

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КІБЕРБЕЗПЕКИ, КОМП'ЮТЕРНОЇ
ТА ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ ІНФОРМАТИКИ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Гамаюн В.П.
(підпис) (ПБ)

“ _____ ” _____ 2021р.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ “БАКАЛАВР”

Тема: Telegram бот для самоосвіти

Виконавець: _____ Кльоц Едуард Олександрович
(підпис) (ПБ)

Керівник: _____ Толстікова Олена
Володимирівна (підпис) (ПБ)

Нормоконтролер: _____ Боровик Володимир
Миколайович (підпис) (ПБ)

Київ 2021

Вступ

На сьогоднішній день чат-боти широко використовуються в різних сферах. Якщо кілька років тому вони могли здаватися марною іграшкою або екзотикою, то зараз користувачі до них звикли, почали активно використовувати. Очевидно, що ті функції, які взяли на себе чат-боти, можуть бути реалізовані в більш звичній формі - через веб-інтерфейс сайту або встановлені додатки.

У дипломному проекті потрібно розглянути питання актуальності у суспільстві месенджерів і необхідність створення для них програмного продукту чат-бота для просвіти людей у світі комплектуючих ПК.

Для забезпечення інформування користувача в чат-боті Telegram потрібно розглянути наступні питання:

1. Аналіз популярності месенджерів - для освоєння необхідної аудиторії.
2. Актуальність месенджерів – розробка продукту має розроблятися у найновішій платформі для залучення молодшої аудиторії;
3. Методи та підходи до розробки – чат-бот повинен виконувати усі функції які доступні у його системі, мати простий інтерфейс;
4. Аналіз збір необхідних засобів для реалізації програмного продукту – вивчення сучасних методів та засобів для вирішення поставлених задач реалізації;

Розділ 1

МЕСЕНДЖЕРИ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ СПІЛКУВАННЯ

1.1 Історія месенджерів у вигляді універсальних настільних додатків

Месенджер - це програмний продукт, який надає змогу користувачам відправляти мультимедійні файли, стікери, смайли, голосові, текстові і відео-повідомлення.

З 1997 року починається історія месенджерів у вигляді універсальних додатків, а не звичайних систем з обмеженим доступом. Водночас ізраїльська компанія Mirabilis запустила ICQ (Рисунок 1.1). Особливою відмінністю цієї програми стали багатокористувацькі чати, передача файлів, пошук користувачів по базі та ряд інших функцій, яких не було раніше в месенджерах 1980-х років. AOL придбала Mirabilis і ICQ в 1998 році, а згодом перепродала сервіс компанії Digital Sky Technologies в 2010 році.

Прогрес не стояв на місці і месенджери почали з'являтися на ринку, як гриби після літньої зливи. Компанія Yahoo презентувала власні розробки Yahoo! Messenger, Pidgin. Осторонь не залишився і Білл Гейтс представивши в 1999 році MSN Messenger, а до 2009 років він містив у собі понад 330 млн активних користувачів щомісяця.

Відмінністю стала мультипротокольність і розробка компанією власних платформ і чатів. Але у цьому і був недолік: якщо користувач хотів мігрувати до іншого месенджера, він не міг автоматично синхронізувати історію повідомлень між пристроями. Також в ті часи ще не було хмарних сервісів з великими можливостями роботи з файлами для користувачів мобільних телефонів.

1.2 Аналіз сучасних месенджерів

У сьогоденному житті існує безліч додатків для обміну повідомленнями, найпопулярнішими з них в Україні Viber, Facebook Messenger, WhatsApp, Telegram.

Згідно з даними сайту Statista.com, станом на квітень 2020 року месенджер WhatsApp має два мільярди користувачів і він є одним з найпопулярніших мобільних соціальних програм в світі. У лютому 2014 року соціальна мережа Facebook придбала мобільний додаток за 19 мільярдів доларів США.

Топ месенджерів світу (Рисунок 1.1), (Рисунок 1.2):

1) WhatsApp

WhatsApp використовують 2 млрд. користувачів. (Рисунок 1.3).

Це програмний додаток для обміну повідомленнями, який використовують люди приблизно у 180 країнах. З початку існування WhatsApp використовувався для спілкування з родинами та друзями, але згодом почали впроваджувати і в бізнес.

2) Facebook Messenger використовують 1,3 млрд користувачів. (Рисунок 1.4)

Facebook був функцією обміну повідомленнями, а в 2011 році Facebook переніс месенджер в окремий додаток і після цього розширив його можливості. Тепер компанії мають змогу рекламувати, відправляти інформаційні бюлетні та створювати ботів. Завдяки цим функціям підприємства отримали нові способи взаємодії зі своїми клієнтами.

3) WeChat – використовують 1,165 млрд. користувачів (Рисунок 1.5).

WeChat пройшов шлях від звичайної програми для обміну повідомленнями, до універсальної, які минулі дві. Користувачі крім

спілкування між собою можуть здійснювати онлайн-покупки, платежі, бронювання таксі. Найбільшою популярністю WeChat спостерігається в Китаї та країнах Азії. А признаком цієї активності є заборони на інші медіаплатформи (Рисунок 1.5).

4)QQ – використовують 731 млн. користувачів.

QQ вважають ще однією популярною платформою для миттєвого обміну повідомленнями, яка містить 731 мільйонів користувачів. Також вона є дуже популярною в Китаї, але має хороші показники у 80 країнах світу. Платформа QQ крім повідомлень дозволяє користувачу використовувати аватар, дивитись фільми онлайн, сплачувати покупки, здійснювати платежі, грати в ігри, вести блог.

5)Telegram – використовують 400 млн. користувачів. (Рисунок 1.6)

Telegram схожий по функціоналу на інші популярні месенджери, але у нього є велика перевага на іншим, а саме шифрування інформації.

6)Snapchat – використовують 398 млн. користувачів. (Рисунок 1.7)

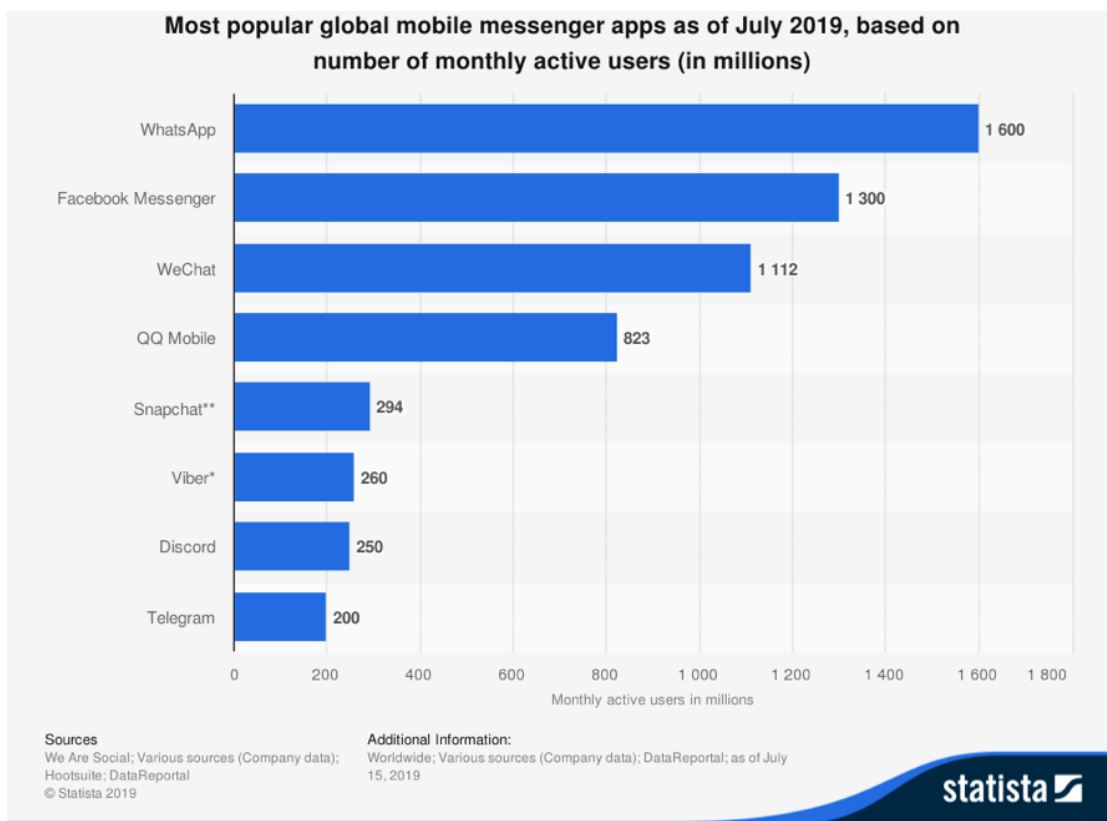
Snapchat користується популярністю у США для обміну повідомленнями, фото, відеокліпами, що є популярним серед користувачів підліткового віку.

6)Discord – використовують 300 млн. користувачів.

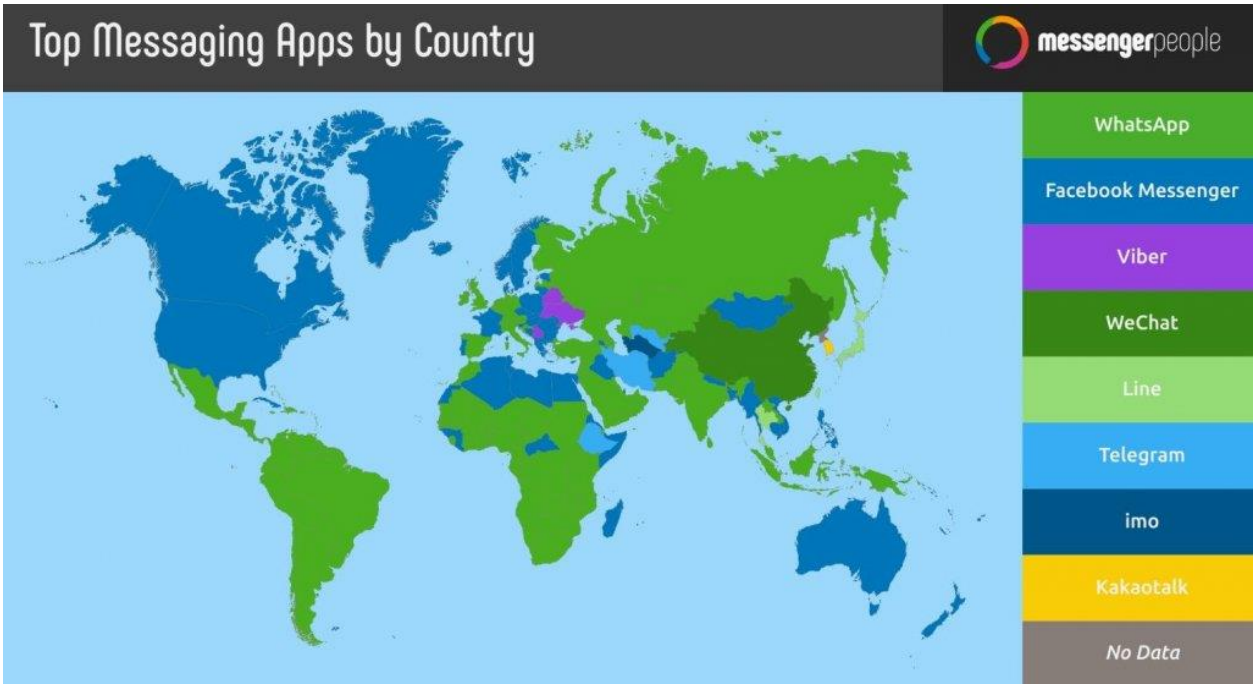
Discord розрахований на користувачів, які поєднують своє життя з відеоіграми. Його перевагами над іншими месенджерами є: чіткий аудіо та відео зв'язку, організація гільдій, перегляд статусу користувача, трансляція гри для своїх друзів.

7) Viber – використовують 260 млн. користувачів.

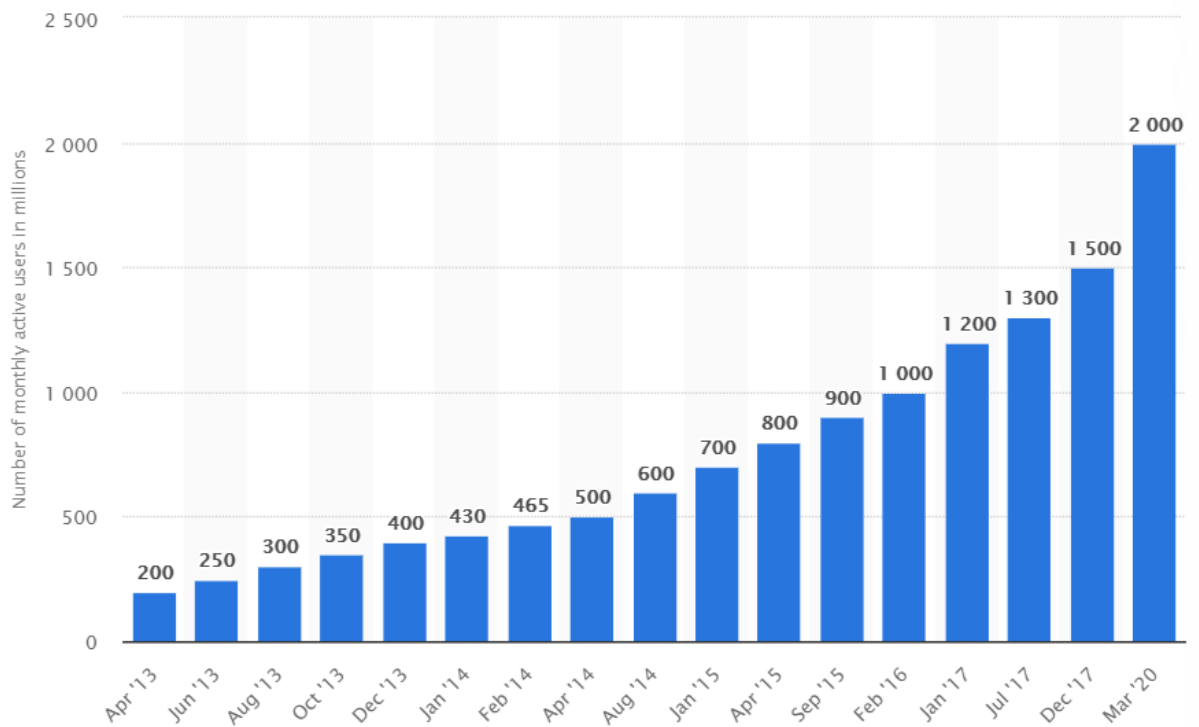
Функції Viber схожі на WhatsApp і Messenger. Великою перевагою є можливість для власників бізнесу, а саме: доступ покупки реклами, просування власного бренду у вигляді наклейок, продаж товарів у розділі покупок



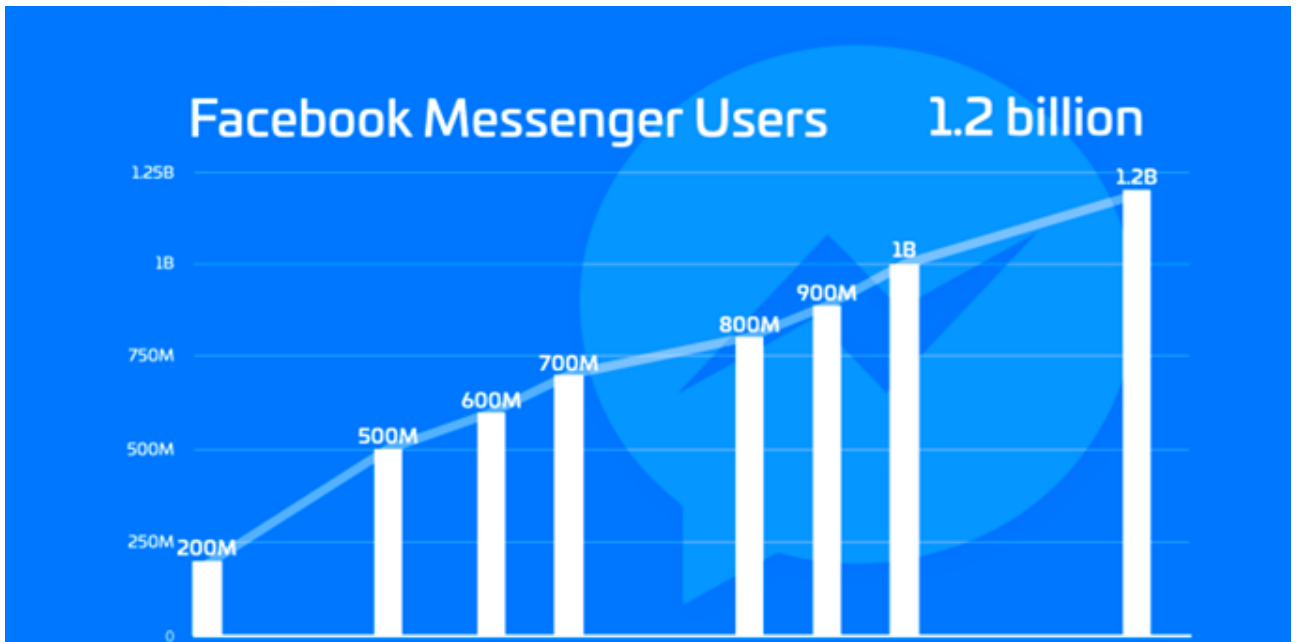
Статистика найпопулярніших месенджерів серед користувачів світу (Рис. 1.1)



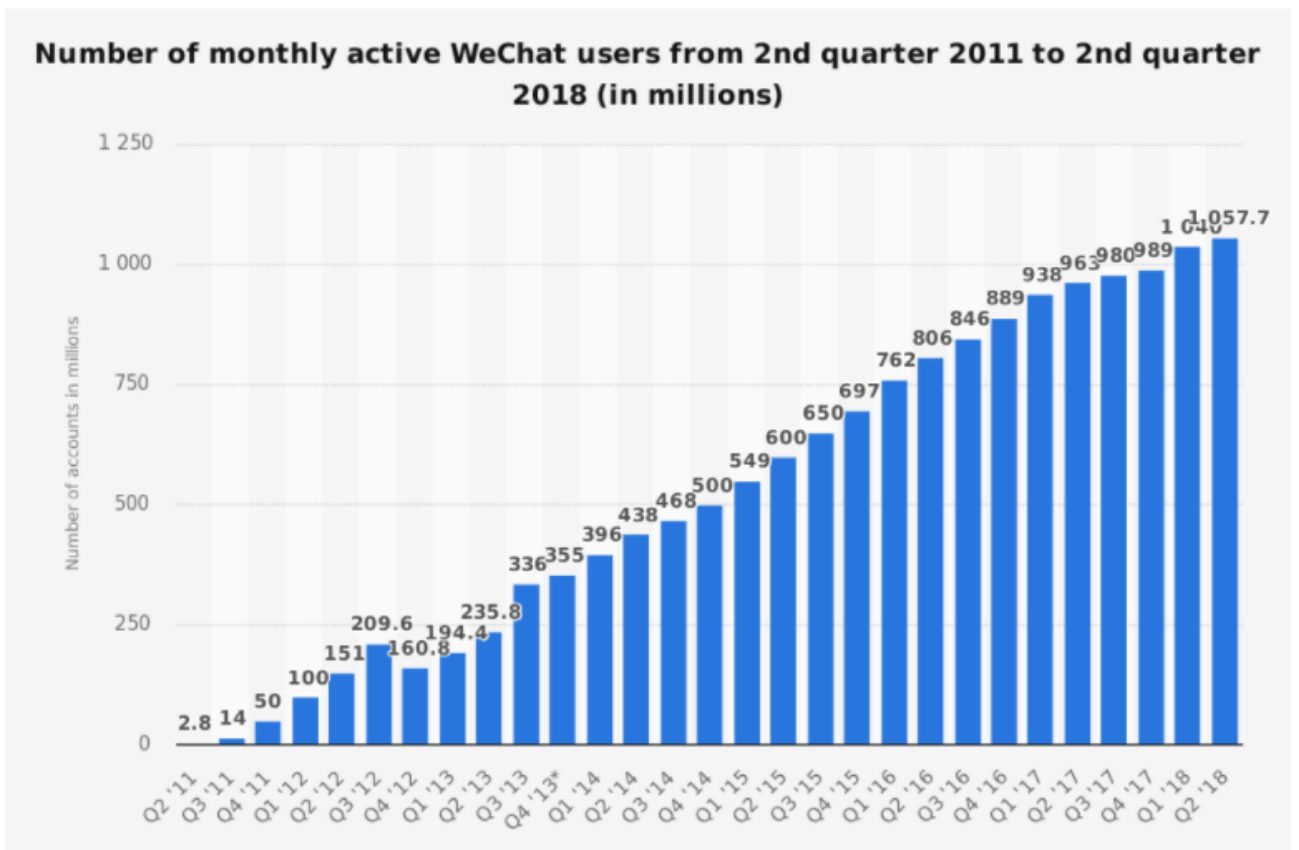
Статистика в яких країнах світу використовують месенджери (Рис. 1.2)



Статистика користувачів WhatsApp (Рис. 1.3)



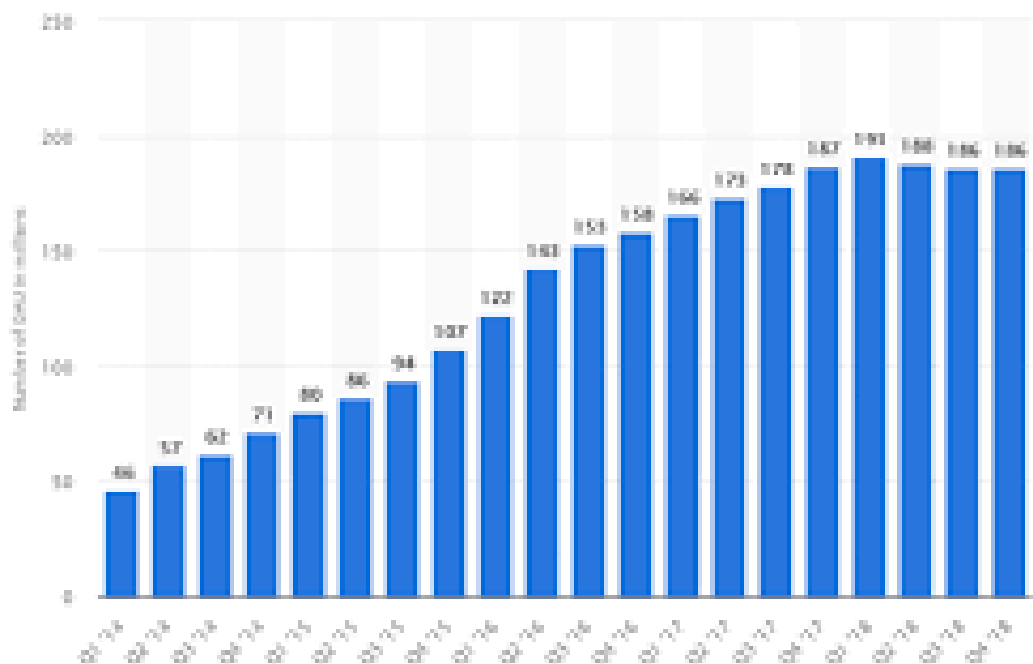
Статистика користувачів Facebook Messenger (Рис. 1.4)



Статистика користувачів WeChat (Рис. 1.5)



Статистика користувачів Telegram (Рис. 1.6)



© Statista 2019

Статистика користувачів Snapchat (Рис. 1.7)

1.3 Загальний огляд чат-бота

Чат-бот – спеціальна програма, яка приймає запити користувачів, а потім допомагає дати на них чітку відповідь. Спілкування між користувачем і чат-ботом ведеться за допомогою тексту або голосу. Бот спілкується від

іменні бренду або компанії з метою спростити онлайн-спілкування (надати доречну інформацію в найменший проміжок часу), використовується як альтернативне спілкування з живою людиною. Одним з перших віртуальних співрозмовників була програма Еліза, створена в 1966 році Джозефом Вейзенбаумом. Еліза пародіювала мовну поведінку психотерапевта, реалізуючи техніку активного прослуховування, перепитуючи користувача і використовуючи фрази типу «Будь ласка, продовжуйте».

Створення чат-бота.

Перш за все, мова йде про скорочення витрат, збільшенні конверсії і поліпшенні якості обслуговування клієнтів. Сотні компаній роблять все можливе, щоб досягти вищезазначених цілей. І для їх досягнення необхідні боти як першорядний інструмент.

Згідно поточної статистики чат-ботів за 2020 рік, нерухомість є провідною галуззю за прибутками від чат-ботів 28%. Потім йдуть подорожі 16%, освіта 14%, охорона здоров'я 10% і фінанси 5%. Причина такої популярності очевидна: агенти розуміють, що боти можуть ефективно справлятися з більшістю рутинних завдань, заощаджуючи їх час, ресурси і, в кінцевому підсумку, гроші. Програмне забезпечення чатбот може бути надзвичайно спеціалізованим, щоб працювати в певних галузях. Наприклад, найкраще програмне забезпечення чат-бот для обслуговування клієнтів може відрізнитися від найкращого варіанту чат-бот в маркетингових цілях.

Чат-бот можуть використовуватися в службах підтримки, допомагаючи вирішити прості питання, наприклад, такі як зміна пароля.

Чат-боти можна використовувати для пошуку інформації. Наприклад, прогноз погоди, афіши заходів. У месенджері Telegram можна знайти сотні ботів, здатних розповісти про погоду або допомогти вибрати подарунок.

Сфера подорожей стали одними з найперших використовувати чатбот. Чатбот може запропонувати напрямки / рейси / ресторани - на підставі пошукових запитів і переваг користувача. Після покупки програма

забезпечує клієнтську підтримку, надаючи відповіді на найбільш поширені питання.

Шкідливе використання

Іншим шкідливим проявом ботів є їх використання для координації мережеских атак на комп'ютери, наприклад, DDoS- і DoS-атак через ботнет. Інтернет-боти можуть використовуватися для шахрайства. Останнім часом стали масовими боти, використовувані в іграх жанру MMORPG. Спам-боти використовуються для поширення по різних ресурсах мережі інформації, зазвичай рекламного змісту.

1) Основні шкідливі дії ботів і ботнетів:

- Спам-боти, що збирають адреси E-mail з контактних форм і гостьових книг;
- Програми, які завантажили інтернет-канал потоком непотрібної інформації (як правило, рекламного характеру);
- Сайти, які збирають інформацію про нешкідливих сайтах, для використання її в автоматично створюваних дорвеях;
- Деякі віруси і черв'яки;
- DoS- і DDoS-атаки;
- Ботнети і комп'ютери-зомбі.

2) Боти часто використовуються для скупки кращих місць на концертах, авіарейсах. Особливо в цілях подальшого перепродажу. Це дозволяє ботам в найкоротші терміни забронювати максимально допустимий системою бронювання кількість місць. Таким чином, звичайна публіка часто має менше шансів придбати квитки.

3) Боти широко використовуються в багатьох онлайн-іграх для фармінга ігрової валюти, ігрових цінностей. Що ставить ігрову економіку в скрутне становище.

Принцип дії чат-бота.

Чат-боти працюють з «живою» мовою. Гострою проблемою проблемою штучного інтелекту є обробка природної мови, особливо це стосується розмовного стилю. Як і будь-яка інтелектуальна система, чат-бот має свою базу певних команд, вона містить у собі набори актуальних питань користувача і відповідних їм відповідей.

Найпоширеніші методи для відповіді:

- Реакція на ключові слова: Даний метод був використаний в Елізі. Наприклад, якщо фраза користувача містила слова «батько», «мати», «син» і інші, Еліза могла відповісти: «Розкажіть більше про вашу сім'ю».
- Збіг фрази: Мається на увазі схожість фрази користувача з тими, що містяться в базі знань. Може враховуватися також порядок слів.
- Збіг контексту: Часто в посібниках до програм-співрозмовникам просять не використовувати фрази, насичені займенниками, типу: «А що це таке?» Для коректної відповіді деякі програми можуть проаналізувати попередні фрази користувача і вибрати найбільш прийнятних відповідей.

У таких простих ботів завжди є проблема ідентифікація форм слова і синонімів. Також існують самонавчальні боти, які ділять на два типи: пошукові та генеративні.

Пошукові боти використовують евристичні методи для вибору відповіді з бази заготовлених реплік. Такі віртуальні співрозмовники користуються текстом повідомлення і контекст діалогу для вибору відповіді з визначеного списку. Контекст включає в себе поточний стан в дереві діалогу, всі попередні повідомлення та збережені раніше змінні (наприклад, ім'я користувача). Евристика для вибору відповіді може бути спроектована по-різному: від умовної логіки «або-або» до машинних класифікаторів.

Генеративні боти можуть самостійно створювати відповіді і не завжди відповідають одним із зумовлених варіантів. Це робить їх інтелектуальними, так як такі боти вивчають кожне слово в запиті і генерують відповідь.

Види застосування чат-ботів:

1) Технічна підтримка, консультування та інформування

Чат-боти мають великий потенціал у сегменті B2C, особливо де потрібна миттєва реакція на безліч однотипних запитів від клієнтів.

Response Time by Communication Channel

How soon would you expect to get a response on each of these channels?

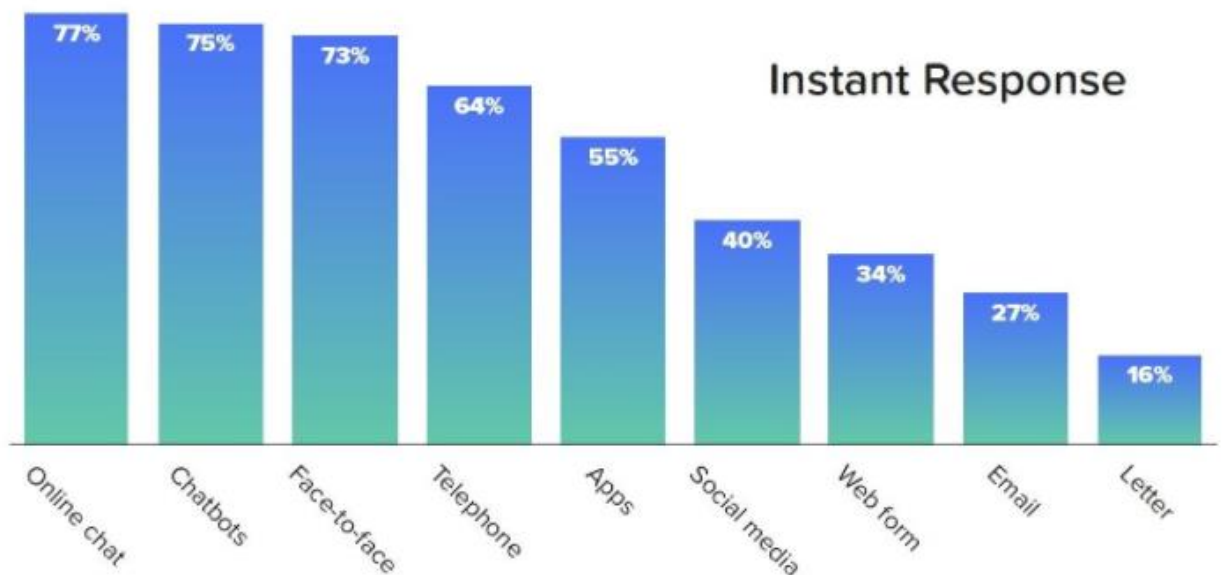


Рис 1.8 Статистика користувачів

На рисунку 1.8 ми можемо спостерігати процент користувачів, які очікують отримати миттєву відповідь по різних каналах зв'язку.

Від чат-ботів миттєвого спілкування відповіді очікують 75% опитаних.

Розробники колл-центрів оцінюють середній час очікування відповіді на дзвінок в 11 хвилин. У той час як 75% клієнтів вішають трубку протягом 5 хвилин очікування. Навіть найпримітивніші чат-боти працюють набагато швидше. Середній час очікування відповіді від бота - 45 секунд. Крім того,

користувачі цінують ботів за можливість отримати миттєві відповіді на питання в будь-який час доби.

2) Вбудовані інтерфейси

Для B2B чат-боти виступають в якості додаткового інтерфейсу, який спрощує взаємодію з системами електронного документообігу та управління бізнес-процесами.

Наприклад, коли замовник, постачальник і перевізник узгоджують умови угоди у внутрішньому корпоративному чаті, їм може асистувати чат-бот. Він забезпечить архівні повідомлення тегами, щоб спростити навігацію по історії узгодження і, головне, допоможе в потрібний момент. Виявивши в чаті файл із закупівельною специфікацією, чат-бот запропонує затвердити її електронним підписом, переведе заявку в нову стадію і запросить до обговорення перевізника. Або реалізує інший сценарій: перешле документ на узгодження, відправить повідомлення, оновить статус заявки і так далі, в залежності від контексту.

3) Доставка контенту і розваги

Чат-боти використовують засоби масової інформації і сайти в якості додаткового шляху поширення розважального контенту.

4) Покупки

Чат-боти використовуються для формування воронки продажів, вони спрощують перехід користувача від вибору товару до покупки. Відповідаючи на запити користувачів, чат-боти здатні допомогти з вибором товару, полегшити пошук в каталозі магазину - виконувати функції-продавця консультанта на всіх етапах, аж до оформлення замовлення.

5) Пошук і агрегація даних

Серед менш поширених, але перспективних напрямків застосування чат-ботів - збір статистики і матеріалів для подальшої аналітики. Вони справляються з роллю інтерв'юера в соціологічних дослідженнях, успішно збирають відгуки клієнтів.

Висновки до розділу

З усіх сучасних СМОП можна сказати, що вони є одною з важливих частин сучасного миттєвого спілкування у мережі. Користувачі месенджерів схильні до таких якостей як: зручність використання, дешевим тарифам та швидкому спілкуванню. Є безліч додатків, які мають схожий функціонал, але на даний час Telegram має найбільший ріст рейтингу кількості активних користувачів, тому можна бути впевненим, що перспектива росту і далі буде продовжуватись.

Отже, на поточний час розробка та удосконалення чат-бота у СМПО залишається актуальною

РОЗДІЛ 2

ПОШУК СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ ЩО ПІТРИМУЄ МОВУ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON

2.2 Що таке IDE і редактор коду?

IDE або інтегроване середовище розробки – це програма, яка спрямована на розробку програмного забезпечення. Як відомо із назви, IDE охоплює декілька інструментів, спеціально призначених для розробки. Зазвичай такі інструменти включають редактор, який мав у собі підсвічування тексту, автодоповнення, виконання та налаштування.

Більшість IDE містять у собі багато функцій та безліч мов програмування, через що можуть бути великими, займати багато часу у розробника для завантаження і вимагати глибоких знань для застосування.

Якщо подивитися з іншого боку, для цього є редактори коду, які представляють собою текстовий редактор з форматуванням коду та підсвічуванням синтаксису. Більшість редакторів можуть використовувати відладчик і виконувати код, а кращі редактори уміють взаємодіяти з системами управління версіями. Зрівнюючи IDE з хорошим редактором коду, як правило редактор менше займають місця на жорсткому диску, але мають меншу функціональність ніж IDE.

2.3 Вимоги для ідеального середовища розробки?

Набір функцій різних середовищ може відрізнятися, але є набір базових речей, що спрощують програмування:

1. Збереження файлів. Якщо IDE або редактор не мають можливості зберегти роботу і пізніше відкрити в тому ж стані, в якому воно було під час закриття, то не така вже це і IDE хороший редактор коду;

2. Запуск коду з середовища. Це те ж саме, якщо користувачеві потрібно вийти з середовища для запуску коду, то це не більше, ніж простий текстовий редактор;
3. Підтримка налагодження. Можливість крок за кроком виконувати код є базовою функцією всіх IDE і більшості хороших редакторів коду;
4. Підсвічування синтаксису. Можливість розробнику швидко знайти ключові слова, змінні та інше робить читання і розуміння коду на порядок простіше;
5. Автоматичне форматування коду. Редактор або IDE, який дійсно таким є, розпізнає двокрапку після while або for вираження і автоматично зробить відступ на наступному рядку.

Зрозуміло що є багато інших функцій, які можна було додати в цей список, але саме цими основними функціями повинна володіти ідеальне середовище розробки.

2.4 Потенційні середовища розробки

1. Python IDLE (Рисунок 2.1)

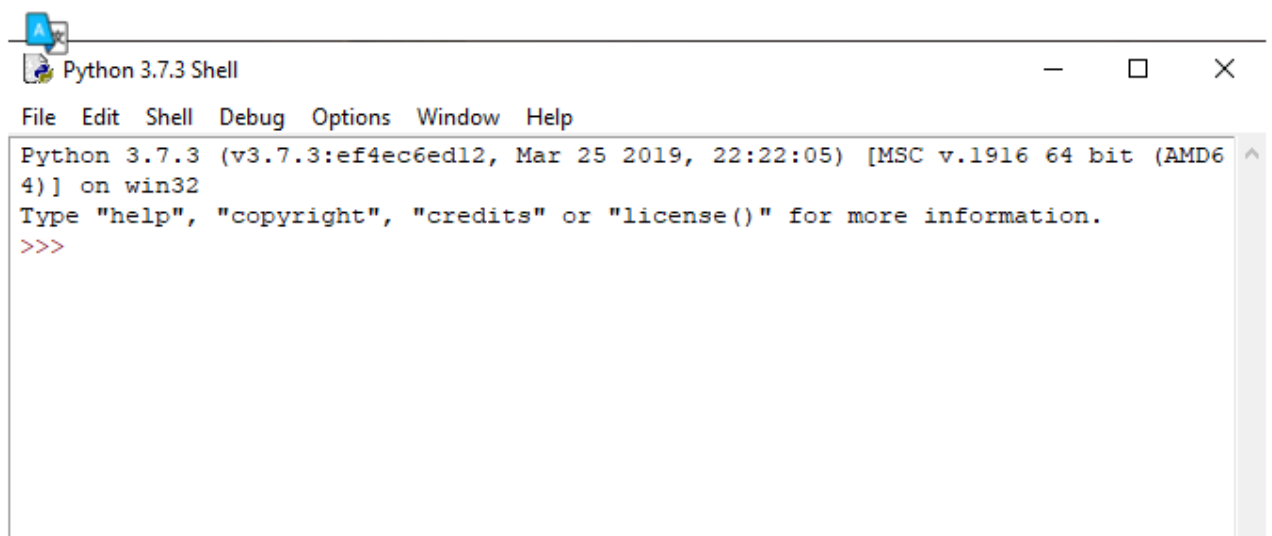


Рис. 2.1 Середовище розробки Python IDLE

IDLE - редактор, що поставляється разом з Python. Це базовий, спрощений режим програмування на Python. Проте, IDLE хороший редактор для початку програмування і розуміння основ мови. У ньому є оболонка Python - інтерактивний інтерпретатор. Його можливості досить великі: автозавершення коду, підсвічування синтаксису, підбір відступу і базовий вбудований відладчик.

Переваги:

- Легкий.
- Підходить для початкових розробників.

Недоліки:

- Не підходить для створення складних проектів.
- Не вистачає просунутих функцій.

2. Sublime Text (Рисунок 2.2)

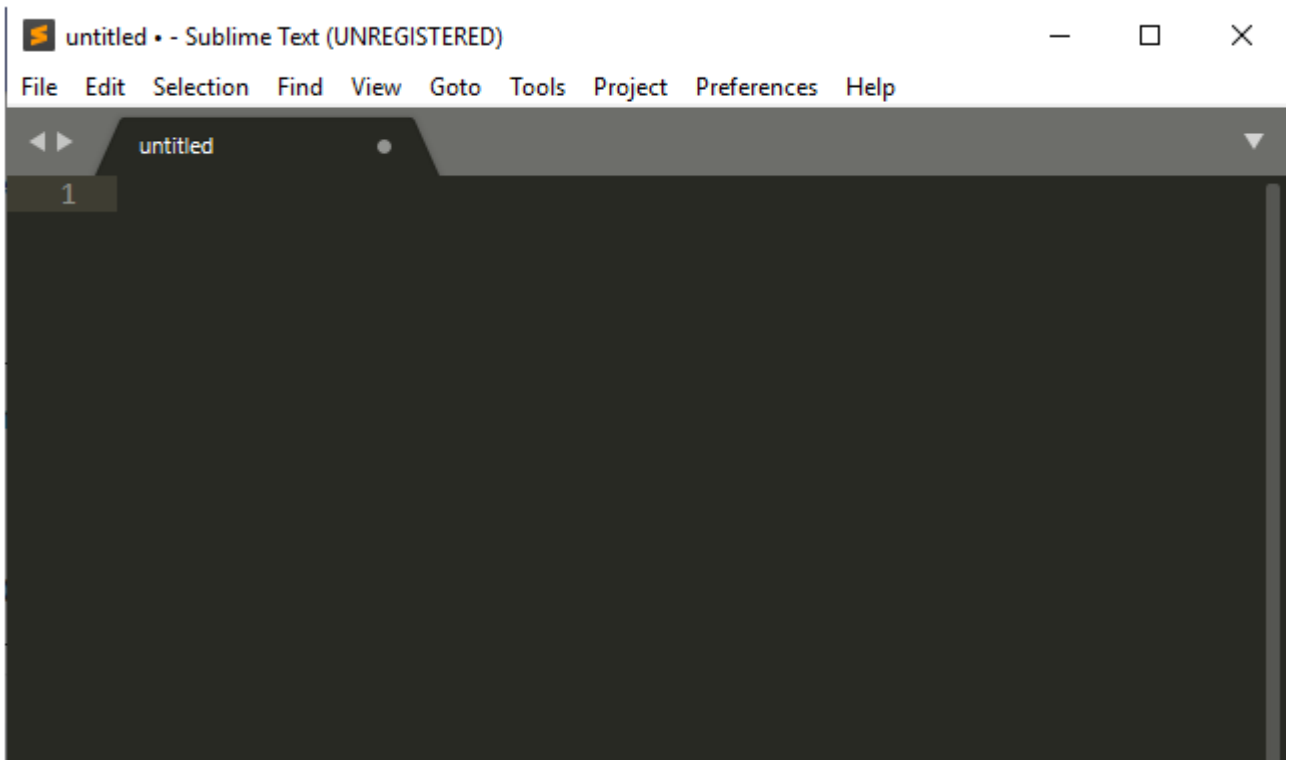


Рис. 2.2 Середовище розробки Sublime Text

Sublime Text - вільне програмне забезпечення з широкою підтримкою спільноти. Редактор працює з декількома мовами програмування. У більшості випадків можна використовувати незареєстрований Sublime Text, але час від часу ви будете отримувати спливаюче вікно з проханням зареєструвати продукт і придбати ліцензію. Sublime Text тонко настроюється і доповнюється пакетами для налагодження, автозавершення коду.

Переваги:

- Простий і здебільшого безкоштовний.
- Компактний і ефективний.

Недоліки:

- Для зручності вимагає додаткових пакетів.

Не вистачає просунутих функцій.

3. Visual Studio Code (Рисунок 2.3)

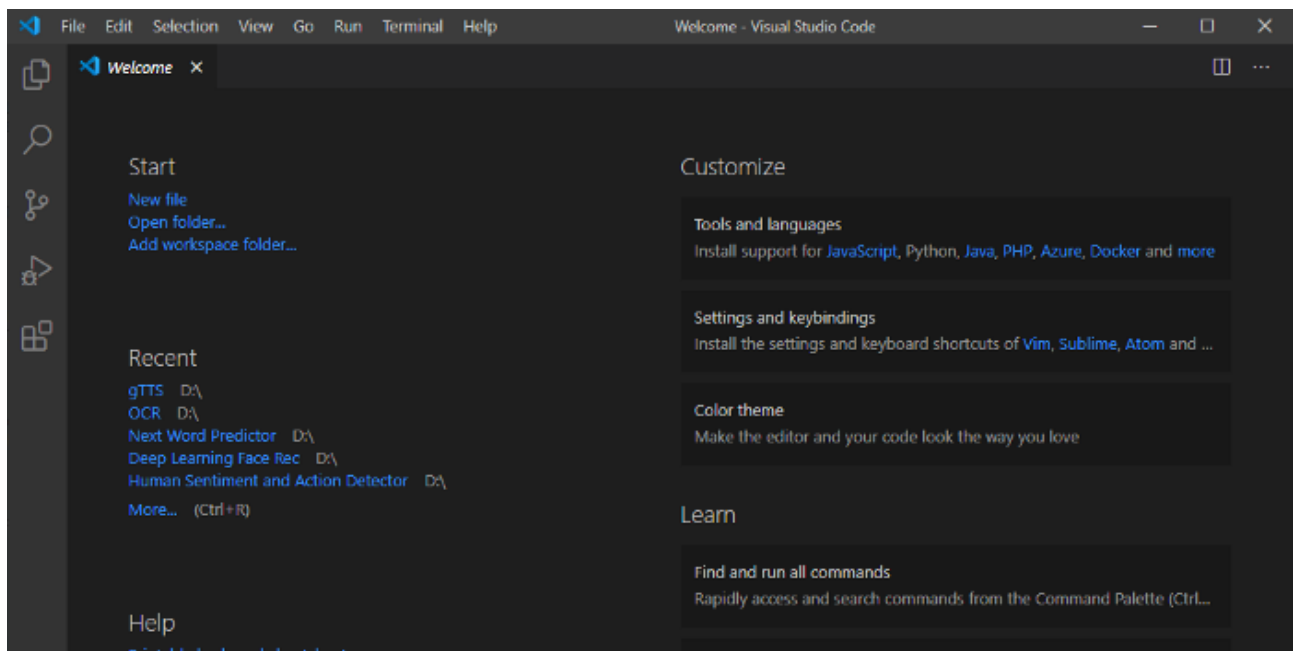


Рис. 2.3 Середовище розробки Visual Studio Code

Visual Studio Code - безкоштовний редактор коду від Microsoft для Windows, Linux і MacOS. Його можливості - налагодження, підсвічування синтаксису, інтелектуальне завершення коду, зумовлені фрагменти коду, рефакторинг і інтеграція з Git. Підтримуються різні мови програмування. Для початку роботи з Python може знадобитися кілька додаткових пакетів, але встановити їх досить просто. Редактор постійно оновлюється. Visual Studio Code - один з кращих редакторів не тільки для Python, але і для інших мов програмування.

Переваги:

- Платформа постійно оновлюється.
- Споживає меншу кількість ОЗУ в порівнянні з іншими громіздкими інструментами розробки.
- Має вбудований термінал і простий у використанні.

Недоліки:

- Іноді термінал працює не так, як хотілося б розробнику.

4. Jupyter Notebook (Рисунок 2.4)

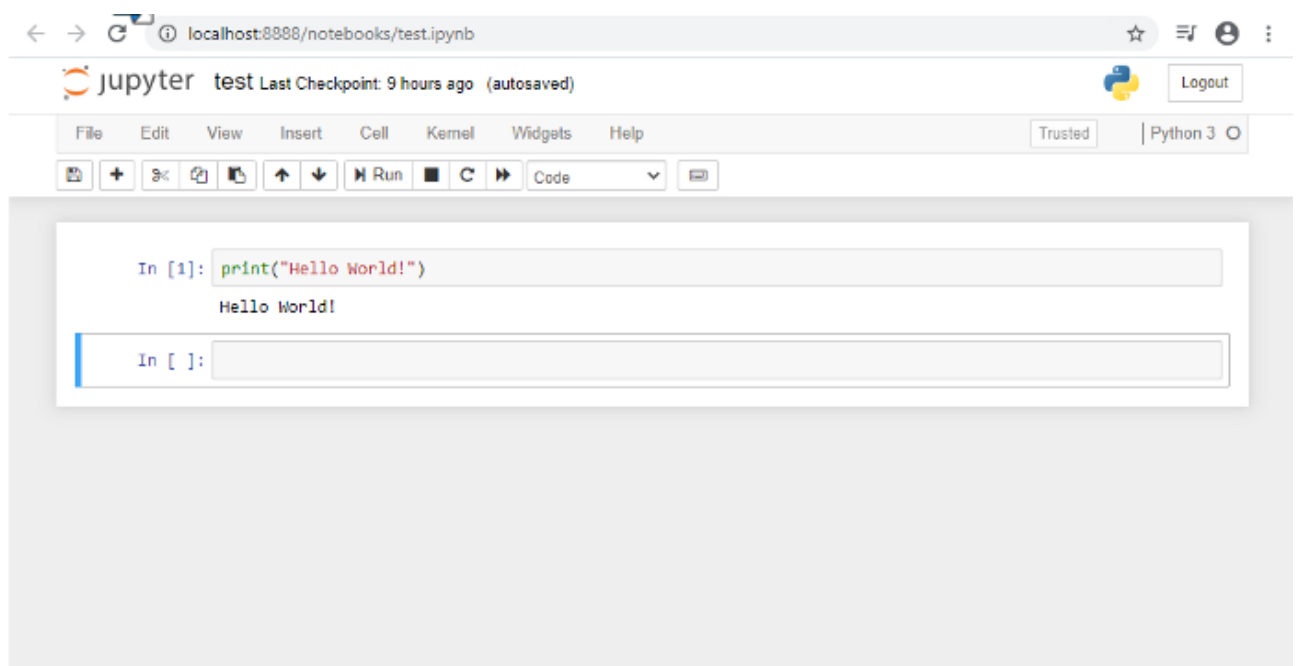


Рис. 2.4 Середовище розробки Jupyter Notebook

Jupyter Notebook - це веб-додаток з відкритим вихідним кодом, що дозволяє створювати документи з виконуваних інтерактивно кодом, рівняннями, візуалізаціями, простим текстом. Звичайно, такими документами просто поділитися. Jupyter Notebook використовується для очищення і перетворення даних, чисельного і статистичного моделювання, візуалізації даних, машинного навчання і багато чого іншого. Цей редактор - хороший варіант для початку роботи з наукою про дані і машинним навчанням. Файлами можна поділитися з ким завгодно, вони допомагають ефективніше працювати з кодом. Я настійно рекомендую Jupyter Notebook, оскільки можна працювати з кожним блоком коду окремо. Також є можливість використовувати розмітку. Середовище Jupyter Notebook широко використовується в багатьох успішних компаніях.

Переваги:

- Краща платформа для початку роботи з наукою про дані..
- Легко ділитися файлами і візуалізаціями.
- Розмітка і інші додаткові функції.

Недоліки:

- Немає потужних функцій з деяких IDE.

5. PyCharm (Рисунок 2.5)

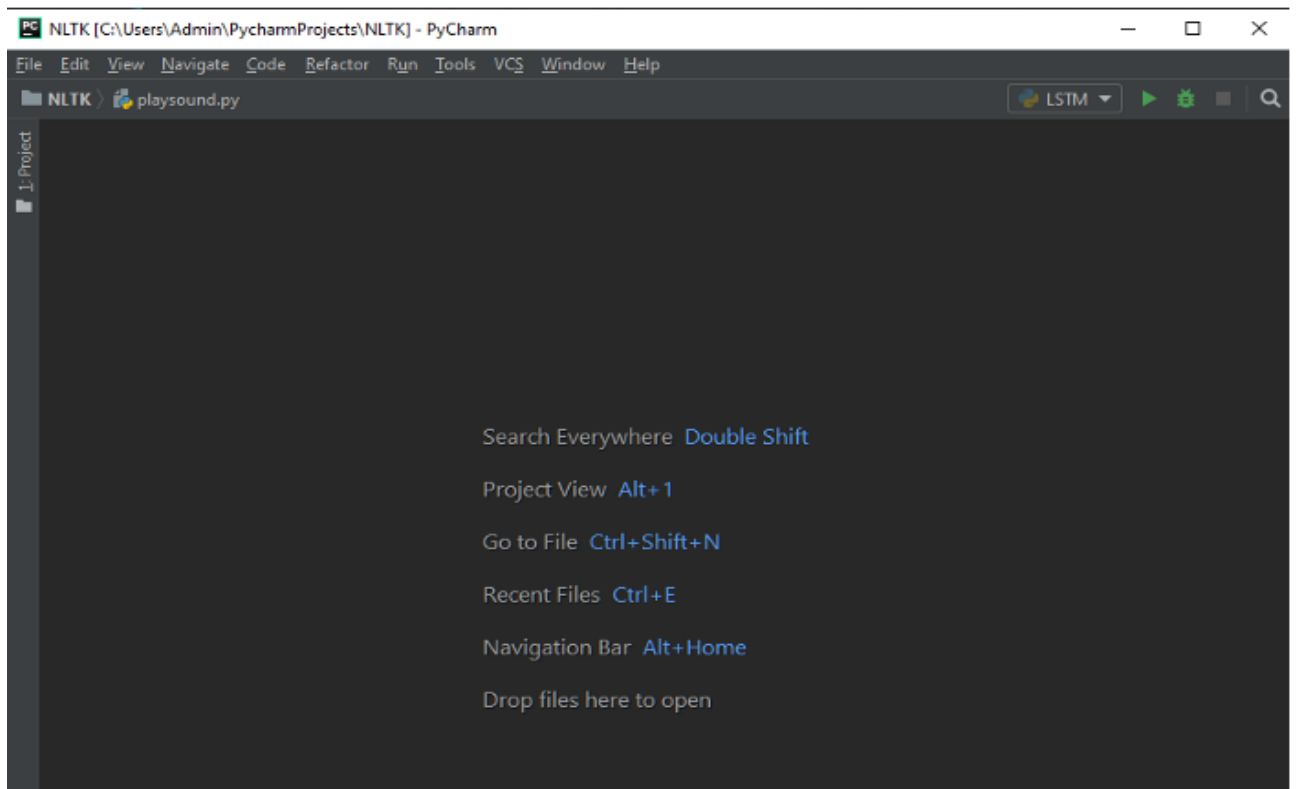


Рис. 2.5 Середовище розробки PyCharm

PyCharm - це інтегроване середовище розробки спеціально для Python. Розроблено чеської [прим. перев. - автор орієнтується на розташування головного офісу] компанією JetBrains. Редактор розроблений спеціально для Python, так що має широкий набір можливостей, таких як автозавершення та інспекції коду, підсвічування помилок, виправлення, налагодження, система контролю версій і рефакторинг. IDE доступна на Microsoft Windows, Linux і MacOS. Є безкоштовна і платна професійна версії. Професійна IDE має кілька додаткових функцій, але безкоштовної версії досить для більшості завдань. Я настійно рекомендую PyCharm, якщо у вас є як мінімум 8 Гб оперативної пам'яті.

Переваги:

- Має важливі вбудовані функції.
- Розроблено професіоналами спеціально для Python.
- Підтримує віртуальні середовища Anaconda.

Недоліки:

- Основна проблема PyCharm: якщо у вас недорогий ПК або ноутбук і в ньому немає 8 Гб оперативної пам'яті, то IDE трохи пригальмовує і працює досить повільно.

6. Thonny (Рисунок 2.6)

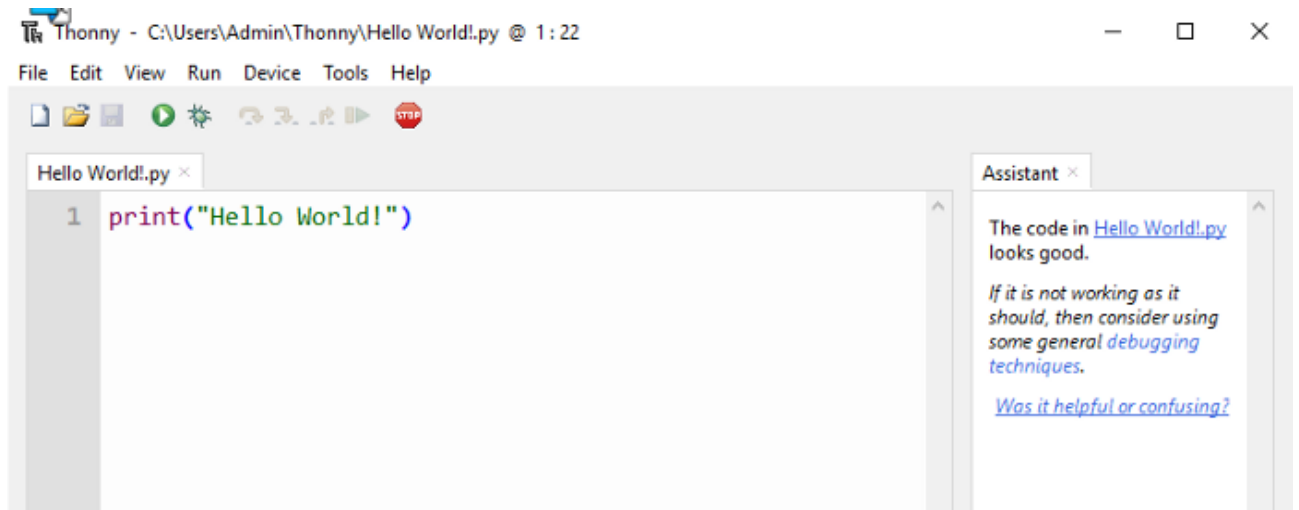


Рис. 2.6 Середовище розробки PyCharm

IDE Thonny встановлена на системи Linux і системи на її основі. Мій досвід роботи з цим редактором в основному пов'язаний з Raspberry Pi. Це відмінна, проста середовище розробки для початківців. Thonny добре підходить Raspberry Pi. Деякі можливості: підсвічування синтаксичних помилок, відладчик, автозавершення коду, покрокове обчислення виразів.

Переваги:

- Інтерактивне середовище.
- Підходить для новачків.
- Може використовуватися для проектів Raspberry Pi.

Недоліки:

- Редактор схильний до проблем.
- Має не дуже багато можливостей.

7. Spyder (Рисунок 2.7)

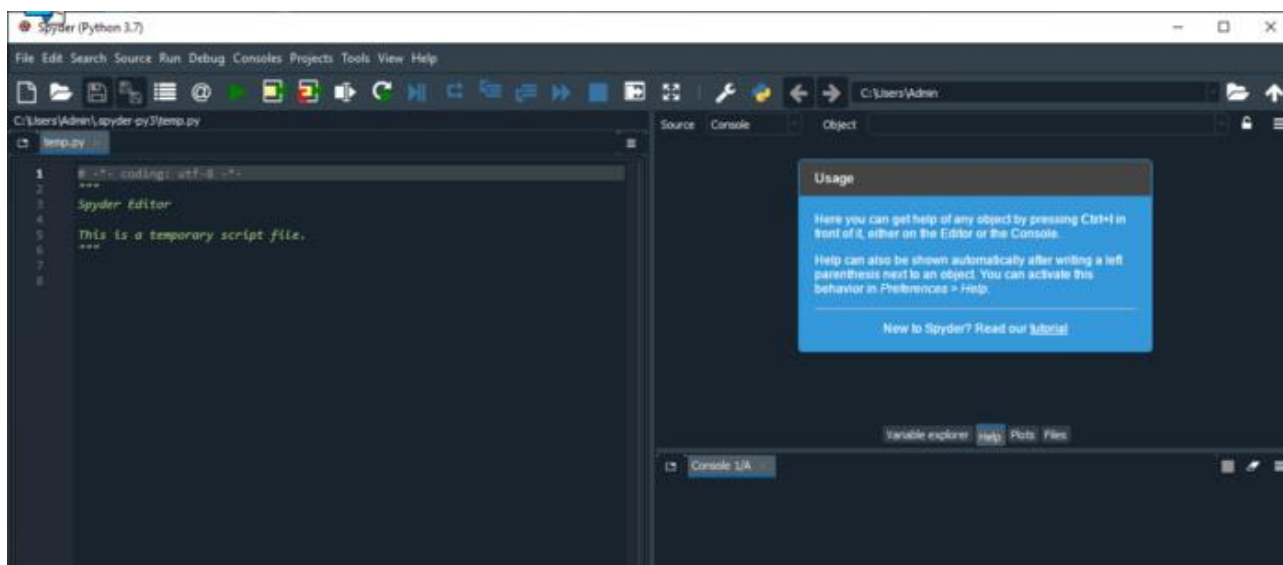


Рис. 2.7 Середовище розробки Spyder

Spyder - це потужна наукова інтегроване середовище програмування, написана на Python, для Python. Вона розроблена вченими, інженерами та аналітиками даних для них самих. Spyder має унікальне поєднання можливостей. Просунуте редагування, аналіз, налагодження і профілювання поєднується з можливостями дослідження даних, інтерактивного виконання, глибокої інспекції коду і красивою візуалізацією. Встановити Spyder просто: скачайте його як частину дистрибутива Anaconda. Розробники рекомендують останню 64-бітну версію Python 3, якщо у вас немає особливих вимог.

Переваги:

- Безкоштовний редактор, поставляється з Anaconda.
- Хороше робоче оточення для перегляду інтерпретацій і кодування в два вікна.
- Широкий вибір опцій виключно для Python.

Недоліки:

- Трохи старий інтерфейс.

8. Atom (Рисунок 2.8)

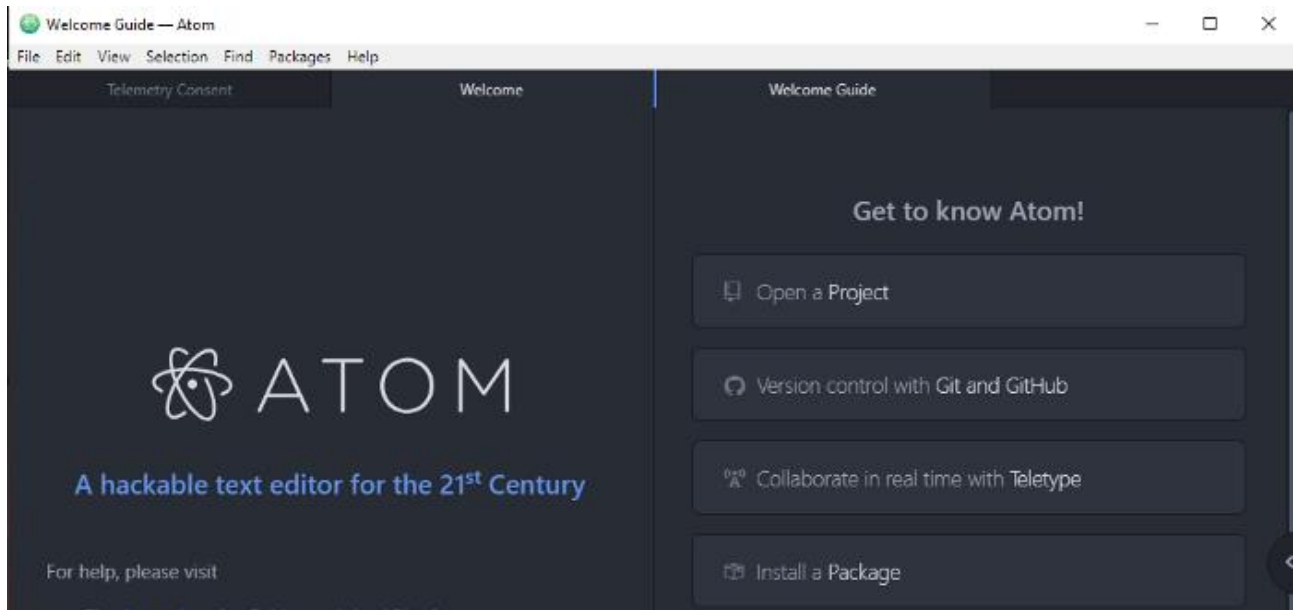


Рис. 2.8 Середовище розробки Atom

Ця IDE схожа на текстовий редактор Sublime. Вона дуже налаштовується і підтримує багато необхідні пакети. У мене менше досвіду роботи з цим редактором, тому я рекомендую скоріше Sublime Text, ніж Atom. Але перерахую деякі часто використовувані пакети Atom для розробки на Python: `autocomplete-python`, `linter-flake8`, `python-debugger`.

Переваги:

- Працювати з Atom легко.
- Підтримує Python після додаткових установок.

Недоліки:

- Є потреба у додатковому плагіні для Python.
- Більше підходить для роботи з git.

9. VIM (Рисунок 2.9)

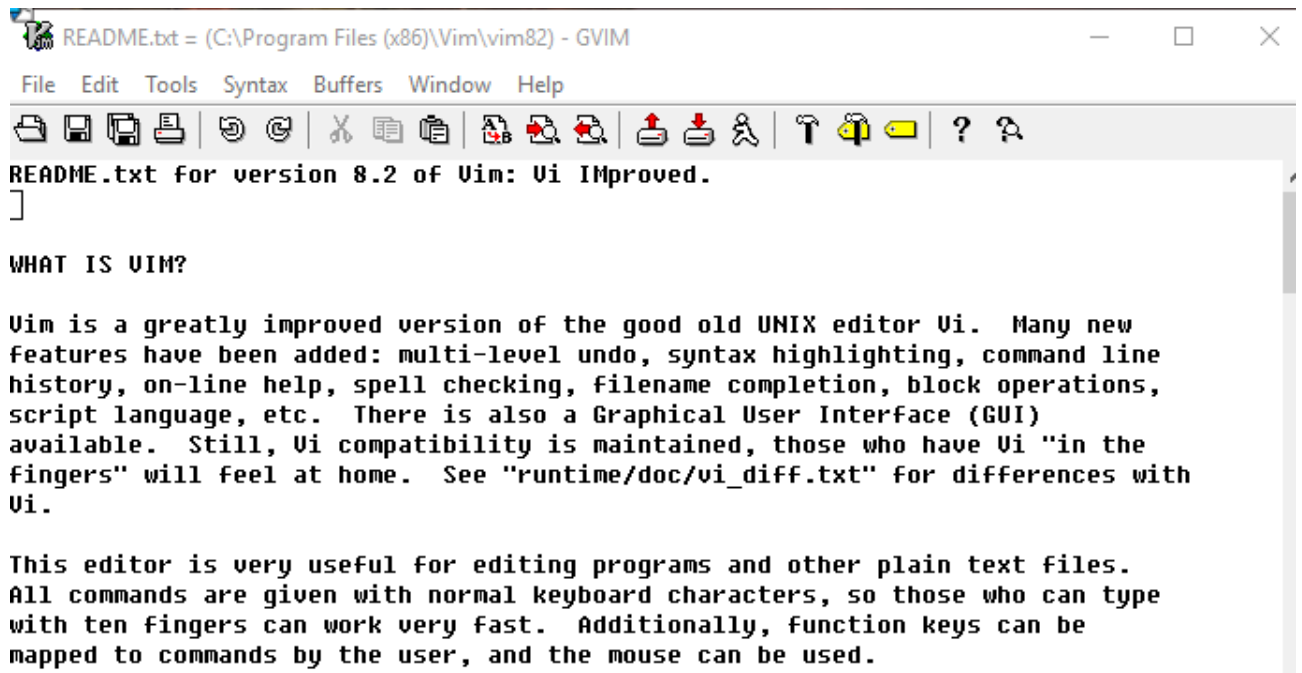


Рис. 2.9 Середовище розробки Atom

Vim - це текстовий редактор, встановлений в системах MacOS і UNIX. Більшість експертів люблять vim за розвинені обчислювальні можливості і легку, компактну середу розробки. Він не рекомендується початківцям, так як вивчати його важко. Можна додати плагіни підсвічування синтаксису, автозаповнення коду, відладки, рефакторінга і інші до Vim і використовувати його як Python IDE.

Переваги:

- Легкий.
- Ефективний.
- Продуктивний

Недоліки:

- Потрібно виділити багато часу для вивчення редактора.

10. Notepad++ (Рисунок 2.10)

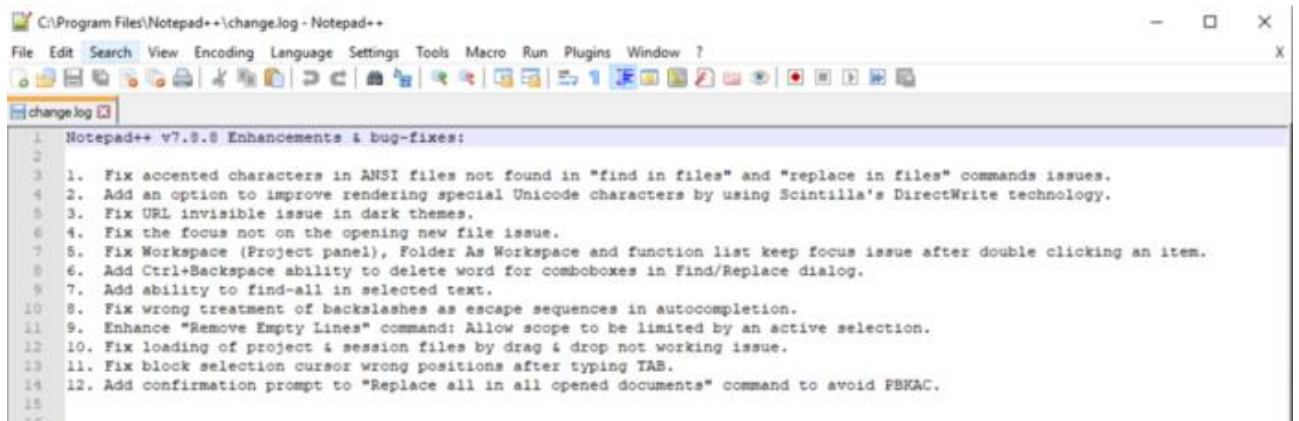


Рис. 2.10 Середовище розробки Atom

Notepad ++ - це редактор тексту і вихідного коду, що працює на Microsoft Windows. Підтримується редагування з вкладками, що дозволяє працювати з декількома відкритими файлами в одному вікні. Назва проекту походить від оператора інкремента мови C. Notepad ++ поширюється як вільне програмне забезпечення. Редактор підтримує безліч мов програмування і може бути корисним. На мій погляд, є і кращі варіанти. Крім того, потрібно встановити додаткові пакети, щоб зробити редактор функціональним для програмування на Python.

Переваги:

- Замінює блокнот.
- Може використовуватися для декількох мов програмування, включаючи Python.

Недоліки:

- Потрібна додаткова настройка і установки плагінів, щоб працювати з Python.
- Чи не в топі рекомендацій: є багато варіантів краще.

11. Онлайн редактори

На Programiz, tutorials point, w3schools і деяких інших сайтах є редактори з дивовижними можливостями.

Переваги:

- Ніяких додаткових установок і налаштувань.
- Простий код запускається без особливого клопоту.

Недоліки:

- Не такі потужні, як IDE.

Є багато інших редакторів, які підтримують мову програмування Python, але я виділив ті які мають ближще відношення до хорошого середовища розробки.

Висновки до розділу:

У цьому розділі було проведено аналіз у виборі ідеального середовища розробки, що підтримує мову програмування Python. Розглянуто: що таке IDE і редактор коду, вимоги для ідеального середовища розробки на мові програмування Python та обрано найідеальніше середовище для розробки програмного продукту. Отже ідеальним програмним продуктом вважається PyCharm, тому що має важливі вбудовані функції, не складний у використанні, а найголовніше, його розробляли професіонали спеціально для Python.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТА

TEEGRAM – БОТА

3.1 Реєстрація чат-бота в месенджері Telegram

Щоб почати створення чат-бота спочатку потрібно пройти реєстрацію у спеціального чат-бота «BotFather».

Розпишемо усі дії по порядку:

- 1) Введіть в поле пошуку «@BotFather» і виберіть бота (Рисунок 3.1).

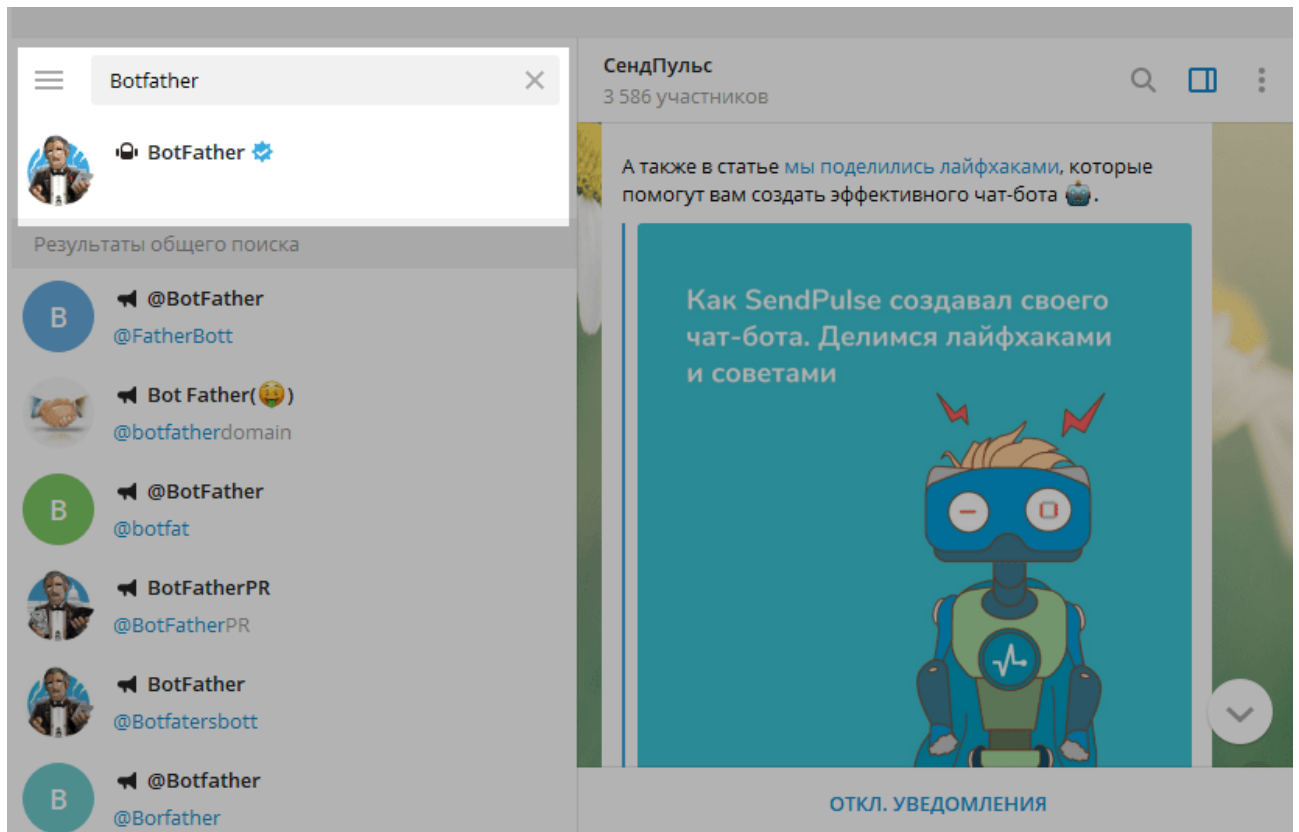


Рис. 3.1 – Пошук головного Телеграм бота

Зверніть увагу, що у офіційного бота Telegram буде стояти синій підтверджує знак біля імені у вигляді галочки.

2) Натисніть «Запустити» для активації бота BotFather (Рисунок 3.2).

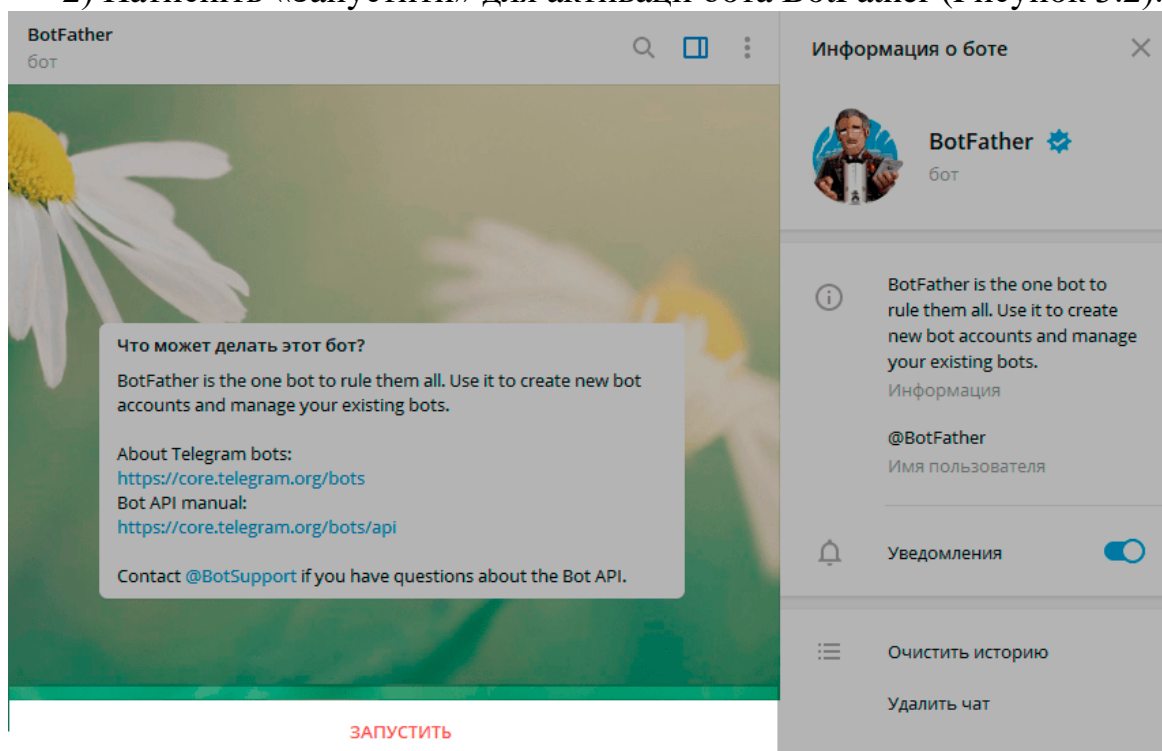


Рис. 3.2 – Запуск чат-бота BotFather

У відповідь ви отримаєте список команд по управлінню ботом.

3) Виберіть або надрукуйте і відправте команду « /newbot. » (Рисунок. 3.3).

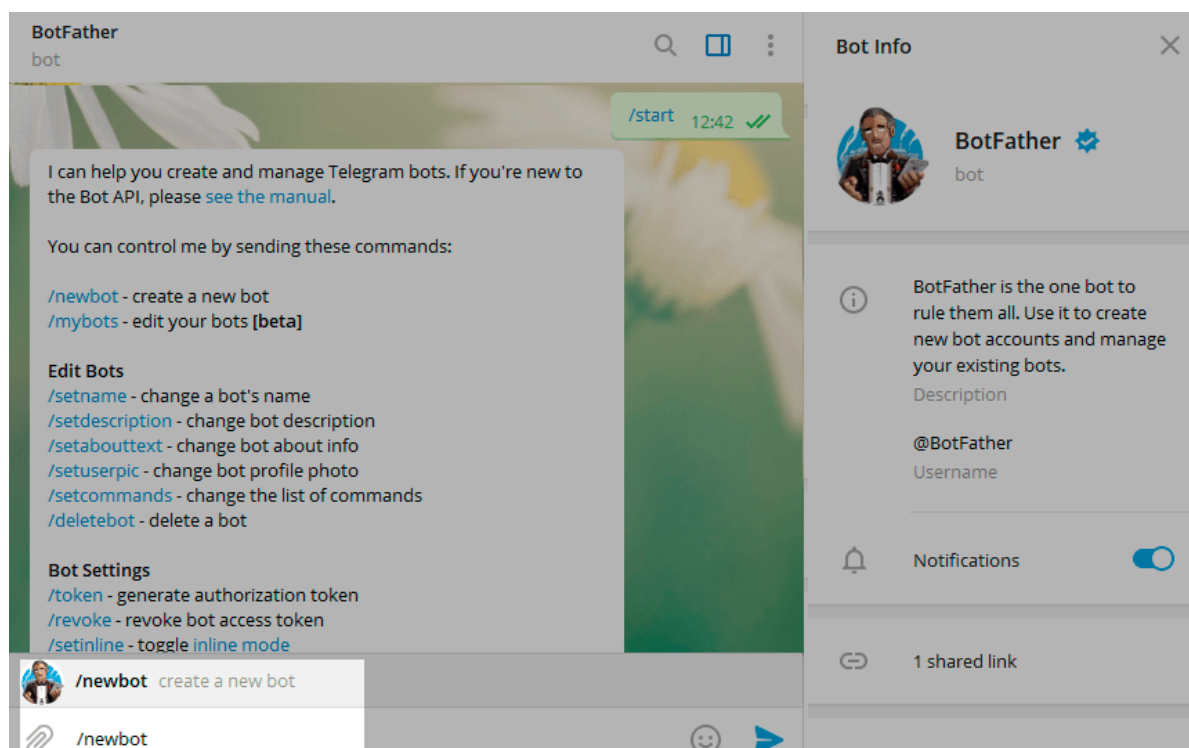


Рис. 3.3 – Створення власного чат-бота

4) Дайте ім'я боту - клієнти побачать це ім'я при спілкуванні з ботом. І нікнейм бота - по ньому можна буде знайти бота в Telegram. Нікнейм повинен бути унікальним, не повторювати існуючі в базі і закінчуватися на слово «bot» (Рисунок 3.4).

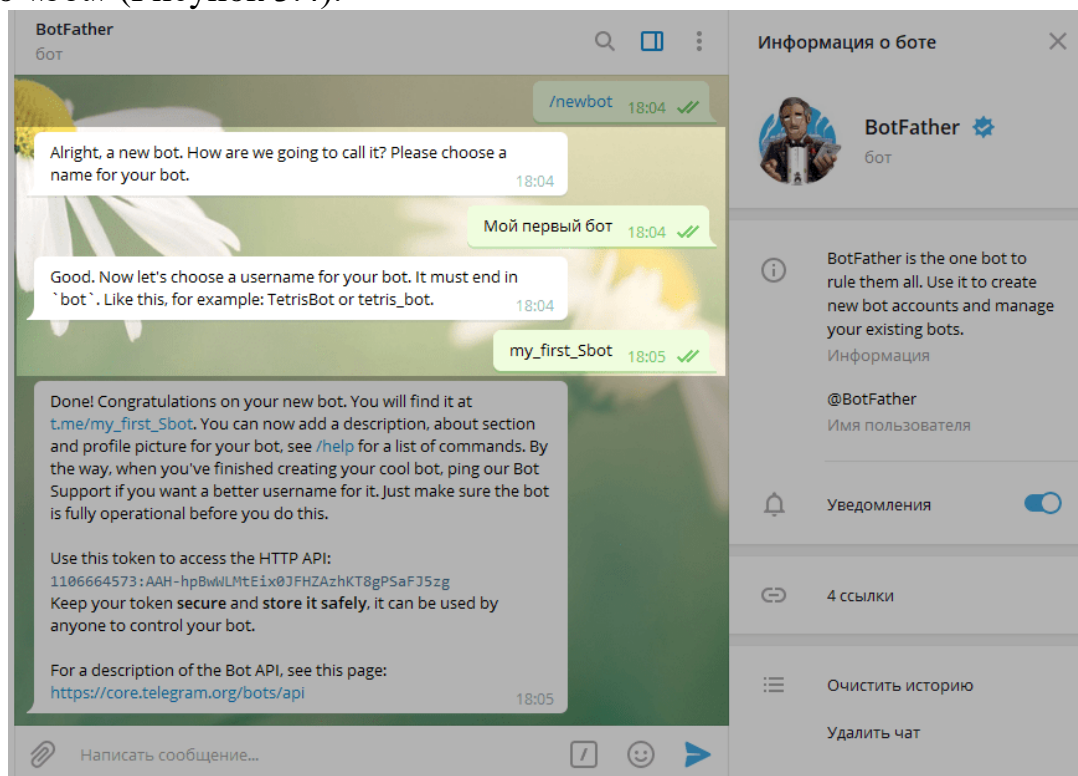


Рис. 3.4 – Присвоєння імені для чат-бота

Після того як ви оберете відповідне ім'я бот буде створений. Ви отримаєте повідомлення з посиланням на бота `t.me/ <нікнейм_бота>`, рекомендації по налаштуванню аватарки, опис бота і список команд для налаштування бота.

Для підключення бота в PyCharm вам знадобиться токен. Скопіюйте значення токена і перейдіть до останнього пункту.

Таблиця 3.1 – Команди для зміни чат-бота.

Команда	Опис
/setname	Змінює ім'я бота
/setdescription	Присвоює текст , який буде відображатися при першому відкритті чата бота
/setabouttext	Присвоює текст в поле «Про чат-боті»
/setuserpic	Присвоює логотип боту
/setcommands	Дозволяє команди для чат-бота
/deletebot	Видаляє обраного чат-бота

Таблиця 3.2 – Доступні команди для додаткового налаштування чат-бота.

Команда	Опис
/token	Повертає отриманий токен у обраного бота
/revoke	Анулює токен доступу до чат-боту
/setinline	Вмикає або вимикає можливість викликати бота з інших чатів
/setinlinegeo	Вмикає або вимикає можливість передавати розташування бота з іншого чату
/setinlinefeedback	Дозволяє отримувати інформацію про кількість обраних користувачами команд
/setjoingroup	Визначає чи може бути доданий в групові діалоги бот
/setprivacy	Включає режим конфіденційності. В даному режимі бот отримує, обробляє і відсилає назад інформацію окремо для кожного користувача в чаті

3.2 Інструкція розташування бота на сервері Heroku

Після розробки нашого чат-боту, його необхідно розмістити на локальному сервері для довготривалого та миттєвого отримання доступу певної інформації. В нашому випадку був обраний віддалений сервер Heroku.

Є декілька варіантів розгортання:

- 1) Heroku Git і Container Registry використовуючи Heroku CLI
- 2) Підключення акаунта GitHub з автоматичним розгортанням
- 3) Підключення акаунта Dropbox з автоматичним розгортанням.

У роботі викоористовуєм спосіб з використанням Heroku

Для розгортаня були використані наступні дії:

- 1) Реєстрація на хмарну платформу Heroku

- 2) у вбудованому в IDE виконаний вхід в акаунт Heroku команда «heroku login»
- 3) Репозиторій клонований з віддаленого Git-сервера Heroku на локальну машину за допомогою команди «heroku git: clone -a »
- 4) Зафіксовані зміни в коді за допомогою команд «git add.» І «git commit -am »
- 5) Усі зафіксовані зміни були відправлені на віддалений сервер хмарних обчислень Heroku командою «git push heroku master».

Після зазначених кроків чат-бот був розгорнутий на віддаленому сервері Heroku, який дозволить користувачам отримати доступ без затримок.

3.3 Реалізація чат-бота

Користувачі Telegram мають можливість взаємодіяти з чат-ботами декількома способами: використовуючи певні команди або вбудовану клавіатуру. Для зручності користувачів було вирішено розробити інтерфейс з вбудованою клавіатурою. Для реалізації поставлених цілей потрібно реалізувати декілька меню зі своїми параметрами.

Функціонал нашого чат-бота дуже простий, користувачеві необхідно обрати комплектуюче, яке його цікавить і обрати фірму та дізнатися усю інформацію про продукт який виотовляє та чи інша компанія.

В ході реалізації буде описано створення кожної кнопки головного меню та по одній кнопці з вибраного комплектуючого чат-бота, представлено інтерфейс. Код створення кнопок у вигляді скріншотів.

На рисунку зображено початок роботи з ботом, після того як йому дали опис і встановили зображення профіля.

Початок роботи з чат-ботом починається з команди /start. Ця команда активує команду і бот починає діалог з користувачем. Код початку роботи представлений на рисунку

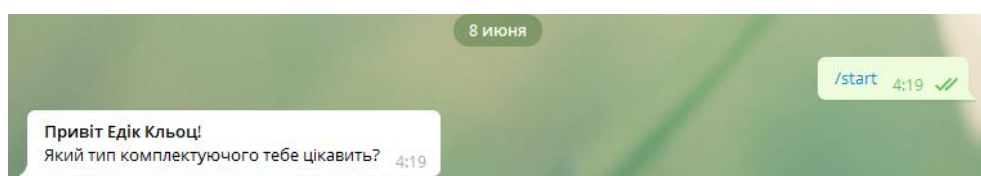


Рис. 3.5 Початок роботи з ботом

```
send_mess = f"<b>Привіт {message.from_user.first_name} {message.from_user.last_name}</b>!\nЯкий тип комплектуючого тебе цікавить?"
bot.send_message(message.chat.id, send_mess, parse_mode='html', reply_markup=markup)
```

Рис. 3.6 Код вітання

Далі йде реалізація меню, через яке буде відбуватися взаємодія з створеним чат-ботом. На рисунку нижче представлено головне меню чат-бота.

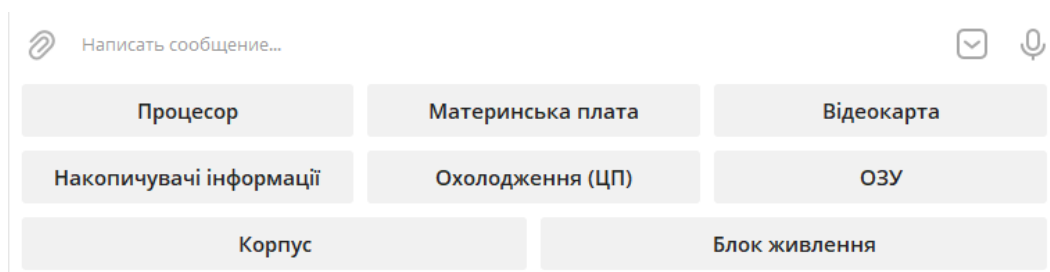


Рис. 3.7 Головне меню

```
@bot.message_handler(commands=['start'])
def start(message):
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True, row_width=3)
    btn1 = types.KeyboardButton('Процесор')
    btn2 = types.KeyboardButton('Материнська плата')
    btn3 = types.KeyboardButton('Відеокарта')
    btn4 = types.KeyboardButton('Накопичувачі інформації')
    btn5 = types.KeyboardButton('Охолодження (ЦП)')
    btn6 = types.KeyboardButton('ОЗУ')
    btn7 = types.KeyboardButton('Корпус')
    btn8 = types.KeyboardButton('Блок живлення')
    markup.add(btn1, btn2, btn3, btn4, btn5, btn6, btn7, btn8)
```

Рис. 3.8 Код головного меню

В головному меню ми спостерігаємо кожен важливу частину комплектуючого ПК, а саме:

- Процесор
- Материнська плата
- Відеокарта
- Накопичувачі інформації
- Охолодження (ЦП)
- ОЗУ
- Корпус
- Блок живлення

Тепер розглянемо кожен відділ про комплектуючі ПК та їх так звані підрозділи.

3.3.1 Інформаційний відділ Процесор

Після того, як користувач натисне на кнопку Процесор бот запропонує обрати фірму процесора (Рис)

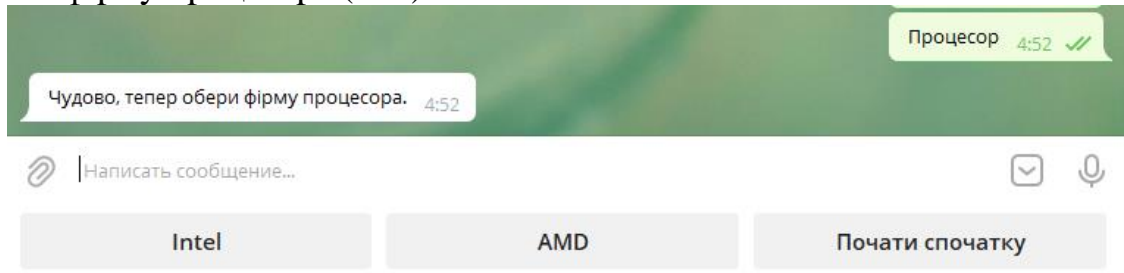


Рис. 3.9 підрозділу Процесор

```
elif get_message_bot == "процесор":
    markup = types.ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True, row_width=3)
    btn1 = types.KeyboardButton('Intel')
    btn2 = types.KeyboardButton('AMD')
    btn3 = types.KeyboardButton("Почати спочатку")
    markup.add(btn1, btn2, btn3)
```

Рис. 3.10 Код підрозділу Процесор

У даному відділі користувач може обрати компанію Intel або AMD, яка займається розробкою процесорів та дізнатися про:нові технології розробки, характеристики, дати виходу нової продукції. Після того як користувач обере той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

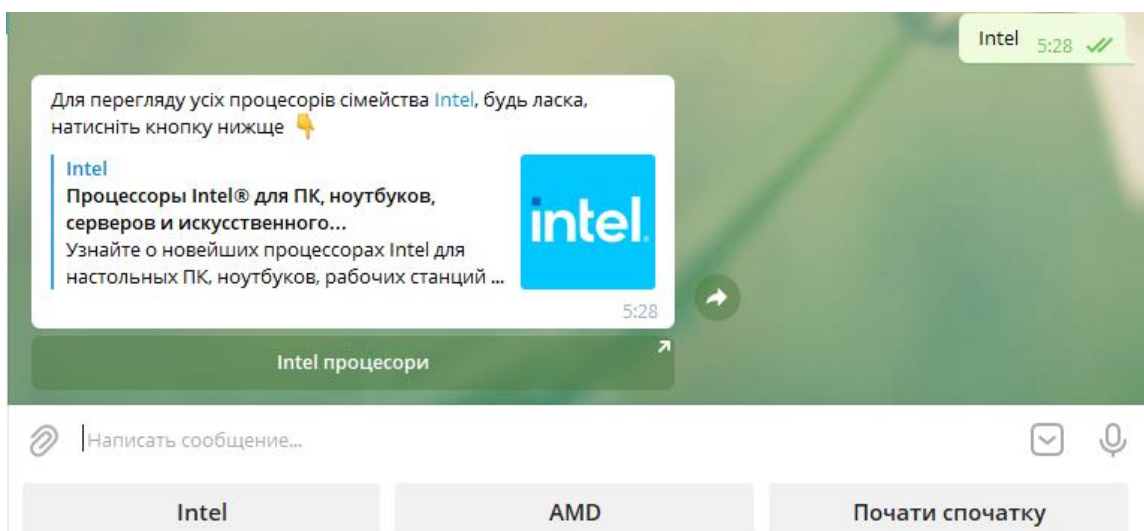


Рис. 3.11 результат кнопки Intel

```
elif get_message_bot == "intel":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("Intel процесори", url="https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/products/details/processors.html"))
    final_message = "Для перегляду усіх процесорів сімейства <a href='https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/products/details/processors.html'>Intel</a>
```

Рис. 3.12 код результату кнопки Intel

3.3.2 Інформаційний відділ Материнська плата

У даному відділі користувач може обрати компанію: MSI, ASUS, Gigabyte, Asrock. Яка займається розробкою материнських плат та дізнатися про:нові технології, характеристики, дати виходу нової продукції. Після того як користувач обере той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

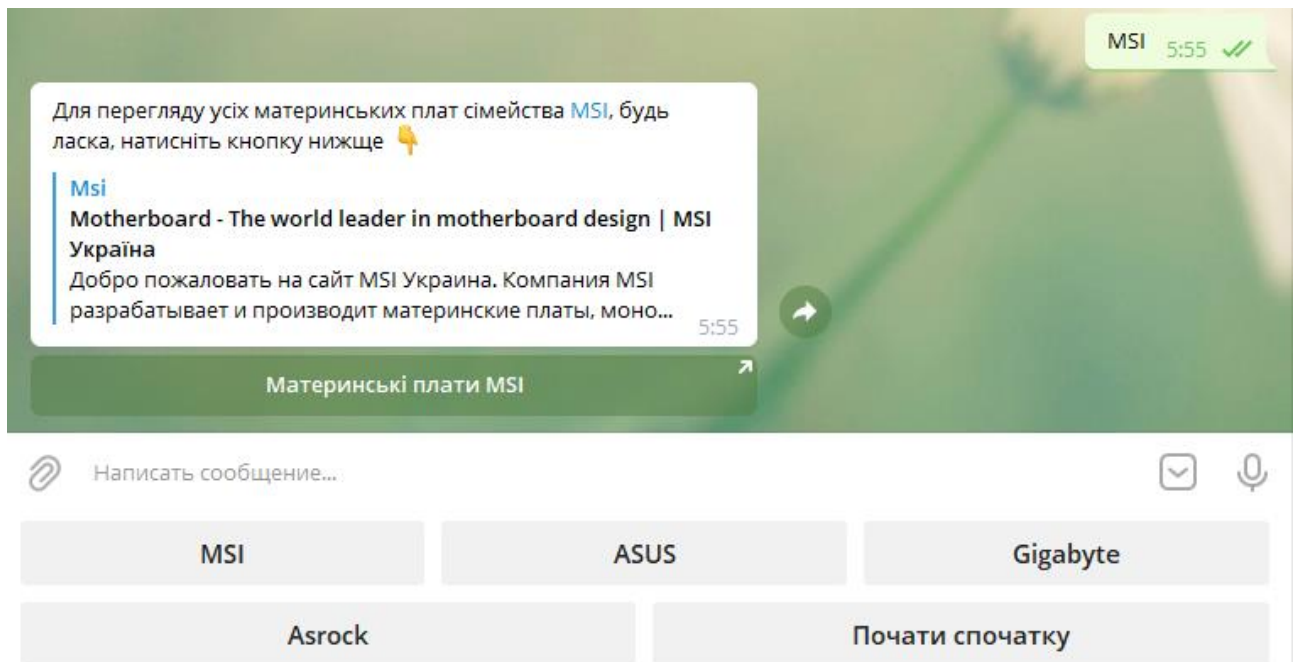


Рис. 3.13 результат кнопки MSI

```
elif get_message_bot == "msi":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("Материнські плати MSI", url="https://ua.msi.com/Motherboards"))
    final_message = "Для перегляду усіх материнських плат сімейства <a href='https://ua.msi.com/Motherboards'>MSI</a>, будь ласка, натисніть кнопку нижще
```

Рис. 3.14 код результату кнопки MSI

3.3.3 Інформаційний відділ Відеокарта

У даному відділі користувач може обрати компанію: Nvidia або AMD. Яка займається розробкою відеокарт та дізнатися про:нові технології, характеристики, дати виходу нової продукції. Після того як користувач обере

той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

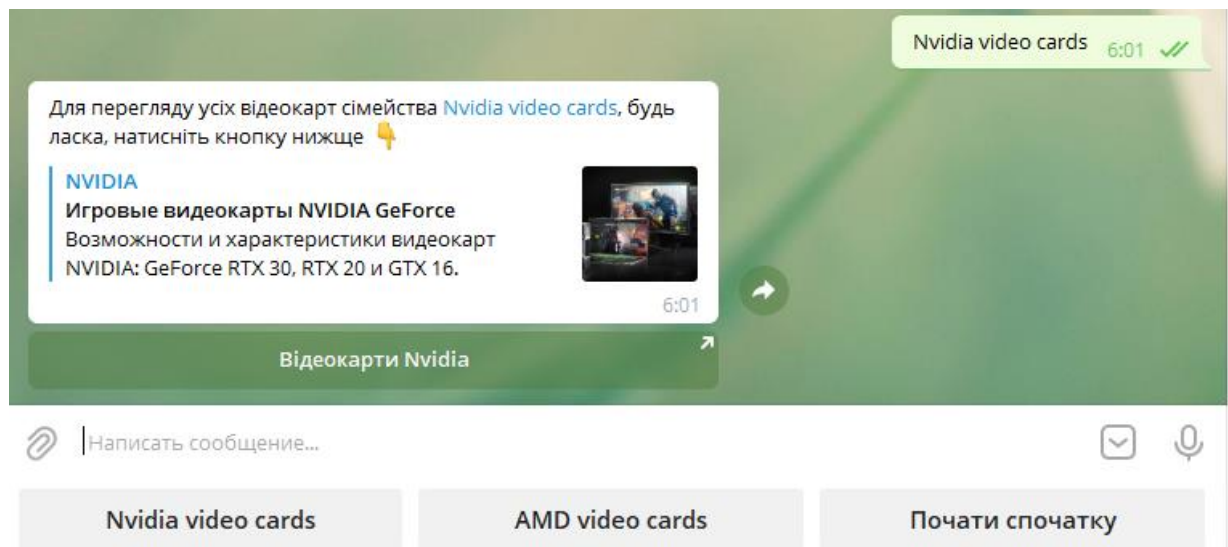


Рис. 3.15 результат кнопки Nvidia video cards

```
elif get_message_bot == "nvidia video cards":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("Відеокарти Nvidia", url="https://www.nvidia.com/ru-ru/geforce/graphics-cards/"))
    final_message = "Для перегляду усіх відеокарт сімейства <a href='https://www.nvidia.com/ru-ru/geforce/graphics-cards/'>Nvidia video cards</a>, будь ласка, натисніть кнопку нижче"
```

Рис. 3.16 код результату кнопки Nvidia video cards

3.3.4 Інформаційний відділ Накопичувачі інформації

У даному відділі користувач може обрати компанію: Toshiba, Seagate, Western Digital. Яка займається розробкою накопичувачів інформації а дізнатися про: нові технології, характеристики, дати виходу нової продукції. Після того як користувач обере той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

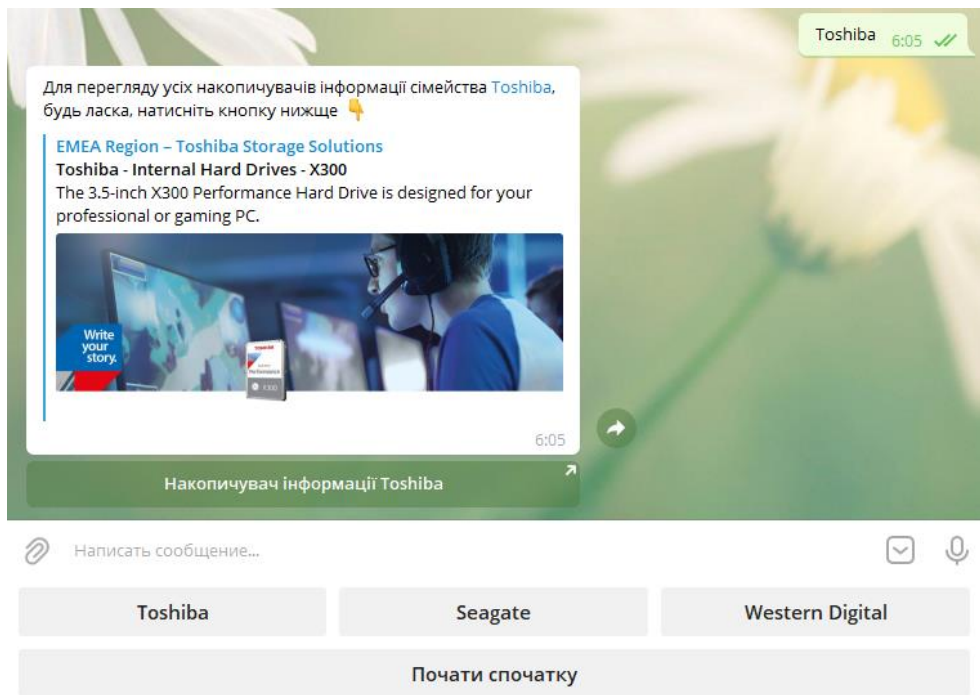


Рис. 3.17 результат кнопки Toshiba

```
elif get_message_bot == "toshiba":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("Накопичувач інформації Toshiba", url="https://www.toshiba-storage.com/ru/products/toshiba-internal-hard-drives-
final_message = "Для перегляду усіх накопичувачів інформації сімейства <a href='https://www.toshiba-storage.com/ru/products/toshiba-internal-hard-driv
```

Рис. 3.18 код результату кнопки Toshiba

3.3.4 Інформаційний відділ Накопичувачі інформації

У даному відділі користувач може обрати компанію Deepcool або Cooler Master, яка займається розробкою процесорів та дізнатися про:новітехнології розробки, характеристики, дати виходу нової продукції. Після того як користувач обере той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

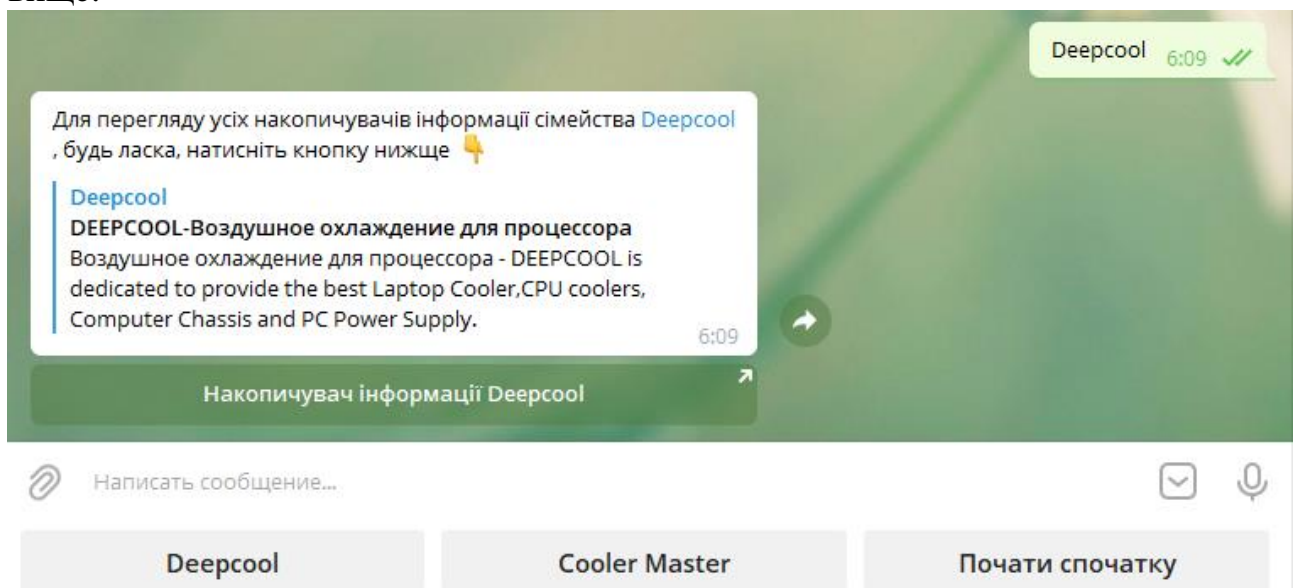


Рис. 3.19 результат кнопки Deepcool

```
elif get_message_bot == "deepcool":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("Накопичувач інформації Deepcool", url="https://www.deepcool.com/ru/product/cpucooler/index.shtml"))
    final_message = "Для перегляду усіх накопичувачів інформації сімейства <a href='https://www.deepcool.com/ru/product/cpucooler/index.shtml'>Deepcool</a>
```

Рис. 3.20 код результату кнопки Deepcool

3.3.5 Інформаційний відділ ОЗУ

У даному відділі користувач може обрати компанію: HYPERX, G.SKILL, CORSAIR. Яка займається розробкою ОЗУ та дізнатися про: нові технології розробки, характеристики, дати виходу нової продукції.

Після того як користувач обере той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

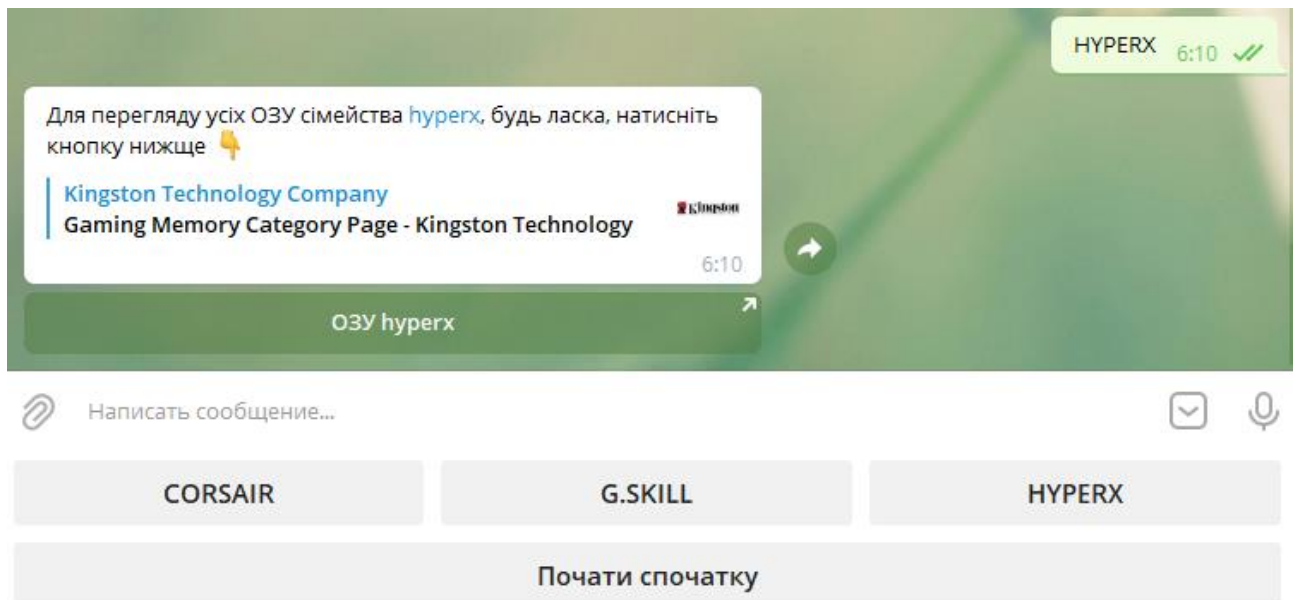


Рис. 3.21 результат кнопки HYPERX

```
elif get_message_bot == "hyperx":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("ОЗУ hyperx", url="https://www.kingston.com/ru/gaming"))
    final_message = "Для перегляду усіх ОЗУ сімейства <a href='https://www.kingston.com/ru/gaming'>hyperx</a>, будь ласка, натисніть кнопку нижще 📌"
```

Рис. 3.22 код результату кнопки HYPERX

3.3.6 Інформаційний відділ Корпус

У даному відділі користувач може обрати компанію AeroCool, Gametax, Vinga, Zalman. Яка займається розробкою корпусів та дізнатися про: нові технології розробки, характеристики, дати виходу нової продукції.

Після того як користувач обере той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

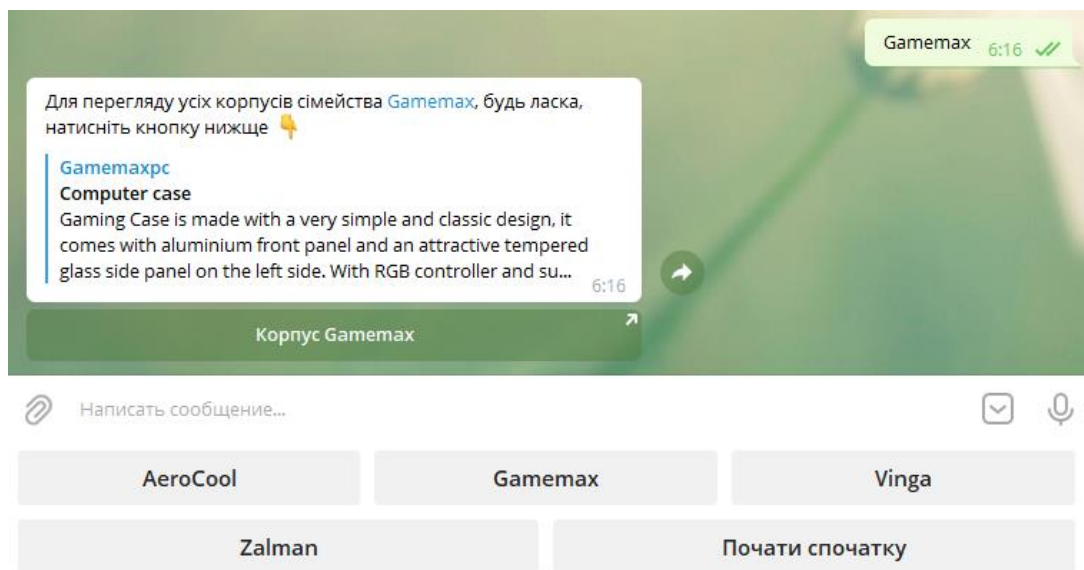


Рис. 3.23 результат кнопки Gamemax

```
elif get_message_bot == "gamemax":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("Корпус Gamemax", url="https://www.gamemaxpc.com/productkkk/List-Full%20ATX%20Tower%20%7C%20Mid-Tower%20%7C%20MAT:
    final_message = "Для перегляду усіх корпусів сімейства <a href='https://www.gamemaxpc.com/productkkk/List-Full%20ATX%20Tower%20%7C%20Mid-Tower%20%7C%20"
```

Рис. 3.24 код результату кнопки Gamemax

3.3.7 Інформаційний відділ Блок живлення

У даному відділі користувач може обрати компанію Be quiet, FSP, Thermaltake. Яка займається розробкою блоків живлення та дізнатися про: нові технології розробки, характеристики, дати виходу нової продукції. Після того як користувач обере той чи інший варіант чат-бот відправить силку на сайт компанії і зможе дізнатися інформацію, яка була перерахована вище.

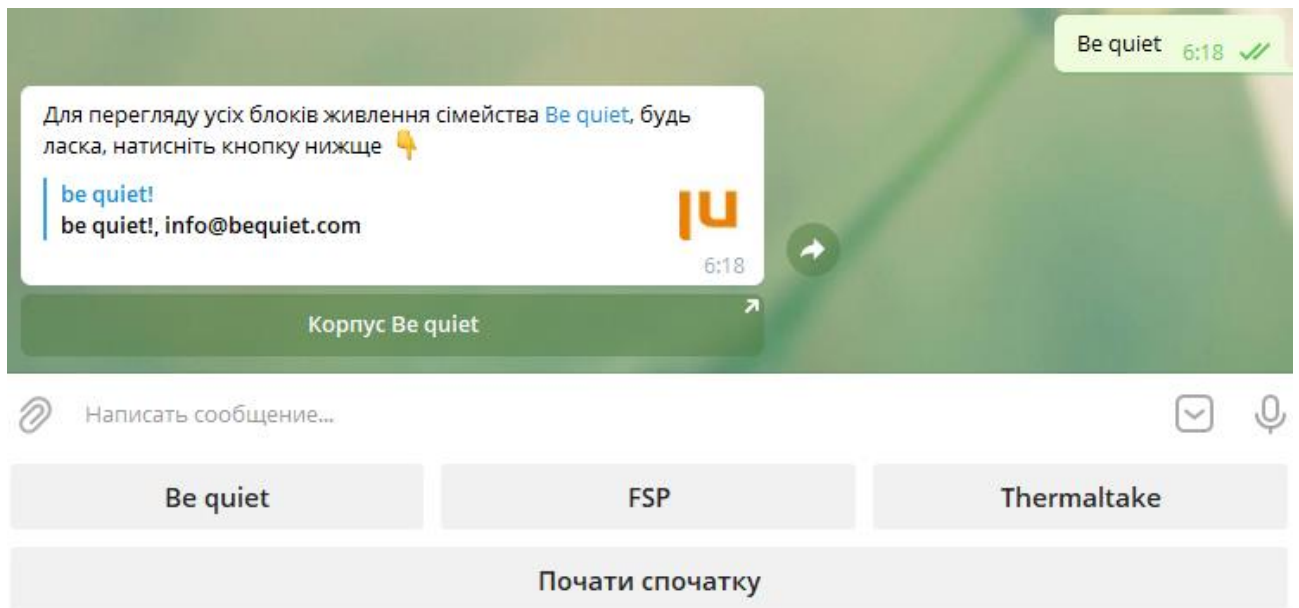


Рис. 3.25 результат кнопки Be quiet

```
elif get_message_bot == "be quiet":
    markup = types.InlineKeyboardMarkup()
    markup.add(types.InlineKeyboardButton("Корпус Be quiet", url="https://www.bequiet.com/ru/powersupply"))
    final_message = "Для перегляду усіх блоків живлення сімейства <a href='https://www.bequiet.com/ru/powersupply'>Be quiet</a>, будь ласка, натисніть
```

Рис. 3.26 код результату кнопки Be quiet

Висновки у розділі

У даному розділі було розглянуто та описано розробку програмного продукту Telegram-бота. Була виконана реєстрація чат-бота в месенджері Telegram, розташування чат-бота на віддаленому сервері Heroku для безперервної роботи та миттєвого реагування на запити, та описана частина створення чат бота для пізнання та вивчення новітніх технологій у світі комплектуючих ПК.

ВИСНОВКИ

Метою дипломного проекту є розробка та створення чат-бота комплектуючих ПК. Провівши аналіз актуальності теми чат-боти можна сказати, що вони є одною з важливих частин сучасного миттєвого спілкування у мережі. Користувачі месенджерів схильні до таких якостей як: зручність використання, дешевим тарифам та швидкому спілкуванню.

Було обрано найідеальніше середовище для розробки програмного продукту PyCharm, тому що має важливі вбудовані функції, не складний у

використанні, а найголовніше, його розробляли професіонали спеціально для Python.

Розроблено особистий програмний продукт Telegram-бот, з простим інтерфейсом, щоб користувач будь-якого віку зміг опанувати даний програмний продукт, який допоможе користувачам дізнатися про розробку нової продукції, новини у світі комплектуючих ПК та додатково характеристики уже розроблених продуктів.

Після закінчення реалізації чат бота було розташовано на віддаленому сервері Heroku для безперервної роботи та миттєвого реагування на запити, та описана частина створення чат бота для пізнання та вивчення новітніх технологій у світі комплектуючих ПК.

Є безліч додатків, які мають схожий функціонал, але на даний час Telegram має найбільший ріст рейтингу кількості активних користувачів, тому можна бути впевненим, що перспектива росту і далі буде продовжуватись.

Отже, на поточний час розробка та удосконалення чат-бота у СМПО залишається актуальною