

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра інформаційних технологій та систем електронних комунікацій

«Допущено до захисту»
Начальник кафедри ІТтаСЕК
підполковник служби цивільного
захисту
_____ Олександр ПРИДАТКО
“ _____ ” _____ 20__ року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

БАКАЛАВРА

на тему «Реалізація сервісу туристичної платформи на базі функціонального
Telegram-бота»

Виконав:
здобувач IV курсу, групи КН-42с
спеціальності (освітньої програми)
122 «Комп'ютерні науки» (Комп'ютерні
науки)
(шифр і назва спеціальності (освітньої програми))
Ольга КАРНАФЕЛЬ
(ім'я та прізвище)
Керівник Юрій БОРЗОВ
(ім'я та прізвище)
Рецензент _____
(ім'я та прізвище)

Львів – 2024 року

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту

Кафедра інформаційних технологій та систем електронних комунікацій

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Освітня програма Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри інформаційних
технологій та систем електронних
комунікацій

Олександр ПРИДАТКО

“ ___ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

Здобувач Карнафель Ольга Богданівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема: Реалізація сервісу туристичної платформи на базі функціонального
Telegram-бота

Керівник роботи Борзов Юрій Олексійович

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛДУ БЖД від “ ___ ” _____ 202_ року № _____

2. Термін подання здобувачем роботи _____

3. Початкові дані до роботи:

1. Bloch, J. Java: The Complete Reference. Effective Java. 2nd ed. Addison-Wesley Professional, 2008. 384 p.

2. Saternos, C. Client-Server Web Apps with JavaScript and Java. (2014) O'Reilly Media.

3. Сабхарвал, Н. Створення чат-ботів за допомогою Java: Розробка інтелектуальних чат-ботів з використанням Java та Bot Libre / Н. Сабхарвал, Г. Сінгх, А. Агравал. – Apress, 2017. – 250 с.

4. Новіков В.С. Інновації в туризмі: навч. Посібник для студ. вищ. навч. закладів/В.С. Новіков. – М: Видавничий центр «Академія», 2007 – 208 с.

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

Розділ 1. Архітектурні рішення щодо розробки туристичної системи на основі чат-боту

Розділ 2. Технологічний стек розробки функціоналу туристичного Telegram-бота

Розділ 3. Функціональні можливості туристичного Telegram-бота

5. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Архітектурні рішення щодо розробки туристичної системи на основі чат-боту		
2	Технологічний стек розробки функціоналу туристичного Telegram-бота		
3	Функціональні можливості туристичного Telegram-бота		

Здобувач _____
(підпис)

Ольга КАРНАФЕЛЬ
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Юрій БОРЗОВ
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Карнафель Ольга «Реалізація сервісу туристичної платформи на базі функціонального Telegram-бота». Кваліфікаційна робота за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» складається з основної частини, що містить 3 розділи, 53 сторінок, 22 рисунків, 19 джерела використаної літератури.

Об'єкт досліджень: інтерактивна система каталог для туристичних агентств.

Предмет досліджень: створення каталога для туристичних агентств за допомогою інтерактивного середовища чат-бот.

Навчальна значущість дипломної роботи: навчальна значущість дипломної роботи полягає в освоєнні сучасних методів та технологій для розробки інноваційного туристичного сервісу, який базується на функціональному Telegram-боті. Ця робота спрямована на системне вивчення процесу створення та впровадження чат-ботів для підтримки туристичних послуг, що є актуальним у контексті сучасних викликів у галузі туризму та інформаційних технологій.

Теоретична значущість дипломної роботи: полягає в її спрямованості на розвиток та дослідження нових можливостей в галузі туризму за допомогою сучасних технологій. Реалізація сервісу туристичної платформи на базі функціонального Telegram-бота відкриває широкий простір для впровадження інноваційних підходів у сфері туристичного обслуговування.

Практична значущість дипломної роботи: полягає в тому, що розробка та впровадження інноваційного сервісу туристичної платформи на базі Telegram-бота має значний практичний вигляд. Цей проект вирішує низку суттєвих завдань, таких як забезпечення зручності для користувачів будь-якого рівня технічної підготовки, підвищення доступності інформації про туристичні об'єкти, оптимізація процесу планування подорожей, швидка взаємодія з користувачами та сприяння розвитку туризму.

Ключові слова: Telegram-бот, інтерактивність, автоматизація, цифровізація, мобільність, розробка, система, туризм, каталог, інтеграція з API.

ABSTRACT

Olga Karnafel “Implementation of a travel platform service based on a functional Telegam-bot”. The qualification work in the specialty 122 “Computer Science” consists of the main part, which contains 3 sections, 53 pages, 22 figures, 19 sources of used literature.

Research object: an interactive catalog system for travel agencies.

Subject of research: creating a catalog for travel agencies using an interactive chatbot environment.

Purpose of the study: the purpose of this study is to develop and implement an effective service of a travel platform based on a functional Telegram bot that will provide convenient, quick access to travel services. This involves creating a tool that automates the processes of travel planning, providing recommendations on routes and attractions.

Educational significance of the thesis: the educational significance of the thesis is to master modern methods and technologies for the development of an innovative travel service based on a functional Telegram bot. This work is aimed at a systematic study of the process of creating and implementing chatbots to support tourism services, which is relevant in the context of modern challenges in the field of tourism and information technology.

The theoretical significance of the thesis: is its focus on the development and research of new opportunities in the field of tourism with the help of modern technologies. The implementation of a travel platform service based on a functional Telegram bot opens up a wide scope for the introduction of innovative approaches in the field of tourism services.

Practical significance of the thesis: the development and implementation of an innovative service of a travel platform based on a Telegram bot has a significant practical significance. This project solves a number of significant problems, such as providing convenience for users of any level of technical training, increasing the availability of information about tourist attractions, optimizing the travel planning process, fast interaction with users, and promoting tourism development.

Keywords: Telegram bot, interactivity, automation, digitalization, mobility, development, system, tourism, catalog, API integration.

Зміст

Вступ.....	8
РОЗДІЛ 1. АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ ЩОДО РОЗРОБКИ ТУРИСТИЧНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ЧАТ-БОТУ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Чат-боти в туризмі.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Архітектурні концепції телеграм-ботів у туризмі	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Архітектура клієнтської частини системи.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3.1. Компоненти діаграми.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3.2. Взаємодія між компонентами	Ошибка! Закладка не определена.
1.4. Архітектура серверної частини системи	Ошибка! Закладка не определена.
1.5. Блок-схема клієнтської частини системи	Ошибка! Закладка не определена.
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ СТЕК РОЗРОБКИ ФУНКЦІОНАЛУ ТУРИСТИЧНОГО TELEGRAM-БОТА	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Вибір технологій та інструментів.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.1. Вибір месенджера.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.2. Вибір мови для програмування.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.3. Бібліотеки та фреймворки	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Розробка функціоналу туристичного телеграм бота ..	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.1. Створення чат бота за допомогою BotFather.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.2. Створення та запуск проєкту за допомогою Spring.	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.3. Реалізація інтерфейсу бота.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.4. Пояснення фрагменту коду головного меню	Ошибка! Закладка не определена.
РОЗДІЛ 3. ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ТУРИСТИЧНОГО TELEGRAM-БОТА	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Початок роботи.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Головне меню	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Команда /help	Ошибка! Закладка не определена.
3.4. Команда /catalog	Ошибка! Закладка не определена.
ВИСНОВОК.....	11

Список використаної літератури	13
ДОДАТОК.....	Ошибка! Закладка не определена.

Вступ

Актуальність роботи: В сучасних умовах туристична індустрія зазнає значних змін під впливом цифрових технологій. Туристи все більше використовують онлайн-сервіси для планування подорожей, бронювання житла та екскурсій, отримання рекомендацій щодо маршрутів та визначних місць. У цьому контексті, розробка ефективних інструментів для забезпечення швидкого та зручного доступу до необхідної інформації є надзвичайно актуальною.

Telegram, як один з найбільш популярних месенджерів, має широку аудиторію, яка активно користується платформою для спілкування і обміну інформацією. Інтеграція туристичного сервісу у вигляді Telegram-бота дозволяє охопити цю аудиторію і надати їй зручний інструмент для організації подорожей.

Багато туристів віддають перевагу мобільним рішенням, які не потребують встановлення додаткових додатків. Telegram-бот може працювати безпосередньо в месенджері, що спрощує доступ до послуг та економить час користувачів.

У туристичній індустрії швидкість отримання інформації є критично важливою. Користувачі часто потребують інформації під час подорожей, наприклад, щодо змін у розкладі транспорту, або рекомендацій щодо найближчих ресторанів та визначних місць. Telegram-боти здатні працювати цілодобово без перерв, забезпечуючи миттєвий відгук на запити користувачів у будь-який час доби. Це дозволяє туристам отримувати актуальну інформацію. Таким чином, Telegram-бот не лише покращує користувацький досвід, але й підвищує ефективність та надійність туристичних послуг.

Чат-боти стали популярним засобом автоматизації та оптимізації багатьох процесів завдяки своїй доступності та простоті у використанні. Вони дозволяють швидко отримувати інформацію та здійснювати дії, не виходячи з месенджера, що робить їх ідеальними для використання в туристичних платформах. Розробка функціонального Telegram-бота для туристичної платформи може значно покращити користувацький досвід, забезпечуючи

туристів оперативною інформацією та сервісами, необхідними для планування та здійснення подорожей.

Отже, розробка туристичної платформи на базі функціонального Telegram-бота є актуальною, оскільки вона відповідає сучасним тенденціям цифровізації та автоматизації сервісів, задовольняє потреби користувачів у зручних і швидких інструментах для планування та організації подорожей, а також підвищує ефективність і якість обслуговування клієнтів.

Мета дослідження: метою даного дослідження є розробка та реалізація ефективного сервісу туристичної платформи на базі функціонального Telegram-бота, що забезпечить зручний, швидкий доступ до туристичних послуг. Це передбачає створення інструменту, який автоматизує процеси планування подорожей, надання рекомендацій щодо маршрутів та визначних місць.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити наступні **завдання:**

Дослідження існуючих рішень у сфері туристичних сервісів та Telegram-ботів для визначення їх переваг та недоліків.

Проектування архітектури бота, визначення основних модулів бота та їх функцій. Розробка алгоритмів обробки запитів користувачів.

Розробка інтерфейсу користувача, створення дружнього та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу для взаємодії з ботом.

Тестування та оптимізація бота для забезпечення його надійності, швидкодії та зручності використання.

Розробка Telegram-бота для туристичної платформи дозволить створити зручний та ефективний інструмент для туристів, що надаватиме вичерпну інформацію про тури, екскурсії та визначні місця.

Об'єкт досліджень: інтерактивна система каталог для туристичних агентств.

Предмет досліджень: створення каталога для туристичних агентств за допомогою інтерактивного середовища чат-бот.

Новизна дослідження. Новизна полягає в тому, що дослідження демонструє значну актуальність у контексті сучасної туристичної індустрії.

Використання Telegram-ботів у цьому секторі відкриває нові можливості для інтеграції сучасних технологій, що сприяє створенню зручних і ефективних сервісів.

Основні аспекти новизни включають:

- Інтеграцію сучасних технологій: Запровадження Telegram-бота як інструменту для туристичних сервісів представляє новий підхід до використання цифрових технологій у галузі.
- Автоматизацію процесів: Автоматизація взаємодії з клієнтами через бота підвищує ефективність роботи та зменшує потребу в людських ресурсах.
- Автоматизацію процесів: Автоматизація взаємодії з клієнтами через бота підвищує ефективність роботи та зменшує потребу в людських ресурсах.
- Автоматизацію процесів: Автоматизація взаємодії з клієнтами через бота підвищує ефективність роботи та зменшує потребу в людських ресурсах.

Результат. систему «Туристичний каталог» на базі чат-боту Telegram, яка забезпечує зручний та ефективний інструмент для туристів, надаючи вичерпну інформацію про тури, екскурсії та визначні місця.

ВИСНОВОК

Дана робота присвячена актуальній проблемі сучасної туристичної індустрії – розробці та впровадженню ефективних цифрових інструментів для організації та планування подорожей.

За результатами виконання роботи розроблено функціональний туристичний Telegram-бот, який надає зручний доступ до туристичних послуг та автоматизує процеси планування подорожей. Основні висновки:

Особлива увага була приділена архітектурним концепціям телеграм-ботів, які стали невід'ємною частиною туристичної індустрії. Описано основні компоненти та їх взаємодію, яка забезпечує функціональність та ефективність роботи чат-ботів.

Детально проаналізовано архітектуру як клієнтської, так і серверної частин системи, включаючи блок-схеми для ілюстрації послідовності дій та обробки запитів користувачів. Це розкриває, як чат-бот взаємодіє з користувачем, отримує та обробляє запити, а також надає релевантну інформацію.

Було описано процес створення бота через BotFather, налаштування проекту за допомогою Spring Initializr та реалізацію основних компонентів бота, включаючи обробку повідомлень та команд користувачів. Розглянуто ключові фрагменти коду, що демонструють взаємодію з Telegram API та реалізацію базового функціоналу бота.

Цифровізація туристичної індустрії вимагає впровадження сучасних цифрових інструментів, що забезпечують зручність та оперативність в організації подорожей. Використання Telegram як платформи для створення туристичного сервісу є виправданим рішенням завдяки його популярності та можливості охопити значну кількість потенційних користувачів.

Розроблений Telegram-бот дозволяє користувачам здійснювати пошук та вибір турів, отримувати рекомендації щодо маршрутів та визначних місць. Це забезпечує зручність та швидкість доступу до необхідної інформації та послуг.

Етапи розробки бота включали аналіз існуючих рішень, проектування архітектури, розробку алгоритмів обробки запитів та надання рекомендацій,

створення зручного інтерфейсу користувача, тестування та оптимізацію. Завдяки цьому був створений надійний та швидкодіючий інструмент, який задовольняє потреби користувачів.

Таким чином, виконане дослідження та розробка Telegram-бота демонструють значний потенціал використання чат-ботів у туристичній індустрії, забезпечуючи сучасні вимоги та задовольняючи потреби користувачів у зручному та оперативному доступі до туристичних послуг.

Список використаної літератури

1. Bloch, J. Java: The Complete Reference .Effective Java. 2nd ed. Addison-Wesley Professional, 2008. 384 p.
2. Saternos, C. Client-Server Web Apps with JavaScript and Java. (2014) O'Reilly Media.
3. Сабхарвал, Н. Створення чат-ботів за допомогою Java: Розробка інтелектуальних чат-ботів з використанням Java та Bot Libre / Н. Сабхарвал, Г. Сінгх, А. Агравал. – Apress, 2017. – 250 с.
4. Придатко О. В., Бурак Н. Є., Дзень В. Є., Кунинець М. С. Адаптивна інформаційно-довідкова система "UniBell" як складова частина проєкту "Smart-університет". Науковий вісник НЛТУ України. 2020, т. 30, № 5. С. 105–113
5. Придатко О. В. Інтеграція новаційного методу мобільного навчання в освітні проєкти підготовки розробників програмного забезпечення / О. В. Придатко, В. В. Придатко, Ю.О. Борзов, В. Є. Дзень // Вісник ЛДУБЖД: 36. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД, 2018. – №18. – С.70-80.
6. Martin, R. C. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. 1st ed. Prentice Hall, 2008. 464 p.
7. Придатко О. В. Інтеграція новаційного методу мобільного навчання в освітні проєкти підготовки розробників програмного забезпечення / О. В. Придатко, В. В. Придатко, Ю. О. Борзов, В. Є. Дзень // Вісник ЛДУБЖД: 36. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД, 2018. – №18. – С.70-80.
8. Schildt, H. Java: The Complete Reference. 11th ed. McGraw-Hill Education, 2018. 1248 p.
9. Шаран, К. Основи Java 8: Синтаксис мови, масиви, типи даних, об'єкти та регулярні вирази / К. Шаран. – Apress, 2014. – 600 с.
10. Придатко О. В., Бурак Н. Є., Дзень В. Є., Кунинець М. С. Запровадження інформаційно-довідкової системи "UNIBELL" у освітнє середовище вищого навчального закладу. Ukrainian Journal of Information Technology. 2020, Вип.2, №1. С. 57-65. <https://doi.org/10.23939/ujit2020.02.057>

11. Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., & Stal, M. (1996). Pattern-Oriented Software Architecture, Volume 1: A System of Patterns. Wiley.
12. Новіков В.С. Інновації в туризмі: навч. Посібник для студ. вищ. навч. закладів/В.С. Новіков. – М: Видавничий центр «Академія», 2007 – 208 с.
13. Клейменов А.М. Інноваційні процеси в розвитку туризму / Клейменов А.М., Сергєєв Б.І. // Культура народів Причорномор'я. - 2004. - №52, Т.2. - С.62-66.
14. Telegram Bot API [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://core.telegram.org/bots/api>
15. Telegram FAQ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://telegram.org/faq>
16. Making a telegram bot [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sohamkamani.com/blog/2016/09/21/making-a-telegram-bot/>
17. Bots: An introduction for developers [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://core.telegram.org/bots>
18. Telegram.Bot.Examples [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://github.com/TelegramBots/telegram.bot.examples>
19. Створення та налаштування Telegram-бота на Java [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dou.ua/forums/topic/38358/>
20. Telegram displays the power of bots [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.messengerpeople.com/the-10-best-telegrambots-in-2022/>