

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЖУРНАЛІСТИКИ
Кафедра мультимедійних технологій і медіадизайну

Кваліфікаційна робота

на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

на тему:

**«Розробка тематичного Telegram-бота з функцією
автоматичного збору та публікації новин про гранти
та можливості в галузі цифрових медіа»**

Терміни реалізації проекту:

початок 01 травня 2021 р.

закінчення 20 грудня 2021 р.

Виконав

студент магістратури
денної форми навчання
спеціальності 061 – журналістика
освітньо-професійної програми
«Цифрові медіа»
Віталій КОВАЛЬЧУК

Керівник

Анна ЛІЧЕНКО

КИЇВ – 2021

ЗМІСТ

Перелік скорочень та умовних позначень	3
1. Загальні відомості.....	4
2. Характеристики проекту.....	22
2.1. Ключові слова.....	22
2.2. Реферат проекту.....	22
2.3. Масштаб проекту.....	25
2.4. Спрямованість проекту.....	25
2.5. Ступінь новизни.....	25
3. Організаційний план розробки проекту та організації виробництва.	26
3.1. Стан виконання робіт за проектом до моменту його схвалення.....	26
3.2. Календарний план виконання робіт за проектом.....	27
3.3. Організація заходів.....	
4. Очікувана ефективність проекту.....	29
4.1. Економічна ефективність проекту.....	29
4.2. Соціальна ефективність проекту.....	29
5. Аналіз потенційних ризиків проекту.....	30
5.1. Основні фактори ризику проекту.....	30
5.2. Управління ризиками.....	30
6. Розробка Telegram-бота.....	31
6.1. Реєстрація бота.....	31
6.2. Telegram Bot API.....	32
6.2.1. Python Telegram bot.....	33
6.3. Створення методів класу help.....	34
6.3.1. Керування базою даних за допомогою Python бібліотеки.....	35
6.4. Розробка команд для керування ботом.....	38
7. Загальні висновки.....	43

8. Джерела, на основі яких сформовано проект.....
9. Презентація проекту.....
10. Додатки.....

Перелік скорочень та умовних позначень

ПЗ – програмне забезпечення;

P2P – Peer-to-peer;

B2B – business-to-business;

B2C – business-to-company;

ЧБ – чат-бот;

CSV – Comma-Separated Values;

JSON – Java Script Object Notation;

XNL – Extensible Markup Language;

БД – база даних;

ORM – Object-Relational Mapping;

API – Application programming interface.

1. Загальні відомості

У цифрову еру жоден користувач інтернету не може уявити своє буденне життя без чат-ботів і месенджерів. Упродовж останніх десяти років їхній ринок стрімко розвивається, охоплюючи різні галузі: продажу, бізнесу та навіть медіа. За оцінками експертів, надалі цей ринок набиратиме обертів і продовжить зростати. Чотири роки тому популярні месенджери у всіх рейтингах обійшли соціальні мережі, які до цього не відчували конкуренції.

Основою месенджерів є чат-боти, вони активно використовуються, адже значно розширюють функціонал. Це одна з найбільш актуальних технологій, що впроваджується сьогодні в різних сферах бізнесу та допомагає здійснювати продажі без залучення «продажників», тобто людських ресурсів. Ще одна перевага полягає у тому, що чат-боти не використовують потужностей пристроїв і не займають їхню пам'ять, натомість у AppStore та Play Market наразі завантажено більш ніж три мільйони додатків, а це спричиняє неоптимальне використання пам'яті смартфонів. Очікується, що декілька мільйонів нових гравців вже у найближчі роки зайдуть на ринок чат-ботів і диктуватимуть свої правила гри.

Попри те, що кількість додатків у магазинах на кшталт App Store чи Google Play продовжує стрімко зростати, частка застосунків, що справді широко використовуються є вкрай малою. Боти – це новий етап розвитку сервісу інтернет-для-людей, адже користувачам зручніше послуговуватись вузькопрофільними чат-ботами, що створені для полегшення життя. Вони відповідають очікуванням і бажанням користувачів.

Авторитетне видання The New York Times прогнозує, що більшість продажів у інтернеті будуть здійснюватися саме через ботів і за допомогою додатків із використанням технологій змішаної реальності, що перед покупкою даватимуть клієнтам змогу спробувати товар на собі з використанням камери [1].

Попри свою актуальність і значущість обрана тематична спрямованість проекту є відносно новою для вітчизняного цифрового ринку. В Україні після заборони російських соціальних мереж і низки веб-сайтів велика частка аудиторії почала використовувати саме месенджери, відповідно зросла їхня популярність, а також і попит на чат-боти. За даними Kantar CMeter, у вересні 2021 року в Україні найпопулярнішими месенджерами були Viber (охоплення аудиторії – 97,9%), Telegram (охоплення аудиторії – 85,7%), Fb Messenger (охоплення аудиторії – 75,5%) і WhatsApp (охоплення – 45,3%) [27]. У зв'язку з популярністю месенджерів і високим показником охоплення аудиторії ринок чат-ботів також активізувався та почав розвиватись. Проте у порівнянні з країнами Великої сімки в Україні чат-боти практично не монетизуються, на нашу думку, українські організації та програмісти не сповна розуміють і враховують потреби саме вітчизняного ринку. Тому наше дослідження стосовно впровадження чат-ботів, а також реалізація проекту є актуальними.

Проект передбачає розробку тематичного Telegram-бота з функцією автоматичного збору та публікації новин про гранти та можливості в галузі цифрових медіа. Таку нішу обрано в зв'язку з тим, що сьогодні медіагалузь стрімко розвивається й залучає нові технології, проте процес пошуку актуальної інформації досі є енергозатратним і потребує часу, Telegram-бот дозволить отримувати інформацію швидко та з якісних джерел.

Актуальність проекту полягає у тому, що він допомагає користувачам економити ресурси. Зазвичай інтернет використовується для просування товару, реклами та продажу послуг, маркетингових досліджень, електронних розрахунків, управління своїми фінансами тощо, а завдання нашого проекту – лаконічно й оперативно надавати шукачам необхідну їм інформацію. Після появи новини на сайті вона одразу ж пересилатиметься до Telegram-каналу. Відсутність затримки у часі є наймовірніше важливим для кожного медіа, особливо, коли йдеться про гарячі вакансії або ж термінові та значущі новини. Оперативність є одним із ключових факторів для будь-якого сучасного медіа,

адже за її відсутності ресурси втрачають велику кількість трафіку, потенційних підписників і переглядів.

Фахівці передбачають, що тенденція використання месенджерів продовжить набирати оберти. Саме тому важливим є створити бот, що збиратиме та поширюватиме інформацію з різних ресурсів. Оскільки налаштовувати функціональність боту доведеться власноруч, ми оберемо месенджер із відкритим кодом, що дасть нам можливість створити таку автоматичну систему. Для цієї цілі був обраний Telegram, адже в Україні за останні 5 років Telegram збільшив своє охоплення з 17% до 85,7% [27]. Також необхідно врахувати, що для створення саме вузькотематичного боту необхідно влучити у свою цільову аудиторію. Якщо Viber частіше використовують користувачі старші 45 років, то Telegram є месенджером, що користується попитом у молодій аудиторії, яка і є цільовою, адже частіше шукає для себе різноманітні можливості та гранти для самореалізації.

Метою роботи є створення Telegram-бота, що дасть можливість парсити новини для медіа та запровадити джерело комунікації в месенджері, а також дозволить користувачам отримувати інформацію про гранти, можливості в галузі цифрових медіа або за іншою тематикою, що відповідає інтересам. Реалізація проекту передбачає виконання таких завдань:

- 1) здійснити огляд найбільш популярних месенджерів із відкритим кодом;
- 2) підключити Telegram API для створення боту;
- 3) створити бази вхідних та вихідних даних для додавання команд;
- 4) здійснити пошук методів витягування необхідних даних із інтернет-ресурсів та інтегрувати цей механізму в Telegram-бот.

Об'єктом дослідження є український ринок засобів обміну інформації. Предметом дослідження є Telegram-бот, який дасть можливість отримувати інформацію про гранти, можливості чи отримувати новини з обраного джерела інформації, які регулярно публікуватимуться у персоналізованому Telegram-каналі. Для створення використовуються бібліотека Python Telegram Bot і SQL

Alchemy. Для того, щоб завантажувати контент із веб-сторінок використовується web-драйвер Selenium. Для комунікації користувача з ботом використовується Telegram та його бібліотека, що створена для ботів.

Сфера застосування. Смартфони є основним пристроєм для спілкування та отримання інформації в мережі інтернет. Найпопулярнішими додатками у онлайн крамницях є месенджери. Їхні користувачі швидко та зручно налаштовують ботів відповідно до своїх інтересів і побажань. Наш проект передбачає, що користувач відповідно до своїх інтересів зможе обрати веб-сторінки, з яких бот стягуватиме необхідні дані. Динаміка та ритм життя людей постійно розвивається. У людей стає все менше часу для читання довгих постів чи перегляду довгих відео, людям необхідна конкретика. Тому у нашому проекті бот підтягуватиме з обраних користувачем сайтів вижимку з заголовків та посилання і оперативно даватиме користувачу тільки найбільш необхідне, важливе та актуальне.

Чат-бот – це робот, з яким можна спілкуватись у соціальній мережі чи месенджері. Взаємодія з ним відбувається в звичайному вікні діалогу, такому ж, як при розмові з живим співрозмовником [2].

Єдиною відмінністю є те, що у чат-боті зазвичай використовуються кнопки (підготовлені фрази), за допомогою яких користувач відправляє запити.

Чат-бот є самостійною інтелектуальною одиницею. Основою концепції чат ботів є автоматизація тих дій, що виконуються користувачем при спілкуванні з сайтом чи сапортом, при покупці товару чи отриманні послуги. Засновником теорії чат-ботів можна вважати відомого англійського криптографа та математика Алана Тюрінга, адже його відкриття започаткували ряд досліджень у галузі штучного інтелекту. Штучним інтелектом можна назвати здатність комп'ютера виконувати роботу, яку виконують люди. Розробники намагаються навчити комп'ютер вчитись на своїх помилках, міркувати та знаходити помилки.

Поняття штучного інтелекту часто використовують у контексті машинного навчання чи нейронних мереж, які є формою штучного інтелекту, виконаною через програмне забезпечення, яке симулює принципи обміну інформацією на кшталт тих процесів, що відбуваються між нейронами у людському мозку. Штучна нейронна мережа залучає мережу вузлів задля обробки інформації, що також схоже на мережу нейронів у людей.

Всесвітньо відомий тест Алана Тюрінга перевіряє здатність машини вести себе, як справжня людина. Його вперше було пройдено в 1960-х роках чат-ботом ELIZA [3]. Ця програма стала першим віртуальним співрозмовником, що міг відповідати природною мовою. Для створення цієї програми був обраний тип поведінки та розмови з психотерапевтом. Очевидно, що ця програма не володіла звичною нам системою штучного інтелекту, але вона виділяла ключові слова та формулювала питання, на яких і будувався подальший діалог. Коли система не могла знайти відповідь, що підійшла б для продовження розмови, вона використовувала фрази: «Ясно», «Добре, розповідайте далі». Десять років потому вчений Кенет Колбі створив чат-бот, що міг імітувати людину з параноїчною шизофренією. Під час цього випробування лише половина людей змогла знайти різницю між ботом і реальною людиною [4].

Для логічної модифікації чат-ботів і покращення функціоналу для пересічних користувачів і людей з інвалідністю було впроваджено технологію розпізнавання голосу. Така система дає змогу туристам розуміти своїх співрозмовників чи дає змогу людям із обмеженнями керувати своїми пристроями без натискань. Таким чином голосові асистенти надають можливість мінімізувати необхідність використання рук чи очей для перегляду інтернет-контенту та взаємодії з гаджетами. Одним з найяскравіших прикладів цього є створення асистентів та ботів ресурсами найвпливовіших та масових ІТ-компаній світу. Саме так голосовий помічник Siri розпочав розвиток технології розпізнавання мови. Цей помічник є одним з найбільш якісніших голосових помічників у англomовному сегменті. Голосовий

асистент від Apple бере свій початок у 2011 році, тоді компанія вставила його до iPhone 4S, на той час це рішення було інноваційним та сприймалось, як революція на ринку смартфонів. Тоді Siri могла взаємодіяти з 12 додатками, створювати нагадування, розповідати погоду, дзвонити, вести навігацію і відправляти листи електронною поштою. Тепер обсяг знань Siri збільшився більш ніж у 20 разів, вона може відправляти голосові та відеоповідомлення, перекладати текст та мову на іноземні мови, займатись випадковим генеруванням чисел, заводити будильник і багато іншого.

Через рік після появи Siri світ побачив її аналог від найбільшої пошукової системи світу – Google Assistant, при його розробці Google акцентувала увагу саме на пошуку інформації, адже ця компанія є фаворитом та лідером серед усіх світових пошукових систем. І ця ставка була правильною, адже в 2020 році охоплення аудиторії пошуковою системою Google – 91,38% [5].

Помічник також має можливість синхронізації з найкращими хмарними сервісами світовими сервісами від Google. І, звісно, голосовий помічник пошукового гіганта чудово керує девайсами з операційною системою Android, що є однією з найбільш зручніших для програмістів.

Також асистент міг синхронізуватися з хмарними сервісами Google, які є одними з найкращих та найбільш популярних у світі. Ну і звісно голосовий асистент від пошукового гіганта бездоганно керує операційною системою Android, що є найбільш сприятливою для розробників.

Якщо говорити про голосові асистенти, то не можна не сказати про Cortana від Microsoft і Alexa від Amazon. Розробку компанії Microsoft презентували у 2013 році, як голосовий асистент для Windows та Windows Phone, а потім його навіть інтегрували до ігрових консолей Xbox. За допомогою Cortana можна керувати хмарними сервісами від Microsoft наприклад Office чи OneDrive. Розробка Amazon початково створювалась для розумних колонок. Alexa підтримує голосову комунікацію, може відтворювати музику, подкасти, фільми, складати список справ, ставити

будильник і багато чого іншого. Основна її ідея полягала в тому, щоб полегшити людям процес здійснення покупок, це є дуже важливим аспектом для голосового помічника.

У дослідженні Grand View Research йдеться про те, що до 2026 року загальна капіталізація ринку ботів може скласти біля 1,25 мільярда доларів, а Gartner прогнозує, що до 2020 року 85% підприємств матимуть автоматизацію за допомогою чат-ботів [6]. Пандемія Covid-19 зупинила увесь світ, тому все більше компаній хочуть скоротити свої витрати та зробити це за допомогою автоматизації, тому можна припустити, що прогноз Gartner, вірогідно, здійсниться.

Враховуючи контекст розробки даного проєкту необхідно окреслити усі наявні інструменти для обміну повідомленнями. Абсолютна більшість інтернет-користувачів володіють смартфонами та на відміну від користувачів ПК, які фактично приковані до свого робочого місця, телефони завжди можна взяти з собою, бути в курсі подій та обмінюватись інформацією.

SMS та MMS, без яких важко уявити початок двохтисячних зараз фактично вимирають, адже люди все частіше користуються месенджерами та соціальними мережами. А завдяки пандемії користувачі дедалі більше часу проводять у месенджерах.

Миттєвий обмін повідомленнями (МОП) – це такий собі онлайн-чат, який у real-time режимі надсилає повідомлення під час діалогу у світовій павутині. На цьому ринку все частіше дивують користувачів інноваціями, які дуже швидко інтегруються у звичне життя. Так будь-який користувач Telegram не може уявити собі цей месенджер без групових дзвінків, стікерів чи аудіоповідомлень. Такий обмін повідомленнями змінив на своєму шляху SMS та MMS та дедалі ближче підбрався до електронної пошти та конференцій, для яких раніше існували окремі додатки. Найголовніше – миттєво доставляти повідомлення між співрозмовниками, колегами, одногрупниками тощо.

У 90-х роках минулого тисячоліття аби якої популярності почали набирати інтернет-пейджери, які тоді виступили альтернативою електронній

пошти та стали предками сучасних смартфонів. Їх створення відбулось завдяки тренду на онлайн-чати, які стали світовою тенденцією кінця минулого століття. Саме завдяки онлайн чатам, метод миттєвого обміну повідомленнями між співрозмовниками перейшов на кардинально новий рівень та призвів до появи пейджерів.

Варто у більших подробицях розібрати сучасні засоби миттєвого обміну повідомленнями. Станом на січень 2021 року [4], згідно з незалежним рейтингом Statista.com найбільш популярним мобільним додатком для спілкування є WhatsApp, його наздоганяють WeChat та Messenger від Facebook, Telegram і Snapchat (рис. 1.1).

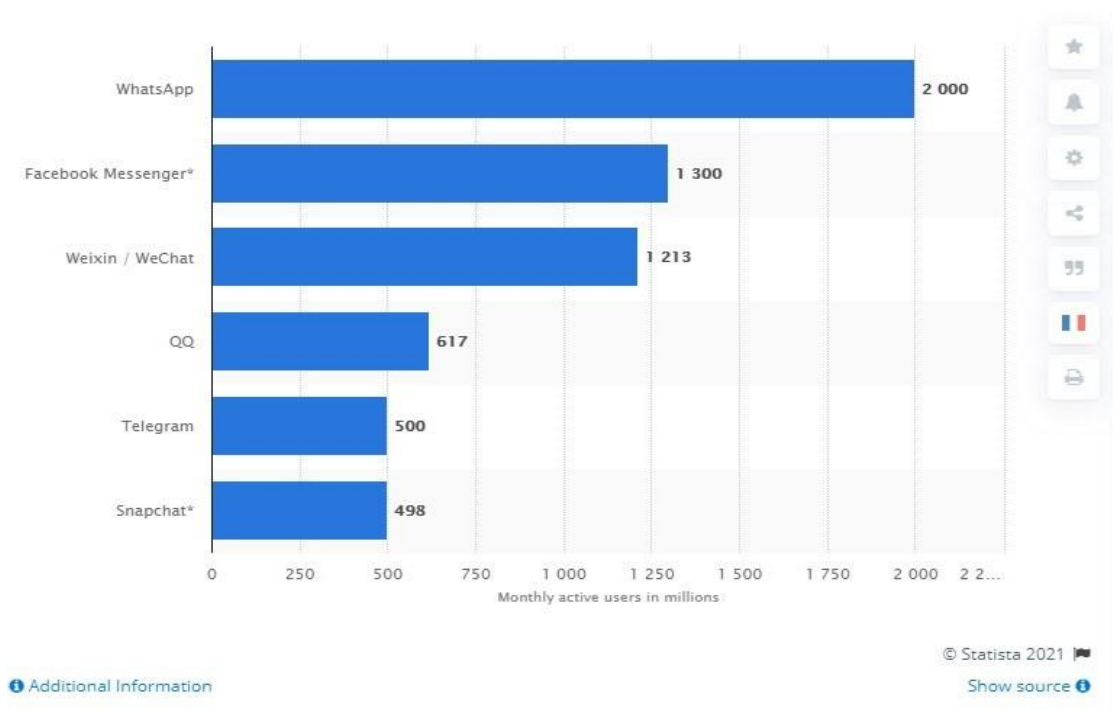


Рис.1.1– Найпопулярніші месенджери в світі [4]

Усі вони є критично різними, але у той же час мають багато спільного, що врешті-решт і привело до їхнього успіху. Ці додатки цілковито можна називати user-friendly, адже вони мають максимально зручну та зрозумілу оболонку. Усі ці месенджери підтримують можливість надсилання gif та організації групових чатів (що набуло аби якої популярності під час пандемії). Telegram наприклад дає користувачам змогу створювати канали та публікувати повідомлення не на одного користувача, а на величезну

аудиторію. Також треба не забувати про конфіденційність, адже не так давно WhatsApp зіткнувся з неймовірною критикою від користувачів, адже компанія вирішила ділитись персональними даними користувачів зі своєю материнською компанією у обличчі Facebook. з боку користувачів після того, як оголосив про намір передавати персональні дані материнській компанії Facebook. Користувачам фактично не дають змоги відмовитись від цього, адже ця опція прописана в умовах використання месенджера, тому клієнтам пропонують або прийняти нові правила гри, або ж видалити обліковий запис.

Люди з настанням цифрової епохи та локдауном отримати неймовірні можливості, школярі з парт пересіли за ноутбуки, мітинги компаній переїхали до Zoom, Україна дедалі активніше переводить державні послуги в онлайн, будь-який бізнесмен повинен продавати товари не тільки офлайн, але й в інтернеті. Тому зараз однією з найважливіших тем у світовій повістці дня є захист даних, адже у мережі дуже багато конфіденційної інформації.

Саме тому мною було обрано Telegram, адже він є захищеним, дані зберігаються тільки на пристроях співрозмовників та не “лежать” на серверах. Користувачі все частіше спілкуються з компаніями онлайн, їй третина хоче, щоб їх спілкування та бізнес велись виключно через безпечні канали інформації. Світом активно поширюється тенденція відмови від соцмереж, користувачі все активніше мігрують до месенджерів. Відправною точкою стало блокування Twitter акаунту экс-президента США Дональда Трампа. Після цієї події був встановлений рекорд Telegram, адже велика кількість користувачів перебрались до безпечного месенджера, який поважає особистий простір своїх юзерів.

У квітні 2020 р. аудиторія цього месенджера пробила позначку у півмільярда користувачів по всьому світу, а приріст за останній рік склав майже 100 мільйонів і ця цифра продовжує стрімко зростати. Україна також не є винятком, так у вересні 2021 року найпопулярнішими месенджером у вересні 2021 року стали Viber, Telegram, FB Messenger і WhatsApp.

Telegram – це дітище творця Вконтакті Павла Дурова, що у 2013 році після рекету зі сторони ФСБ переїхав до Сполучених Штатів та вирішив зробити безпечний месенджер, який шифруватиме повідомлення при великих навантаженнях та оберігатиме інформацію та особисті дані своїх користувачів від спецслужб, зберігатиме файли у хмарі, буде засобом масової інформації. Величезна кількість каналів, стікерпаки, заняття у групових відеочатах, цим не може похвалитись жоден з найбільш популярних месенджерів. Перша версія цього інноваційного месенджера побачила світ у 2013 році.

Зараз Telegram є потужним інструментом, який дає своїм користувачам багато можливостей, серед яких – змога підписуватись на канали відповідно до своїх вподобань, зберігає файли без підписки на дисковий простір. Однією з головних переваг цього месенджера є чат-боти, які можна використовувати для багатьох цілей: продажі, спілкування з клієнтами, пошук соціальних мереж через фото, завантаження відео без водяних знаків та багато іншого. Це дійсно універсальний інструмент за допомогою якого можна виконувати безліч не типових завдань, які раніше виконувались спеціальними сервісами, а зараз на відстані увімкненого смартфона.

Системи шифрування, що використовуються в Telegram є унікальними та роблять цей месенджер титаном серед інших. Переписка своїх користувачів захищена у кілька разів надійнішою ніж у інших популярних аналогах.

Ріст популярності чат-ботів бере свій початок у 2016 році, адже саме тоді Facebook зробив розробку ботів для Messenger доступною для громадськості. З того часу, продукт компанії Марка Цукерберга є максимально зручним для спілкування покупців з продавцями, месенджер пропонує брендам створити скрипт з найбільш популярними запитаннями та роботизовано відповідати своїм покупцям. Telegram та Slack можна вважати тренд-сетерами, адже вони почали роботу у напрямку чат-ботів ще у 2015 році почали роботу в цьому напрямку ще в 2015 році. Зараз розробка ботів вийшла на новий рівень, вони

охоплюють все більше сфер бізнесу, їх основною метою є максимальне полегшення життя користувачів та автоватизація процесів.

Чат-боти в бізнесі. Останні роки росте тренд на автоматизацію виконання завдань у бізнесі. Підприємці дедалі частіше переклають виконання нудних та типових бізнес-завдань на управління інформаційних систем та програмного забезпечення. Таким чином у людей з'являється більше можливостей для реалізації своїх здібностей та підвищується продуктивність праці. Напевно найбільшим завданням автоматизації інформаційних процесів є максимальне усунення своїх кадрів від виконання рутинних процесів, зниження їх трудових витрат, збільшення темпів обробки інформації та збільшення ефективності і якості обслуговування. Облік, статичний аналіз та ефективне використання ресурсів. Тому варто визнати, що діджиталізація бізнесу підвищує ефективність бізнесу та є дуже важливою для компаній.

Чат-боти дають бізнесу переваги в незалежності від концепції його роботи (B2B/B2C), їх головне завдання автоматизувати рутинну роботу та заощадити час. Наведемо ряд переваг, які ЧБ дають для бізнесу.

У B2B моделі, ЧБ можна використовувати для комунікацій в середині компанії та налагодження комунікації між різними відділами, користувачами чи локаціями. Це можливо завдяки автопостингу бота, який дає користувачам змогу відкладено публікувати новини, оголошення тощо. Якщо говорити про функції та мету ботів, то вони дають змогу вести розпорядок дня, контролювати виконання завдань та надсилати нагадування.

Фактично віртуальні помічники заміняють секретарів, адже використовують ЧБ у якості інтерфейсу доступу до бази знань, користувач отримує легкий доступ до інформації без необхідності тривалого пошуку у мережі Інтернет..

ЧБ можуть формувати статистику в автоматичному режимі та подавати вижимку в зручному для користувача форматі. Яскравим прикладом є InsightBot, він допомагає трейдерам, що торгують акціями чи криптовалютою

відстужевати перепади цін, кількість переглядів сторінок на сайтах компанії та аудитувати чисельність створених за день контактів.

Популярною сферою використання ЧБ є служба підтримки, де користувач пише на сторінку компанії та отримує відповідь від оператора, який знаходиться на роботі. Це можливо, якщо клієнт з якихось причин не готовий до безпосередніх переговорів у режимі лайв з живою людиною, то він може отримати необхідні відповіді та інформації шляхом комунікації з чат-ботом.

Для бізнесу ЧБ можуть наводити актуальну інформацію про товари, які найбільше цікаві користувачам та вносити такі дані в базу. Такі боти ведуть комунікаційний журнал зв'язків між ним та клієнтом, це допомагає розуміти, які товари користуються більшим попитом та відстежувати найбільш актуальні товари.

Варто розуміти, що для B2C бізнесу неймовірно важливим є фактор миттєвої доступності та цілодобової роботи, це значна перевага над компаніями, де комунікація в соціальних мережах ведеться в певні робочі години та потребує присутності агента служби підтримки. Бот може відповідати на запитання та давати необхідну користувачу інформацію, адже не всі користувачі користуються послугами продавців у робочий час. Враховуючи фактор пандемії важлива можливість провести консультацію з лікарем в режимі онлайн, купити ліки та отримати цілодобову, кваліфіковану допомогу. Електронна комерція дає змогу покращити та аналізувати продажі і навіть здійснювати покупки безпосередньо через бот.

Прикладом чат-бота у бізнесі може бути віртуальний помічник, який вестиме координацію користувача при покупці, повідомлятиме про доставку і допомагатиме повернути покупку до магазину, якщо вона з тих чи інших причин не підійшла.

Боти помічники можуть надавати користувачеві інформацію стосовно розмірів одягу, покупок відповідно до вподобань, підбере ідеальні кольори для світської вечери.

Останні два роки ЧБ досить активно почали використовуватись банками, цілодобова підтримка надає допомогу стосовно онлайн банкінгу, нагадує про виплату за кредитами тощо. Напевно найбільш яскравішим кейсом є Monobank, у цього банку немає ні відділень, ні свого сайт, тільки додаток та ЧБ у всіх основних месенджерах, проте загалом через бот спілкується команда служби підтримки, але сам бот налаштований на певні питання, відповідь на які він може дати самостійно.

Monobank одним з перших почав підтримувати розмову з користувачами за допомогою ЧБ, у Моно продовжували рядки пісень для відео на ТікТок та навіть надсилали своїм користувачам по дві гривні у відповідь на мем.

Таким чином банк практично не витрачаючись на рекламу рекламував свої послуги самими користувачами, які ділились скріншотами та записами екрану в різних соцмережах. Історія з мемом у дві гривні змусила банк витратити кілька мільйонів гривень, але прибуток від цієї історії набагато більший, адже Monobank отримав ліди та нових клієнтів.

Тому, ми можемо сказати, що що ЧБ актуальні перш за все для клієнтів, адже вони полегшують життя, проте треба й мати розуміння, що ЧБ роблять ці продажі та полегшують комунікацію.

Під час створення чат-боту треба розуміти аспекти його побудови, це і стратегія, і технології, і власне сам процес.

Перед тим, як займатись створенням ЧБ необхідно визначитись для себе, яку функцію він виконуватиме та з якою проблемою він має покінчити. А вже під час реалізації проєкту ідею можна покращити та довести до ідеалу.

Компанії, що зав'язані на бюрократії та сформовані роками більш консервативні, їх не цікавить скільки часу і сил працівники витрачають на рішення проблеми, хоча на цьому можна було б зекономити зайнявшись автоматизацією. Аудит, статистика, служба підтримки, продажі, новий час потребує сучасних рішень. Поставивши перед собою запитання: "Скільки часу

та ресурсів працівники витрачають на вирішення проблеми без застосування?” можна прийти до позитивних висновків та оцінити ризики і рентабельність потенційних інвестицій. Також необхідно розуміти, що весь процес автоматизувати не вийде, але загалом у багатьох сферах автоматизувати можна половину процесу.

Необхідно розуміти призначення боту, його будуть використовувати для витягування даних чи можливо для їх передачі? Відповідь на ці запитання допоможуть зрозуміти ціль і почати рухатись у вірному напрямку.

Аналіз, обізнаність у бізнес-цілях та меті чат-бота, розробка скрипту ймовірних розмов ЧБ допоможуть втілити в життя саме такого бота, який потрібен.

Чат-боти поділяють на три типи:

1. Чат-боти, що працюють на основі певних правил.

Базою для таких чат-ботів є правила, що вступають в дію під час розмови та дають боту можливість логічно рухатись на основі повідомлень та виборів користувача. Покупці в таких ботах рухаються діалогом за допомогою спеціальних кнопок, меню чи текстово відповідаючи на запитання.

Це прості та зручні для користувачів боти. Так, користувачі не можуть ставити боту прями запитання чи описати ситуацію, але врешті-решт можуть змушувати ЧБ виконати ту чи іншу функцію (нагадування, будильник, покупка криптовалюти).

2. Чат-боти зі штучним інтелектом.

Такі боти пристосовуються до своїх співрозмовників за допомогою природної мови, вони розуміють, як структурно побудовані речення, збирають інформацію та роблять висновки про її подальшу обробку.

Вони вміють навчатися, обробляють інформацію та покращують свої відповіді на запитання, якщо ті повторюються. Їх сміло можна назвати психологами, адже вони прекрасно розуміють, яку відповідь хоче отримати клієнт та дають чітку відповідь, замість підтягування підготованого тексту. Спочатку чат-боти розуміють, яку відповідь на питання має отримати клієнт і

повертаються з контекстуальною відповіддю, замість того, щоб підтягувати текст, який до цього розроблявся людиною.

3. Гібридні чат боти.

Такі боти містять у собі усе найкрутіше з ШІ ботів. Вони часто ведуть функціональний чат для забезпечення прекрасного досвіду для клієнтів.

Для створення чат-боту треба:

- визначити його “tone of voice”.
- задати ЧБ декілька скриптів спілкування, щоб у клієнта складалась думка, що з ним спілкується жива людина;
- розробляти сценарії відповідно до ЦА компанії, успіх розмови на пряму залежить від контексту спілкування та настрою юзера.

Для розробки бота з функцією автоматичного збору та публікації новин було використано Python – це мова програмування загального призначення, яка на відміну від HTML, CSS і JS, може застосовуватись для різних типів програмування та розробки ПЗ, окрім web-розробки. Python може робити дуже багато роботи та бути дуже різноплановим, ця мова є однією з найкращих для вивчення у програмістів початківців.

У її основі команди англійською мовою, зазвичай це дуже просто слова, які знають навіть ті, хто ніколи не вчив англійську. Саме цим Python і продовжує підкуповувати мільйони девелоперів по усьому світу.

Наведемо код, який виведе на екран текст “Привіт ІЖ!” за допомогою мови програмування Java.

```
class hello{
    public static void main (String args[]){
system.out.println(“Привіт ІЖ!”);
}
}
```

Ця купа рядків коду для простої функції на кшталт цієї, при виконанні цієї команди на Python то вона займе набагато менше місця:

```
print(“Привіт ІЖ!”)
```

Ця мова дозволяє писати коротко і зрозуміло, у неї максимально адекватний синтаксис та їй легко навчитись. Вона корисна для стартапів, де є чіткі дедлайни та точний бюджет. Python допомагає розробникам витратити значно менше часу на розробку продукту, а її ефективність допомагає впорядкувати контроль налагодження та більшу окупність впливу коштів, ніж у складних мовах програмування.

Простота Python допомагає розробникам витратити менше часу на розробку, а ефективність означає впорядкований контроль налагодження та більшу рентабельність впливу коштів, ніж у складніших мовах кодування.

Більшість програм містять бази даних та обробляють дані у різних формах, тому девелопери мають зберігати їх та отримувати їх від одного їх виклику до іншого.

Python, SQLite та SQLAlchemy надають базі даних функціональність та дають змогу зберігати дані в одному файлі та не потребують сервера для зберігання даних.

Так досягнення схожих результатів при використанні плоских файлів стає можливим. Плоскими файлами є текстові документи, що читабельні для будь-якої людини, але можуть бути презентованими, як двійкові дані зі структурою, яку може проаналізувати комп'ютер, також не можна виключати, що плоскі файли можуть бути представленими, як двійкові дані із структурою, яка у свою чергу може піддаватись аналізу спеціальним софтом. Зараз ми розглянемо БД SQL та плоскі файли, що будуть використовуватись для зберігання даних та маніпуляції ними та визначимо необхідний підхід.

SQLAlchemy є повним набором інструментів доступу до баз даних для Python, він використовує ORM. При розробці бота у ООП, як Python важливо акцентувати свою увагу на категоріях різних об'єктів, бо завжди можна відобразити результати, які зазвичай повертаються запитами SQL на об'єкти, проте така робота може бути протилежною до роботи самої бази даних.

SQL надає чітке дотримання скалярним результатам, така концепція є протилежною до тієї роботи, яку виконують девелопери програмуючи “змійкою”. Це яскравий приклад невідповідності об’єктно-реляційного імпедансу.

Але ORM, що відправляється SQLAlchemy, знаходиться між БД SQLite та самою програмою Python. Він змінює безкінечний потік даних між механізмами бази даних та об’єктами Python. Плюсами Alchemy є те, що він дає змогу думати категоріями об’єктів та не втрачати сильних функцій механізму БД.

Збір даних виконувався за допомогою SeleniumWebdriver. Сам по собі збір даних є достатньо примітивним кроком у науці про дані. Відповідно до спеціально визначених бізнес-вимог сам процес збору даних має відбуватись із джерел на кшталт SAP, журналів, баз даних, API, сховища або Інтернету. Якщо ж говорити про інструмент для веб-скребування, який за короткий час може витягнути величезний обсяг даних з хмари разом з текстом та зображеннями, то це однозначно Selenium.

Автоматизація обробки web-сторінок. Бракування інтернету часто називають скануванням чи павутинням. Це техніка авто-збору даних з джерела у інтернеті, як правило, з веб-сайту. Бракування є простим способом для того, щоб отримати гігантський обсяг даних за короткий проміжок часу, це додає суттєвої напруги серверу, де розміщено саме джерело.

Це є однією з основних причин, чому більшість сайтів не дозволяють себе скрабувати. Проте це зовсім не порушує функцію інтернет джерела, тому така практика вважається цілком прийнятною.

Web-скрапінг допомагає отримати велику кількість інформації про клієнтів, товари та про криптовалютний і акційний ринки. Останнім часом дедалі частіше відбувається скрапінг порталів з вакансіями, таким чином зловмисники додають собі мобільні номери телефонів до бази та у майбутньому за допомогою спеціального софту займаються спам-дзвінками та фішинг-розсилками. Скрапінг також дає змогу зрозуміти, за якою схемою

клієнт зробив покупку, як себе ведуть працівники та які настрої у клієнтів. її клієнтів тощо.

В Python для Web-Scrapping використовуються дві популярні бібліотеки & фреймворки – BeautifulSoup та Scrapy & Selenium.

Веб-скрапінг – це перетворення інформації з веб-сторінок у структуровані дані. В основному це відбувається за допомогою підключення до веб-сервера через HTTP або з використанням звичайного web-браузера. Але є й другий метод, це використання софту, який імітує поведінку людини. Необхідно не забувати, що завжди існує можливість копіювання та видалення даних людиною.

Скрапінг є типом копіювання, яке збирає та копіює з інтернету конкретні дані, зазвичай до БД чи таблиці для подальшої обробки та аналізу.

Web-Scrapping включає, як завантаження так і видалення. Спочатку вивантажується сторінка, а потім користувач отримує потрібну інформацію. Для скрапінгу необхідно проаналізувати її вміст, переформатувати та скопіювати усі дані в електронну таблицю тощо.

Веб-скребки зазвичай беруть контент зі сторінки для подальшого використання у різних цілях. Як показує практика, за допомогою цього інструменту шукають імена, номери телефонів та URL-адрес для сканування контактів. Сторінки в основному створюються за допомогою мов текстової розмітки (HTML і XHTML) та досить часто містять багато корисної інформації в текстовій формі. Зрозуміло, що абсолютна більшість сторінок у мережі інтернет призначені виключно для кінцевих юзерів, а не автовикористання.

Через це створено набір інструментів для «збору» веб-контенту. Web Scrapers інтерфейсом ПЗ для отримання даних з веб-сайту.

Певні сайти використовують методи, що запобігають скрейпінгу та забороняють сканувати сторінки. У відповідь на це існують певні групи та системи тих веб-скрейперів, які вірять у аналіз об'єктної моделі, комп'ютерний зір, обробку природньої мови, щоб імітувати пошук людини, щоб дозволити збір вмісту веб-сторінки для аналізу.

аналізувати свою діяльність, окрім цього бот розповідатиме про профільні події в різних галузях, зокрема цифрових медіа, а також може слугувати інформаційним помічником для людей із інвалідністю.

Техніко-економічні показники цього проекту не передбачають значної кількості ресурсів та фінансів. Для реалізації проекту необхідно:

- персональний комп'ютер із доступом до мережі інтернет і доступом до онлайн-бібліотеки з необхідною літературою, на якому власне і створюватиметься сам бот;
- софт для розробки боту.

Терміни реалізації проекту – з 1 травня 2021 року і по 20 грудня 2021 року.

Даний період поділяється на чотири етапи:

- 1) підготовка;
- 2) реалізація;
- 3) тестинг і робота з помилками;
- 4) реклама та просування.

Підготовка проекту розпочнеться 1 травня та триватиме до 1 червня, для переходу до наступного етапу необхідно виконати такі задачі:

- розробити назву, логотип, ідею та концепцію проекту;
- розробити його план;
- розробка сценаріїв, що спрацюватимуть при різноманітних діях користувача з ботом.

З 1 червня по 1 вересня 2021 року триватиме етап реалізації проекту, у ході якого планується:

- вивчення літератури про створення ботів;
- створення самого чат-боту;
- введення початкових тегів, створення категорій та джерел.

З 1 вересня по 31 жовтня 2021 року триватиме етап тестування проекту, у межах якого планується:

- тестування продукту;

- отримання та аналіз зворотного зв'язку;
- робота над помилками;
- запуск продукту.

З 31 жовтня 2021 і до 20 грудня 2021 року розпочнеться етап популяризації проєкту, в ході якого буде виконано:

- розробку стратегії просування боту;
- роботу sales-менеджера та пропозиція послуг для ЗМІ та влади;
- виділення каналів, які готові прорекламувати бот у себе;
- аналіз бюджету для реклами у Телеграм каналах;
- створення рекламного кабінету у Facebook Business Manager;
- визначення точної аудиторії для таргету;
- запуск таргету.

Витрати на реалізацію є мінімальними, адже розробка стратегії просування, розробка бота та айдентики здійснюється власноруч. Запланована вартість всієї роботи складе 80 тисяч гривень за шість місяців.

Окупність проєкту планується протягом перших півроку шляхом продажі реклами та залучення грантів від держави для створення каналів для ОДА, ОТГ тощо. Також планується залучення коштів зі створених телеграм каналів, що нестимуть здебільшого соціальну функцію за допомогою Patreon. Сам бот планується продавати як користувачам під виглядом інформаційного помічника, так і для медіа для популяризації власного контенту, також передбачається можливість продажу реклами у самому боті за умови його популярності. З огляду на це **економічний ефект** від проєкту має не тільки окупити початкові затрати, але й приносити прибуток у майбутньому. **Соціальний ефект** від розробки проєкту – оперативне інформування громадян про можливості, гранти, події, новини, також важливо не забувати про допомогу людям із інвалідністю.

2.3. Масштаб проекту

Проект планує **вирішити проблеми галузевого та загальнодержавного рівня.**

Створення боту сприятиме покращенню обізнаності громадян за темами, що їх цікавлять, а також оперативно доноситиме до них інформацію за тегами (наприклад, тег «війна» може бути актуальним при потенційному нападі агресора для оперативного отримання новин із фронту), окрім цього користувачі будуть дізнаватись інформацію про події, можливості та гранти. Проект також можна вважати таким, що вирішує проблеми загальнодержавного рівня, оскільки він має на меті охопити аудиторію різного віку по всій Україні, фактично тематика проекту стосується кожного та допомагатиме державі та компаніям доносити людям інформацію про можливості та гранти, що дадуть поштовх бізнесу та створенню нових робочих місць.

2.4. Спрямованість проекту

Проект створений для полегшення ведення комунікації у Telegram та створення боту, що збиратиме інформацію за вузькою темою, яка цікава користувачеві.

2.5 Ступінь новизни

Зараз на українському ринку немає аналогів, що надавали б такий самий широкий спектр послуг із пошуку та постингу інформації. При цьому основною перевагою над існуючими іноземними аналогами є соціальне спрямування даного проекту.

3. Організаційний план розробки проєкту та організації виробництва

3.1 Становище виконання робіт за проєктом до моменту схвалення

Таблиця 1

Досліджено та обґрунтовано наукові аспекти	82 %
Досліджено та обґрунтовано технічні аспекти	69 %
Проведено теоретичні та експериментальні дослідження	75 %
Розроблено технологію, ескізний і технічний проєкт	89 %
Розроблено робочу документацію, створено дослідні зразки	54 %
Наявні необхідні права на об'єкти інтелектуальної власності	23 %
Наявність матеріально-технічної бази	90 %
Наявність необхідного персоналу	25 %
Визначено та узгоджено фінансування проєкту	2 %
Визначено та узгоджено місце виконання проєкту	100 %
Досліджені та виявлені ключові та спеціальні ознаки проєкту	88 %
Проведений додатковий аналіз потреб аудиторії та морального значення	62 %
Обумовлений статус керівництва та регулювання проєкту	24 %

3.2. Календарний план виконання робіт за проектом

Таблиця 2

Найменування робіт	Виконавець	Термін	Витрати, тис. грн.
Дослідження ринку Telegram-ботів	Ковальчук Віталій, керівник проекту	2 дні, червень 2021 р.	0
Розробка ідеї та механіки її втілення	Ковальчук Віталій, керівник проекту	12 днів, червень 2021 р.	0
Розробка боту	Ковальчук Віталій, керівник проекту	2 міс, липень-серпень 2021 р.	15
Запуск та оцінка боту	Ковальчук Віталій, керівник проекту	жовтень- грудень 2021 р.	0
Пошук клієнтів для продажу бота	Ковальчук Віталій, керівник проекту	регулярно	12 + %
Купівля реклами	Ковальчук Віталій, керівник проекту	14 місяців	80 (увесь бюджет)

3.3 Організація заходів

Стислий перелік технологічних процесів:

- проведення досліджень;
- розробка;
- створення підбірок за темами;
- створення каналу;
- тестування;
- виправлення помилок;
- запуск;
- налагодження продаж (холодні звінки);
- покупка реклами.

Опис необхідних для виробництва устаткування і приміщень:

- придбання софту для розробки боту;
- робота може виконуватись вдома дистанційно, тому навіть при залученні сторонніх розробників вона не потребує спеціалізованого приміщення.

Кваліфікація та кількість виробничого персоналу (детальні відомості щодо прогнозованої потреби в кадрах):

- розробка боту проводитиметься власноруч автором проекту, тому додаткові кадри залучати не планується;

4. Очікувана ефективність проекту

4.1 Економічна ефективність проекту

Економічно реалізація проекту є більш ніж доцільною, оскільки цей проект не вимагає значних фінансових затрат, його фінансова частина включає в себе орієнтовну вартість робіт, виконуваних у процесі підготовки та реалізації проекту, оскільки усі роботи виконуються власноруч, то цей бот практично повністю окупиться

Окупність проекту звісно ж не передбачено на перших етапах, коли розробник тільки вивчатиме принцип роботи ботів та аналізуватиме ринок, однак у подальшому планується продавати готовий продукт як звичайним користувачам, так і редакціям медіа та адміністраторам різноманітних Telegram-каналів. Однак у подальшому планується залучення грантових коштів і введення реклами при успішному запуску. Також є можливість створення додатку, що підбиратиме користувачам новини виключно відповідно до їх інтересів і з медіа, що їх цікавлять, а також сповіщатиме про події та можливості. Очікується, що проект окупиться через рік.

4.2 Соціальна ефективність проекту

Цей проект допоможе людям оперативної отримувати інформацію, розвивати власний бізнес, знаходити для нього кошти та шукати волонтерства на різноманітних подіях. Він має на меті допомогти безробітним, людям, що прагнуть відкрити власний бізнес, людям з інвалідністю, стартаперам, владі та меда за рахунок донесення потрібної інформації до потрібної людини.

5. Аналіз потенційних ризиків проекту

5.1 Основні фактори ризику проекту

Необхідно врахувати ризики, що прямо відносять до соціально-економічної ситуації (політична нестабільність, перспективи економічного розвитку в цілому, економічна та фінансова нестабільність, поганий імідж соціального інституту, внутрішні конфлікти тощо), зараз через економічну нестабільність в країні та карантинні обмеження є ймовірність не використання деяких функцій проекту.

Також існує ризик того, що після запуску бота не вдасться залучити грантові кошти, які заплановано використати для подальшого створення застосунку для IOS та Android (покриватимуть близько 25% витрат).

У процесі роботи, треба буде замінювати ПЗ та точно доведеться покращити обладнання для підвищення ефективності роботи над проектом.

Ще однією проблемою може бути недієва реклама у соціальних мережах, якщо вона не приносить результату, то до проекту доведеться залучити професійного фахівця з реклами.

5.2 Управління ризиками

Для вдалого запуску та старту проекту необхідно завчасно врахувати можливі несподівані витрати та бути повністю готовим до найняття мінімум одного працівника. Утримання боту – безкоштовне, його використання – платне, проте, якщо продажі упадуть, доведеться надавати пробні тижні для нових користувачів для їх залучення. Також, якщо тривалий час, проекту не вдасться залучити інвесторів, тоді доведеться завчасно провести зустрічі з громадськими організаціями, у яких є волонтери, які допоможуть реалізувати модернізацію проекту безкоштовно.

6. Розробка Telegram-бота

6.1 Реєстрація бота

Більшість методів API знаходяться у класі TeleBot, який легко завантажується через консоль за допомогою простої команди:

```
pip install telebot
```

. Методи перейменовані згідно з вимогами про Python імена. Так, команда getMe перейменована у get_me, а sendMessage в send_message відповідно до необхідного синтаксису.

Для розробки бота у Telegram є спеціальний бот – BotFather (рис. 2). Щоб почати створення свого боту треба почати з ним спілкування та виконати кілька простих дій (обрати ім'я та аватарку боту, додати короткий опис з головними його командами та створити унікальний нікнейм).

Мета роботи з Bot Father це отримання спеціального токена авторизації, який у свою чергу дає Python змогу редагувати його код та ідентифікувати його. Цей токен регулярно буде використовуватись створеним алгоритмом при запитах до сервера.

Після знайомства з BF необхідно створити нового бота за допомогою команди /newbot. Бот миттєво запропонує створити ім'я бота та його username. Саме після цього вийде отримати унікальний токен авторизації.

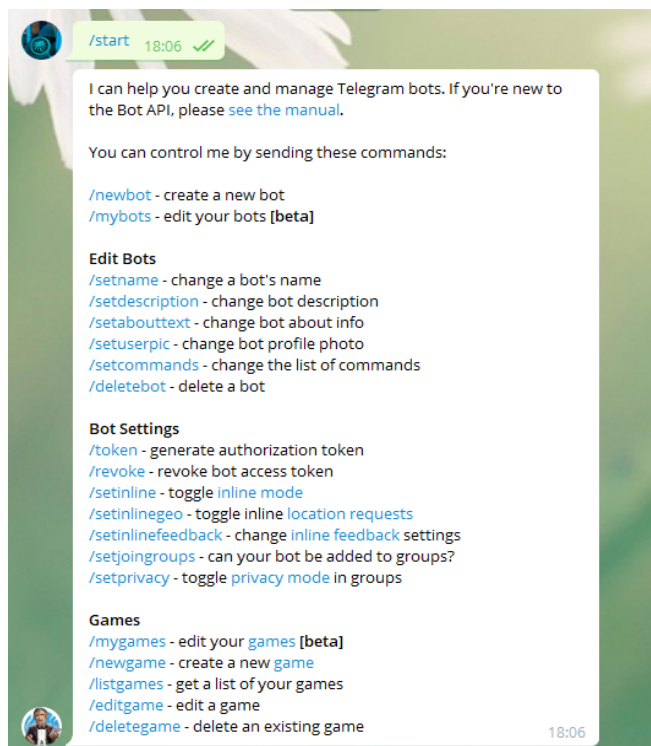


Рис.2. Реєстрація нового бота

Bot name – відображається у шапці Telegram на місці контактної інформації профіля.

Bot Username – коротке ім'я, що буде використовуватись у згадуваннях і посиланнях сайту telegram.me.

Ім'я користувача має містити від 5 до 32 символів. Саме ім'я не є чутливим до регістру, але може містити в собі латинські символи, цифри та підкреслення. Приховати бот від громадськості не вийде, адже ім'я усіх створених через BotFather ботів закінчуються на «bot», наприклад, «TikTok_SaveBot» або «eyeofgodbot». Все, бот готовий, тепер залишилось його запрограмувати.

Нам доступний його токен, що містить в собі літери, цифри та спеціальні символи. Цей набір у подальшому буде використовуватися для автентифікації та ідентифікації бота у Telegram.

Для того, щоб захистити застосунок від небезпеки токен зберігається у спеціальному JSON файлі.

6.2 Telegram Bot API

Перш за все, перед вибором головним інструментів розробки, треба познайомитися із прикладним програмним інтерфейсом API.

Telegram API завжди був відкритий месенджером для розробників, що у довгостроковій перспективі і дало йому перевагу, адже у Telegram є ціла купа різноманітних ботів, які виконують найрізноманітніші функції. Так, у Telegram є боти, які перетворюють вашу фотографію на середньовічну картину, допоможуть завантажити музику чи й взагалі допомагає шукати своє кохання за принципом додатку Tinder.

Прикладний програмний інтерфейс – це певний набір визначень того, як взаємодіє різнотипне ПЗ. Він необхідний для комунікації програм, де одна або обидві одна дають доступ до високорівневих функцій іншим, але не розкривають їх внутрішню реалізацію.

Інтерфейси ПП значно полегшують життя розробникам дозволяючи їм використовувати певні технології під час створення додатків.

В минулих розділах ми змогли зробити висновок, що найбільш оптимальним варіантом для створення чат-бота є Telegram.

Сам месенджер для розробників пропонує два види API:

Перший – API Telegram, який має створювати сторонні клієнти для платформи. У моїй роботі він використовуватись не буде.

Другий – Bot API, він дозволяє без проблем розробляти програми, які у свою чергу використовують повідомлення у Telegram, як інтерфейс у спілкування із користувачем.

У документації Telegram Bot API виділяють два протилежних способи для отримання актуальних оновлень:

- a) періодичні запити;
- b) установка веб-хуків.

Найпростішим варіантом є періодичне опитування Telegram на наявність нової інформації.

Через зв'язок Long Polling на нетривалий час відкривається з'єднання і усі наявні оновлення оперативно відправляються боту.

Web-хуки працюють дещо інше. Telegram сам говорить про те, що в чат приходить повідомлення. В цьому власне і є суть вебхука.

Після цього повністю відпадає необхідність періодично опитувати сервери та зникає причина помилок пошукових роботів. Проте за таку прекрасну можливість треба платити шляхом необхідності установки веб-сервера на той пристрій, де планується запуск ботів-шукачів.

6.2.1 Python Telegram bot

Нами використовується обгортка `python-telegram-bot` навколо офіційного Telegram API. Дана бібліотека спрощує роботу девелопера при створенні бота. Після отримання токена за допомогою `@BotFather`.

Функція бере і налаштовує всю необхідну для роботи нашого бота техніку. Зокрема, Python створює екземпляр класу `Updater`.

Головною метою оновлення є доставка оновлень до диспетчера.

У момент отримання оновлення диспетчером він пробує надіслати деякі вибрані ним виклики для його обробки. При чому, абсолютно кожним із цих зворотних викликів керує один з обробників.

Обробник, як функція для обробки оновлення, виконується лише тоді, коли виконується одна умова. Але та умова, повністю залежить від обробника і може бути визначена тільки програмістом. Таким чином ми маємо два У екземпляри `CommandHandler`. Список команд, які можна використовувати при розробці ботів за допомогою Команди які можна використовувати при розробці ботів за допомогою Python Telegram bot:

- `getMeYes`
- `sendMessage`
- `forwardMessage`
- `sendPhoto`

- sendAudio
- sendDocument
- sendSticker
- sendVideo
- sendLocation
- sendChatAction
- getUpdates
- getUserProfilePhotos
- setWebhook

6.3 Створення методів класу `help`

Для налаштування бота перед запуском у каналі необхідно створити список команд керування. Мова йде про ті команди, які прописуються у самому додатку Telegram під час роботи з чат-ботом, для налаштування бота користувачем необхідно створити список команд керування.

Реалізація даного функціоналу виконується з допомогою долучення певних команд у потік повідомлень, які обробляються телеграм сервером. Це реалізовано в коді наступним чином:

```

text="Command list:\n"
"/add_channel - add new channel to post;\n"
"/show_channels - show all channels for user;\n"
"/delete_channel - delete channel from database;\n"
"/activate - activate bot to post in channel;\n"
"/deactivate - deactivate bot to stop posting in channel;\n\n"
"/add_links - add links to use in channel;\n"
"/show_links - show links that used in channel;\n"
"/delete_links - delete links to stop use in channel;\n\n"
"/add_keywords - add keywords to use in channel;\n"

```

```
"/show_keywords - show keywords that used in channel;\n"
```

```
"/delete_keywords - delete keywords to stop use in channel;\n"
```

Написавши одну з цих команд клієнт сервісу переводить бот у кардинально інший стан.

6.3.1 Керування базою даних за допомогою Python бібліотеки

Зовнішня база даних створюється нами у Mysql Workbench – це сучасний візуально-графічний інструмент, який дозволяє використовувати для БД, резервного копіювання та дизайну. Цей інструмент для розробників був створений компанією Sun Systems / Oracle, він є повністю платформенним і цілком може використовуватися в таких ОС, як Mac Os x, Linux / Unix та Windows.

У базі даних реляції є показова схема збереження даних. Вона строга, її простіше налагодити та розширювати. У ній є зв'язок між об'єктами даних та присутня можливість створення комплексних запитів, які впливатимуть на її продуктивність. SQL виконує запити, які у свою чергу повертають набори даних, які вдалося отримати з таблиць. Саме завдяки цьому вибір пав на реляційну базу даних, MySQL.

MySQL є реляційною системою управління БД з відкритим вихідним кодом. Зараз ця система управління є однією з найбільш популярних серед веб-додатків, адже більшість CMS використовує MySQL. (часто й зовсім без яких-небудь альтернатив), а більшість web-фреймворки підтримують MySQL на рівні базової конфігурації (без додаткових модулів).

Перевагою СКБД MySQL є простота використання, гнучкість та низька її вартість, а також масштабованість і продуктивність. Для управління БД використовувався PHPMyAdmin. phpMyAdmin – це веб-додаток із відкритим кодом, який був написаний на мові PHP і є веб-інтерфейсом для адміністрування MySQL.

PHPMyAdmin дозволяє здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати команди SQL і переглядати вміст таблиць і баз даних. Додаток

дозволяє керувати СКБД MySQL без безпосереднього введення SQL команд, надаючи дружній інтерфейс.

Мета локальної бази даних закладається у ідентифікації користувачів боту. Саме для того щоб бот міг запускатись у різних каналах, потрібно створити базу всіх імен і зв'язків. Для додавання нової інформації в таблицю було реалізовано наступні методи:

Таким чином ми зберігаємо данні при кожному виклику бота юзером. Тобто при додаванні системи у телеграм канал у таблицю передаються ім'я каналу, ім'я користувача, який налаштував систему та подальший пошук.

6.4 Розробка команд для керування ботом

Не можливо передбачити, які навантаження будуть напрямлені на створений бот. Зчитування даних користувачів, які запускають бот та даних телеграм каналу, у якому буде використовуватись бот і внесення їх в базу даних: на початку взаємодії чат-бот запитує контактний номер користувача та додає його у базу даних для подальшої ідентифікації та використання при повторному підключенні. Це дозволяє автоматизувати підтвердження контакту та збільшити кількість потенціальних клієнтів сервісу.

7. Загальні висновки

Створений бот є інформаційно-соціальним проектом, адже він допоможе користувачам і редакціям медіа оперативно доставляти інформацію до читачів.

Проект несе важливу функцію, адже розповідатиме про гранти, можливості та конкурси тим, хто цього потребує. Це стосується тих, хто планує відкривати власний бізнес, не може знайти роботу з тих чи інших причин, студентів та ін., бот допоможе підписникам читати тільки ті новини, які їм дійсно цікаві. Він полегшить доступ до інформації та надаватиме оперативні й актуальні новини.

Аналіз ринку показав, що ніша продукту не зайнята, а кількість додаткових функцій вища, аніж у іноземних аналогів із більшим бюджетом.

Очікується, що даний бот окупиться протягом року, а за умови популярності та залучення державних грантів, він може перерости в додаток і власний новинний веб-сайт на різні тематики з підпискою та власним додатком. Як і будь-який проект, він не позбавлений ризиків, однак для їх запобігання був здійснений їх аналіз і продумана стратегія їх уникнення та мінімізації негативного впливу.

Процес реалізації проекту триватиме до серпня 2022 року, він поділений на три основні етапи – підготовки, реалізації та популяризації.

7. Джерела, на основі яких сформовано проект

1. The New York Times : веб-сайт. URL:
<https://www.nytimes.com/2021/01/06/technology/personaltech/tech-2021-augmented-reality-chatbots-wifi.html> (дата звернення: 12.10.2021).
2. Abu, Shawar B. Atwell, E. Chatbots: are they really useful? Ldv forum, 2007.
124 с.
3. IGuides : веб-сайт.
URL:https://www.iguides.ru/main/other/kak_pervyy_v_mire_chat_bot_priobre_l_cherty_iskusstvennogo_intellekta_i_chno_iz_etogo_vyshlo/ (дата звернення: 10.05.2021).
4. History of information : веб-сайт.
URL:<https://historyofinformation.com/detail.php?id=4138> (дата звернення: 11.05.2021).
5. Контекстна реклама Google Ads : веб-сайт.
URL: <https://horoshop.ua/ua/blog/kontekstnaya-reklama-google-ads/> (дата звернення: 15.05.2021).
6. Grand View Research : веб-сайт.
URL:<https://www.prnewswire.com/news-releases/chatbot-market-size-to-reach-125-billion-by-2025--cagr-243-grand-view-research-inc-645642043.html>
(дата звернення: 12.03.2021).
7. Telegram: веб-сайт.
URL: <https://telegram.org/> (дата звернення: 10.03.2021).
8. Как создать Telegram Bot на облачных функциях. Selectel : веб-сайт.
URL:https://kb.selectel.ru/docs/selectel-cloud-platform/serverless/instructions/how_to_create_a_telegram_bot/ (дата звернення: 9.06.2021).
9. Урок 1. Создание Telegram-бота. Регистрация бота. YouTube : веб-сайт.
URL:<https://www.youtube.com/watch?v=Nb6HOhJFLnU> (дата звернення: 9.03.2021).

10. Как написать Telegram бота: практическое руководство. Khashtamov : веб-сайт. URL: <https://khashtamov.com/ru/create-telegram-bot-in-python/> (дата звернення: 6.03.2021).
11. Боти: інформація для розробників руководство. Tlgrm : веб-сайт. URL: <https://tlgrm.ru/docs/bots> (дата звернення: 5.06.2021).
12. Telegram Bot API. Python Telegram Bot : веб-сайт. URL: <https://python-telegram-bot.readthedocs.io/> (дата звернення: 09.08.2021).
13. Чат-боты – следующее поколение приложений? Habr : веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/company/microsoft/blog/281459/> (дата звернення: 03.02.2021).
14. Python : веб-сайт. URL: <https://docs.python.org/3/> (дата звернення: 21.10.2021).
15. Selenium with Python : веб-сайт. URL: <https://selenium-python.readthedocs.io/> (дата звернення: 03.11.2021).
16. PyCharm – The Python IDE for Professional Developers. JetBrains : веб-сайт. URL: <https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/> (дата звернення: 12.09.2021).
17. ТОП месенджерів в Україні та світі 2020 : веб-сайт. URL: <https://marketer.ua/ua/top-messengers-in-ukraine-and-the-world/> (дата звернення: 11.10.2021).
18. Підключення бота Telegram. Microsoft : веб-сайт. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/bot-service/bot-service-channel-connect-telegram> (дата звернення: 16.04.2021).
19. Голосові асистенти. Hurma : веб-сайт. URL: <https://hurma.work/blog/voice-assistants-shho-cze-i-navishho-voni-hr-ok-google-alexa-siri-cortana/> (дата звернення: 05.04.2021).
20. Інформація про Telegram боти. Stackoverflow : веб-сайт. URL: <https://stackoverflow.com/questions/tagged/python-telegram-bot> (дата звернення: 01.04.2021).

21. Вплив Telegram каналів в Україні. Укрінформ : веб-сайт.
URL:<https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3057598-telegram-kanali-v-ukraini-kostuut-korijki-vpliv-kolosalnij.html> (дата звернення: 26.02.2021).
22. Система миттєвого обміну повідомленнями. UA5: веб-сайт.
URL:<https://ua5.org/internet/390-sistema-mittyevogo-obminu-povidomlenniami.html> (дата звернення: 16.08.2021).
23. СКБД MySQL і доступ до БД в PHP. Znannya : веб-сайт.
URL:<http://www.znannya.org/?view=mysql-intro> (дата звернення: 28.05.2021).
24. PROG0101 Fundamentals of Programming 38 Programming Languages.
URL:http://www.ftms.edu.my/images/Document/PROG0101%20-%20Fundamentals%20of%20Programming/PROG0101_CH02.pdf (дата звернення: 23.09.2021).
25. What is MySQL? GG practise: веб-сайт.
URL: <https://practice.geeksforgeeks.org/answers/sumouli.choudhary/> (дата звернення: 12.05.2021).
26. Java Android Programming. URL: <https://web.cse.ohio-state.edu/~champion.17/4471/JavaAndroidProgramming.pdf> (дата звернення: 11.01.2021).
27. Cambridge International AS and A Levels Computer Science : веб-сайт.
URL: <https://dokumen.pub/cambridge-international-as-and-a-levels-computer-science-9781510457591.html> (дата звернення: 12.03.2021).
28. Preliminary Test and Solubility Classification of Organic Compounds. URL: <https://phdessay.com/preliminary-test-and-solubility-classification-of-organic-compounds/> (дата звернення: 01.07.2021).
29. Different Types of Communication and Channels : веб-сайт.
URL: <https://open.lib.umn.edu/organizationalbehavior/chapter/8-4-different-types-of-communication-and-channels/> (дата звернення: 12.08.2021).
30. What is Public static void main? Linuxtut : веб-сайт.

URL: [https://linuxtut.com/java-what-is-public-static-void-main-\(string-args\)-b7fd9/](https://linuxtut.com/java-what-is-public-static-void-main-(string-args)-b7fd9/) (дата звернення: 16.04.2021).

31. Communication Channel.

URL: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/profcommsonario/chapter/communication-channel/> (дата звернення: 06.09.2021).

32. Alternative Dispute Resolution : веб-сайт.

URL: https://saylordotorg.github.io/text_the-legal-and-ethical-environment-of-business/s07-00-alternative-dispute-resolution.html (дата звернення: 12.06.2021).

33. Рейтинг мобільних додатків за вересень 2021. TNS : веб-сайт.

URL: <https://tns-ua.com/news/rejting-mobilnih-dodatkov-za-veresen-2021> (дата звернення: 11.02.2021).

34. J. A. Russell, A circumplex model of affect. Journal of personality and social psychology, 1980. 1161 с.

35. Я. Гудфелоу, И. Бенджио, А. Курвилль Глубокое обучение, 2018. С. 282-284.

36. О.Ахметова, Т. Левіна, А. Родіонов Експертні системи: навчальний посібник, 2014. 58 с.

37. Леонтович О. Проблемы виртуального общения. 2006. 123 с.

38. Плешаков В. Кіберсоціалізація людини в інформаційному просторі. 2009. 51 с.

39. Як чат боти змінили ІТ індустрію. НВ: веб-сайт.

URL: <https://techno.nv.ua/ukr/technoblogs/kak-chat-boty-izmenili-it-industriyu-50058587.html> (дата звернення: 12.02.2021).