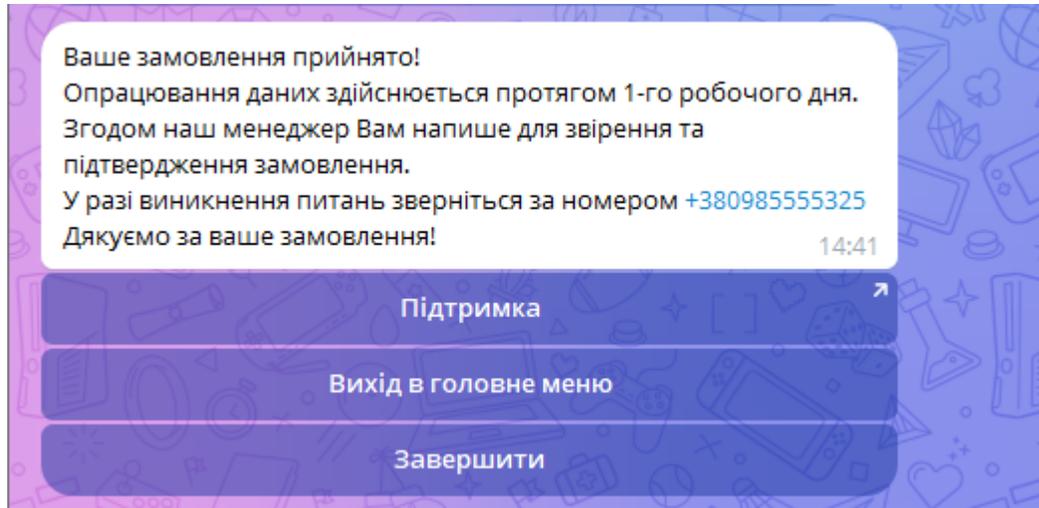


Рис. 3.3.5 Сповіднення про вдале замовлення

Після відправки замовлення на обробку в магазин, чат-бот сповіщає особу про те, що замовлення відправилось та знаходиться на етапі обробки (рис.3.3.5.). Після цього замовлення надходить у базу даних допоміжного сервісу SendPulse, який підключений до чат-боту з метою зберігання, обробки та взаємодії із замовленнями (рис.3.3.6.).

<input type="checkbox"/>	Ім'я	iPhone/Accessory	Model iPhone	Memory	color	name	Phone	city	delivery_service	post_office	comment
<input type="checkbox"/>	 <b>Вадим Янчук</b> 17 черв	iPhone	iPhone 15 Pro Max	256 Gb	Natural Titanium	Янчук Вадим Олександрович	987845321	Рівне	Нова Пошта	38	-

Рис. 3.3.6 Надходження замовлення в бази даних допоміжного сервісу SendPulse

Як ми бачимо чат-бот справляється з поставленою задачею: приймати та обробляти замовлення в інтернет-торгівлі. Система може приймати та справлятися з декількома замовлення одночасно. А також передавати їх у базу даних, яка підключена до чат-боту. Всі дані надсилаються або в допоміжний сервіс SendPulse, або в Google Таблиці. Вони підключені за допомогою токenu чата, тому проблем зі зберіганням інформації не виникає.

### **3.4. Рекомендації щодо впровадження та обґрунтування ефективності.**

Створення ефективного чат-бота для інтернет-магазину — це не лише про задоволення базових потреб користувачів. Це про створення інструменту, який активно сприятиме збільшенню продажів, підвищенню лояльності клієнтів та оптимізації бізнес-процесів. Для досягнення цих цілей важливо не зупинятися на базових функціях, а розглянути можливості розширення та вдосконалення чат-бота.

Успішний чат-бот повинен бути не просто засобом комунікації, а й персональним помічником для кожного клієнта. Він повинен враховувати індивідуальні вподобання, пропонувати релевантні товари та послуги, а також спрощувати процес покупки до кількох кліків. Для підвищення ефективності та залучення більшої кількості клієнтів рекомендується впровадити в чат-бот такі функції:

#### **1. Персоналізація**

Чат-бот може стати ще кориснішим та привабливішим для клієнтів, надаючи персоналізовані рекомендації товарів. Аналізуючи історію покупок користувача, його вподобання та інтереси, чат-бот може пропонувати товари, які з більшою ймовірністю зацікавлять клієнта. Це підвищить рівень задоволеності покупців, збільшить середній чек та сприятиме повторним покупкам. Для реалізації персоналізації чат-бот може використовувати дані з бази даних магазину або інтегруватися з спеціалізованими системами рекомендацій.

#### **2. Оплата в чаті**

Інтеграція чат-бота з платіжними системами дозволить клієнтам здійснювати оплату замовлень безпосередньо в чаті. Це значно спростить та прискорить процес покупки, усуваючи необхідність переходу на окрему сторінку

для оплати. Зручність та швидкість оплати в чаті позитивно вплинуть на конверсію та зменшать кількість незавершених покупок.

### **3. Інформування про статус замовлення**

Важливою функцією чат-бота є автоматичне оновлення статусу замовлення в базі даних на кожному етапі його обробки. Це дозволяє клієнтам відстежувати хід виконання їх замовлень та бути в курсі всіх змін. Чат-бот повинен надавати клієнтам актуальну інформацію про статус їх замовлень за запитом, використовуючи дані з бази даних. Це підвищує прозорість процесу покупки та довіру клієнтів до магазину.

### **4. Багатомовність**

Підтримка декількох мов є важливим фактором для розширення аудиторії інтернет-магазину. Якщо магазин працює на міжнародному ринку або обслуговує клієнтів з різних регіонів, багатомовний чат-бот дозволить залучити більше покупців та забезпечити їм комфортну взаємодію рідною мовою. Це позитивно вплине на імідж магазину та збільшить його привабливість для потенційних клієнтів.

### **5. Обґрунтування ефективності**

Впровадження вищезазначених функцій у чат-бот обґрунтоване їх позитивним впливом на ключові показники ефективності інтернет-магазину. Персоналізація сприяє збільшенню середнього чека та повторних покупок, оплата в чаті підвищує конверсію та зменшує кількість незавершених покупок, інформування про статус замовлення підвищує довіру клієнтів, а багатомовність розширює аудиторію магазину.

Впровадження чат-бота з розширеним функціоналом, таким як персоналізація, оплата в чаті, інформування про статус замовлення та

багатомовність, є стратегічним кроком для інтернет-магазинів, що прагнуть досягти успіху в сучасному конкурентному середовищі. Ці функції не лише покращують взаємодію з клієнтами, але й безпосередньо впливають на ключові бізнес-показники, такі як конверсія, середній чек, рівень задоволеності клієнтів та розширення цільової аудиторії.

Персоналізовані рекомендації, зручна оплата, прозорий процес відстеження замовлень та можливість спілкування рідною мовою – все це формує позитивний досвід покупців, підвищує їхню лояльність та стимулює до повторних покупок. Інвестиції у вдосконалення чат-бота є інвестиціями у майбутнє бізнесу, забезпечуючи його стійкий розвиток та зростання в умовах постійно мінливого ринку.

Запропоновані рекомендації щодо впровадження нових функцій та їх обґрунтування на основі аналізу ключових метрик дозволять інтернет-магазинам приймати обґрунтовані рішення та досягати максимальної віддачі від використання чат-бота. Впровадження цих рекомендацій не лише покращить обслуговування клієнтів, але й створить конкурентну перевагу, що дозволить магазину виділитися на ринку та забезпечити стабільний ріст.

## ВИСНОВКИ

У цій дипломній роботі було проведено глибокий аналіз чат-ботів та їхнього впливу на різні сфери діяльності. Описано та визначено основні проблеми у використанні чат-ботів в інтернет-торгівлі, соціальних мережах та інших сегментах. Критично проаналізовано існуючі методи вирішення цих проблем та висвітлено сучасні тенденції в інтернет-торгівлі.

Визначено, що чат-боти впроваджуються в різні сфери діяльності, такі як клієнтське обслуговування, медицина, освіта, фінанси, розваги та інші, спрощуючи взаємодію з користувачами та покращуючи продуктивність.

Особливу увагу приділено месенджеру Telegram, який вирізняється своїми безпековими функціями, розширеним функціоналом та зручним інтерфейсом. Також був наданий практичний підхід до створення чат-бота в Telegram, що може бути корисним для розробників та бізнесу.

Загальний висновок вказує на те, що чат-боти є перспективним інструментом для вдосконалення взаємодії з користувачами та оптимізації бізнес-процесів. Продовження досліджень у цьому напрямку та активне впровадження нововведень можуть сприяти подальшому розвитку цієї технології та покращенню її ефективності.

Дослідження показало, що чат-боти стають невід'ємною частиною сучасного бізнесу, надаючи можливість автоматизувати багато функцій та полегшити взаємодію з клієнтами. Зокрема, їхня широка розповсюдженість у соціальних мережах та месенджерах свідчить про активний інтерес користувачів до цієї технології.

Подальший розвиток чат-ботів передбачає вдосконалення їхнього інтелекту, адаптацію до різноманітних сфер та розширення функціоналу.

Зростання популярності та підтримка з боку користувачів сприяють розширенню можливостей цієї технології.

Чат-боти не лише відкривають нові перспективи для бізнесу та зручності користувачів, але й є ефективним інструментом для оптимізації процесів та вдосконалення обслуговування. Дане дослідження може слугувати основою для подальших наукових робіт у цьому напрямку та впровадження інновацій у сфері чат-ботів.

Процес дослідження об'єкта, а саме інтернет-торгівлі та чат-ботів, дозволив визначити проблеми та виклики, з якими стикаються сучасні бізнеси. Критичний аналіз існуючих методів вирішення цих проблем вказує на те, що чат-боти можуть стати важливим інструментом для удосконалення комунікації та обслуговування клієнтів.

Було розглянуто актуальні підходи та технології, які використовуються в інтернет-торгівлі. Розвиток та впровадження нових методів може позитивно вплинути на ефективність бізнес-процесів, забезпечуючи конкурентні переваги.

Аналіз інтернет-торгівлі в Інтернеті та початок розвитку чат-ботів дозволяють зрозуміти, як ці технології з'єднуються та взаємодіють для поліпшення взаємодії з клієнтами. Розкриття принципу роботи чат-ботів та їх застосування у різних сферах діяльності, зокрема в месенджері Telegram, підкреслюють їхню важливість та перспективність.

Зроблений аналіз свідчить про обширні перспективи впровадження чат-ботів у сферу інтернет-торгівлі. Швидкі та ефективні чат-боти можуть стати ключовим елементом електронної комунікації між підприємствами та клієнтами, полегшуючи процеси обслуговування та покупок.

Перспективи розвитку торгівлі в чат-ботах включають в себе зростання автоматизації, вдосконалення технологій обробки природної мови та посилення

інтеграції з іншими допоміжними електронними системами, зокрема SendPulse та інші. Відчутно покращений взаємозв'язок з покупцями, спрощені процеси вибору та покупки товарів, а також більше персоналізоване обслуговування є тільки деякими з аспектів, які відкриваються завдяки вдосконаленню чат-ботів.

Зокрема, чат-боти можуть бути використані для інтелектуального порівняння товарів, надання персональних рекомендацій, а також для створення інтерактивних просторів для покупців. Покращені алгоритми прогнозування та адаптивність до змінних умов ринку можуть допомогти підприємствам ефективніше пристосовуватися до потреб своєї аудиторії.

Загалом, розвиток технологій та поширення використання чат-ботів в інтернет-торгівлі свідчать про перспективний напрямок для бізнесу, що має намір покращити взаємодію з клієнтами та оптимізувати процеси електронної комерції.

Завершуючи дослідження, важливо відзначити, що розвиток чат-ботів та їхнє використання у різних галузях надає нові можливості для оптимізації бізнес-процесів та підвищення задоволення клієнтів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Все про чат-боти: переваги, типи та схема роботи.  
URL:<https://interkassa.com/blog/vse-pro-chat-boti-perevagi-tipi-ta-shema-roboti> (дата звернення 26.01.2024)
1. Принцип роботи чат-бота, способи створення та користь для бізнесу.  
URL:<https://lessondelivery.org/chatbot/robota-chat-bota-sposoby-stvorennia-koryst.html> (дата звернення 26.01.2024)
2. Вплив технологій на інтернет-продажі: огляд новітніх інструментів та рішень. URL: <https://webpromoeexperts.net/ua/blog/vpliv-tehnologiy-na-internet-prodazhi-oglyad-novitnih-instrumentiv-ta-rishen/> (дата звернення 05.02.2024)
3. Чат-бот: збільшення продажів та оптимізація обслуговування в інтернет-магазині. URL:<https://elbuz.com/ua/956-chat-bot-dlya-fejsbuka-zachem-on-nuzhen-internet> (дата звернення 15.02.2024)
4. Епоха чатів: месенджери для інтернет-торгівлі. URL: <https://blog.keycrm.app/uk/epoha-chativ-mesendzheri-dlya-internet-torgivli/> (дата звернення 07.03.2024)
5. Застосування чат-ботів у ритейлі.  
URL:[https://gerabot.com/article/zastosuvannya\\_chatbotiv\\_u\\_riteili](https://gerabot.com/article/zastosuvannya_chatbotiv_u_riteili) (дата звернення 29.04.2024)
6. Telegram Bot Features. URL: <https://core.telegram.org/bots/features> (дата звернення 07.05.2024)
7. Chatbot statistics – Understanding the AI revolution in business.  
URL:<https://yellow.ai/blog/chatbot-statistics/> (дата звернення 13.05.2024)
8. 40 amazing chatbot statistics. URL: <https://backlinko.com/chatbot-stats> (дата звернення 13.05.2024)

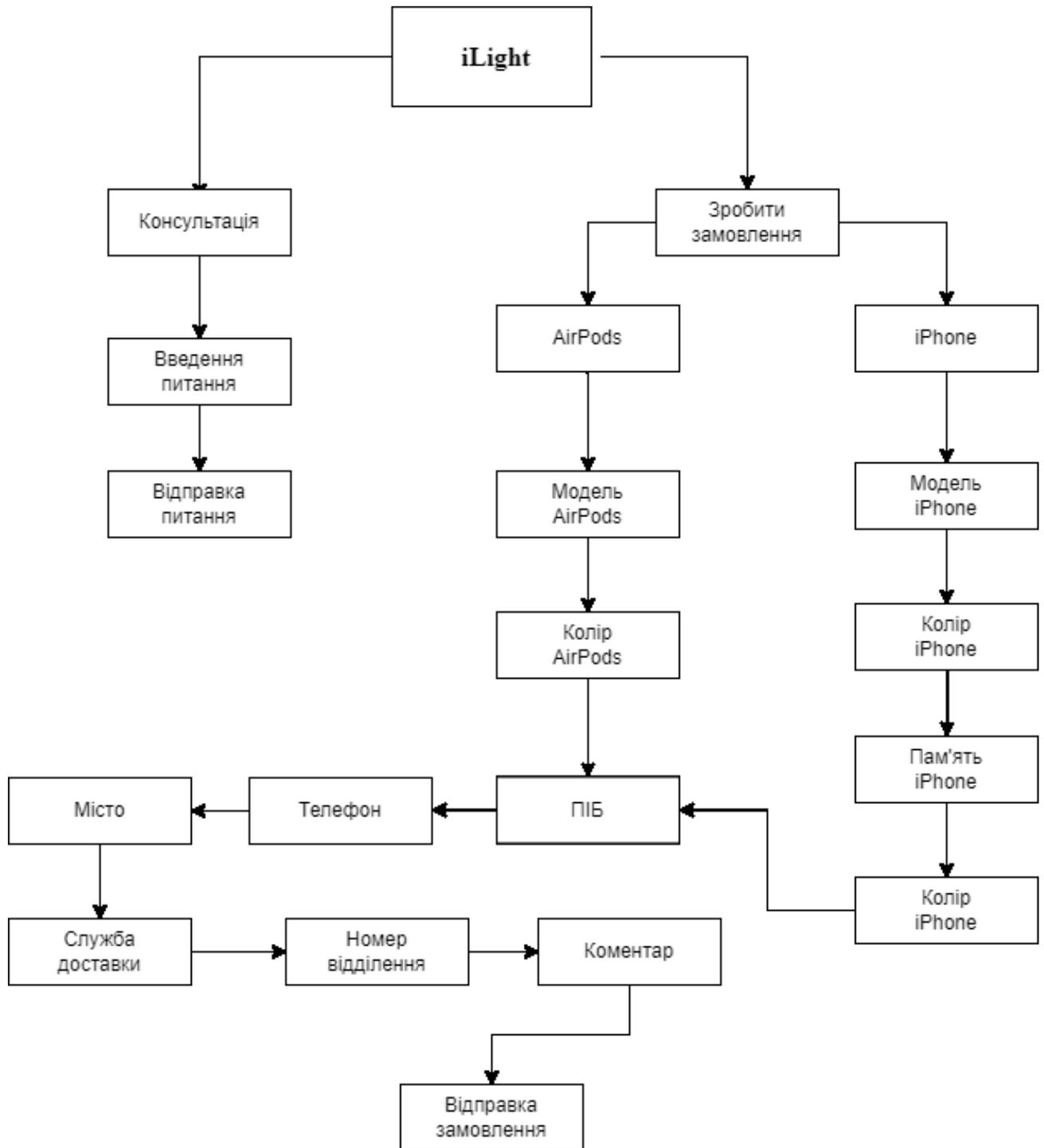
9. Hybrid Chatbot: Everything You Need To Know (2023 Complete Guide).

URL:<https://www.linkedin.com/pulse/hybrid-chatbot-everything-you-need-know-2023-complete-guide> (дата звернення 14.05.2024)

# ДОДАТКИ

## Додаток А

### Схема роботи чат-боту “iLight”



## Додаток Б

Таблиця стосовно структури та призначення змінних чат-боту “iLight”

<b>Ім'я поля</b>	<b>Тип даних</b>	<b>Призначення</b>
iPhone/Accessory	Текстовий	Призначено для вибору товару.
Model iPhone	Текстовий	Призначено для вибору моделі iPhone чи AirPods.
Color	Текстовий	Призначено для вибору кольору iPhone чи AirPods.
Memory	Текстовий	Призначено для вибору пам'яті iPhone.
Name	Текстовий	Призначено для введення прізвища, ім'я та по-батькові.
Phone	Число	Призначено для введення номеру мобільного телефону.
City	Текстовий	Призначено для введення міста отримання.
Delivery_service	Текстовий	Призначено для вибору служби доставки.
Post_office	Число	Призначено для введення поштового індексу.
Comment	Текстовий	Призначено для введення коментаря або введення запитання.