

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

ДИПЛОМНА РОБОТА МАГІСТРА
за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»

Тема дипломної роботи: «МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ВЕБ-
ДОДАТКІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ DJANGO ІЗ МОЖЛИВІСТЮ
АДМІНІСТРУВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ВИКОРИСТОВУЮЧИ TELEGRAM-
БОТ»

Виконав	_____	Д. Д. Плешков
Керівник роботи	_____	Д. І. Кузнєцов
Нормоконтроль	_____	Д. І. Кузнєцов
Завідувач кафедри	_____	А. І. Купін

Кривий Ріг
2023

Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

Ступінь вищої освіти
Спеціальність

магістр
123 «Комп'ютерна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової комісії

_____ А. І. Купін

“ ____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

керівник роботи _____,

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ____ ” _____ 20__ року № ____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

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

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

6. 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 магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка

Студент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

АНОТАЦІЯ

Плешков Д. Д. Розробка методів та засобів створення веб-додатків на основі використання фреймворку Django з можливістю адміністрування та контролю за додатком через Telegram-бот.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеню вищої освіти магістр за освітньо-професійною програмою «Інформаційні технології» зі спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія. – Криворізький національний університет, Кривий Ріг, 2023.

Робота включає вступ, три розділи, висновки, перелік використаної літератури із 20 позицій та 1 додаток. Загальний обсяг роботи складає 64 сторінок, з основним змістом на 62 сторінках.

В роботі проведено аналіз основ та методів розробки веб-додатків з використанням фреймворку Django. Досліджено інструменти для реалізації адміністрування та контролю за додатком через Telegram-бот. Виконано порівняльний аналіз існуючих рішень у сфері створення веб-додатків.

Розроблено концепцію та прототип веб-додатку з інтеграцією Telegram-бота для адміністрування. Реалізовано основні функціональності додатку за допомогою фреймворку Django. Виконано інтеграцію з Telegram для забезпечення адміністративного контролю. Проведено тестування та порівняння з іншими методами адміністрування веб-додатків.

Аналіз результатів дослідження свідчить про ефективність використання Telegram-бота для адміністрування веб-додатків на основі Django, що значно спрощує процес контролю та підвищує зручність управління. Отримані результати вказують на потенціал використання даного підходу в сучасних веб-розробках.

ANNOTATION

Plieshkov Danilo Development of methods and tools for creating web applications based on the use of the Django framework with the ability to administer and control the application through a Telegram bot.

Qualification work for a master's degree in the educational and professional programme "Information Technology", speciality 123 - Computer Engineering - Kryvyi Rih National University, Kryvyi Rih, 2023.

The work includes an introduction, three chapters, conclusions, a list of references from 20 items and 1 appendix. The total volume of the work is 64 pages, with the main content on 62 pages.

The paper analyses the basics and methods of developing web applications using the Django framework. The tools for implementing the administration and control of the application through the Telegram bot are investigated. A comparative analysis of existing solutions in the field of web application development is carried out.

The concept and prototype of a web application with the integration of a Telegram bot for administration are developed. The basic functionality of the application is implemented using the Django framework. Integration with Telegram to provide administrative control has been completed. Testing and comparison with other methods of web application administration was carried out.

The analysis of the research results shows the effectiveness of using the Telegram bot for administering Django-based web applications, which greatly simplifies the control process and increases the convenience of management. The results obtained indicate the potential of using this approach in modern web development.

РЕФЕРАТ

Веб-доповнювачі стали невід'ємною частиною сучасного інтернету. Вони надають додаткову функціональність на веб-сайтах і дають змогу користувачам отримувати додаткові відомості та взаємодіяти з сайтом більш ефективно. Однак, щоб розробити такі доповнення, необхідно використовувати спеціалізовані інструменти та технології, такі, як Django та Telegram-боти.

Django - це високорівневий веб-фреймворк мовою Python, який полегшує розробку веб-додатків. Він має безліч інтегрованих інструментів і бібліотек, які дають змогу розробникам створювати потужні та функціональні веб-додатки швидко й ефективно. Django підтримує масштабованість, шаблонізацію, аутентифікацію, управління даними та інші важливі функції, необхідні для створення веб-доповнювачів.

Веб-доповнювачі - це невеликі програми, які можуть бути інтегровані у веб-браузер і додають нові функції та можливості у веб-сайт. Вони реалізуються з використанням мов програмування, таких як JavaScript, HTML і CSS, і взаємодіють із сервером з використанням HTTP-протоколу. Django надає всі необхідні інструменти для створення таких доповнень, включно з моделями даних, уявленнями, шаблонами та URL-маршрутизацією.

Адміністрування та контроль - це важливі аспекти під час розробки веб-доповнювачів. Django пропонує вбудоване рішення для адміністрування, яке дає змогу створювати та керувати адміністративною панеллю для веб-додатка. З його допомогою можна легко керувати користувачами, ролями, дозволами та доступом до даних. Це дає розробникам можливість контролювати і керувати доповненнями, а також забезпечити безпеку і конфіденційність даних.

Telegram-боти - це програми, які можуть взаємодіяти з користувачами через популярний месенджерський додаток Telegram. Вони дають змогу надсилати повідомлення, отримувати інформацію та виконувати різні команди через месенджер. Django має можливість інтегрувати Telegram-ботів у веб-додатки, що відкриває нові можливості для використання веб-доповнювачів. Завдяки цьому інтеграція з Telegram дає змогу керувати веб-доповнювачами, отримувати сповіщення та контролювати їхню роботу.

Сучасні веб-доповнювачі з використанням Django і Telegram-ботів надають нові можливості для веб-розробників. Вони дають змогу створювати потужні та функціональні веб-доповнення, які забезпечують адміністрування та контроль через Telegram. Ці інструменти допомагають поліпшити взаємодію користувачів із веб-додатками та розвивають їхню функціональність.

					КНУ.РМ.123.23.01.Р						
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат							
Розроб.		Плєшков Д.Д.			РЕФЕРАТ			Літера	Аркуш	Аркушів	
Перев.		Кузнецов Д.І.								3	2
Реценз								КІ-22м			
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.									
Затвердив		Купін А.І.									

Explanatory Note

Web add-ons have become an integral part of the modern internet. They provide additional functionality on websites and allow users to obtain additional information and interact with the site more efficiently. However, to develop such add-ons, it is necessary to use specialised tools and technologies, such as Django and Telegram bots.

Django is a high-level Python web framework that facilitates the development of web applications. It has many integrated tools and libraries that enable developers to build powerful and functional web applications quickly and efficiently. Django supports scalability, templating, authentication, data management, and other important features needed to build web applications.

Web add-ons are small applications that can be integrated into a web browser and add new features and functionality to a website. They are implemented using programming languages such as JavaScript, HTML, and CSS and communicate with the server using the HTTP protocol. Django provides all the tools you need to create such add-ons, including data models, views, templates, and URL routing.

Administration and control are important aspects when developing web add-ons. Django offers a built-in administration solution that allows you to create and manage an administrative dashboard for your web application. It allows you to easily manage users, roles, permissions, and access to data. This gives developers the ability to control and manage add-ons, as well as ensure data security and privacy.

Telegram bots are programs that can interact with users through the popular messaging app Telegram. They allow you to send messages, receive information, and execute various commands through the messenger. Django has the ability to integrate Telegram bots into web applications, which opens up new possibilities for using web add-ons. This integration with Telegram allows you to manage web add-ons, receive notifications, and monitor their performance.

Modern web add-ons using Django and Telegram bots provide new opportunities for web developers. They allow you to create powerful and functional web add-ons that provide administration and control via Telegram. These tools help to improve the user experience of web applications and develop their functionality.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1	9
ВСТУП ДО ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ	9
1.1 Реєстрація та авторизація.....	9
1.2 Контактна форма.....	13
1.3 Навігаційні елементи.....	19
1.4 Секція "магазин"	24
1.5 Взаємодія через месенджери та соціальні мережі.....	27
1.6 Використовувані технології.....	33
РОЗДІЛ 2. ВЗАЄМОДІЯ З TELEGRAM-БОТОМ	38
2.1 Інтеграція з telegram-ботом.....	38
2.2 Результати та очікувані вигоди	40
2.3 Процес розробки та тестування.....	44
2.5 Плюси використання telegram-бота.	54
2.6 Мінуси використання telegram-бота.	55
2.7 Інтеграція із загальною функціональністю.....	55
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	57
3.1 Складнощі та їх вирішення.....	57
3.2 Зворотний зв'язок і перспективи.	63
3.3 Порівняння з альтернативами	64
3.4 Безпека та конфіденційність.....	65
3.5 Висновки та рекомендації.....	66
3.7 Відповіді на несподівані запитання.	68
ВИСНОВОК.....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	71
ДОДАТКИ	

					КНУ.РМ.123.23.01.3			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.		Плєшков Д.Д.			ЗМІСТ	Літера	Аркуш	Аркушів
Перев.		Кузнєцов Д.І.					5	1
Реценз						КІ-22м		
Н. Контр.		Кузнєцов Д.І.						
Затвердив		Купін А.І.						

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

TDD - Разработка через тестирование

JSON - JavaScript Object Notation

XML - eXtensible Markup Language

JDBC - Java DataBase Connectivity

ORM - Object-Relational Mapping

					КНУ.РМ.123.23.01.ПС						
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат							
Розроб.		Плєшков Д.Д.			ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ			Літера	Аркуш	Аркушів	
Перев.		Кузнецов Д.І.							6	1	
Реценз								КІ-22м			
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.									
Затвердив		Купін А.І.									

ВСТУП

У сучасному інформаційному суспільстві, де технологічний прогрес стрімко змінює способи взаємодії та обміну інформацією, створення ефективних веб-додатків стає важливим компонентом цифрового середовища. Це дослідження присвячене розробці веб-додатка на основі фреймворка Django з інтеграцією Telegram-бота, що має можливість поліпшеного адміністрування та контролю.

З кожним днем збільшується потреба в розробці веб-додатків, здатних надавати користувачам інноваційний і зручний досвід. **Актуальність** цього дослідження полягає в пошуку ефективних методів створення веб-додатків, що відповідають сучасним вимогам користувачів і бізнесу.

Метою цієї роботи є розробка веб-додатку з використанням Django та інтеграції Telegram-бота для оптимізації адміністрування та контролю. Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання:

- вивчення наявних методів веб-розробки та інтеграції з Telegram-ботом;
- проектування архітектури веб-додатка, що забезпечує зручність використання і високу продуктивність;
- розробка функціональності для авторизації, обробки замовлень і взаємодії з Telegram-ботом;
- тестування розроблених компонентів і веб-додатка в цілому.

Об'єктом дослідження є процес розробки веб-додатка на основі Django з інтеграцією Telegram-бота.

Предметом дослідження є технології та методи, що використовуються при створенні веб-додатка, а також інтеграція Telegram-бота для оптимізації процесів адміністрування та контролю.

Для досягнення поставлених цілей застосовуються такі **методи дослідження**:

- аналіз літератури за темою веб-розробки, фреймворку Django та інтеграції Telegram-ботів;
- проектування архітектури веб-додатка;
- розробка і тестування функціональності додатка;
- аналіз результатів дослідження з використанням статистичних методів.

Наукова новизна дослідження полягає в розробці інтегрованого веб-додатка, здатного ефективно використовувати можливості фреймворка Django і Telegram-бота для поліпшеної взаємодії з користувачами та управління

					КНУ.РМ.123.23.01.ВС			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	ВСТУП	Літера	Аркуш	Аркушіє
Розроб.		Плешков Д.Д.					7	2
Перев.		Кузнецов Д.І.				КІ-22М		
Реценз								
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.						
Затвердив		Купін А.І.						

контентом.

З практичної точки зору отримані результати роботи над веб-додатком на базі фреймворку Django та інтегрованого з Telegram-ботом обіцяють значні вигоди для бізнесу та користувачів. Розроблений додаток спрощує адміністрування та контроль за бізнес-процесами, надаючи зручний інтерфейс для управління через Telegram. Це створює ефективний інструмент для бізнесу, забезпечуючи можливість оперативного реагування на зміни та забезпечення високої продуктивності.

Для користувачів додаток створює зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, сприяючи поліпшенню їхнього досвіду використання. Оголошений підхід може служити не лише інструментом для покращення роботи бізнес-середовища, але й стимулювати підвищення задоволеності користувачів, що в свою чергу підтримує загальний ріст та конкурентоспроможність компанії. використанням веб-додатка.

					КНУ.РМ.123.23.01.В	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		8

РОЗДІЛ 1

ВСТУП ДО ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ

Огляд літературних джерел та поточний стан веб-розробки відкривають широкі можливості для створення інноваційних веб-додатків, спрямованих на покращення взаємодії користувачів з інтернет-ресурсами. У контексті цього дослідження виникла необхідність створення веб-додатку, який не тільки ефективно використовує переваги фреймворку Django, а й впроваджує новаторський підхід до комунікації з користувачами за допомогою Telegram-бота.

Вибір фреймворку Django зумовлений його потужним функціоналом, який дозволяє швидко розробляти високоякісні веб-додатки. Окрім того, інтеграція з Telegram вносить новий вимір взаємодії, роблячи комунікацію з користувачами більш персоналізованою та ефективною.

В цьому вступі буде детально розглянуто актуальні аспекти створення веб-додатку, визначені цілі та завдання дослідження. Об'єкт та предмет дослідження розкриватимуть ключові аспекти, які вивчалися та розвивалися в ході роботи. Методологія використання фреймворку Django та інтеграції з Telegram-ботом буде детально роз'яснена, покликана обґрунтувати вибір конкретних інструментів для реалізації проекту.

Особлива увага буде приділена науковій новизні та практичному значенню отриманих результатів, а також описано процес апробації отриманих знань. Цей вступ є необхідним етапом для встановлення фундаменту, на якому буде побудовано основну частину дипломної роботи.

1.1 Реєстрація та авторизація

У процесі реєстрації користувачі вводять свої особисті дані, включно з ім'ям, прізвищем, адресою електронної пошти та паролем. Ці дані зберігаються в базі даних для подальшого використання. Після успішної реєстрації користувач отримує унікальний ідентифікатор акаунта і стає авторизованим користувачем. (Додаток Л)

					КНУ.РМ.123.23.01.Р1			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.		Плешков Д.Д.			ВСТУП ДО ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ	Літера	Аркуш	Аркушів
Перев.		Кузнецов Д.І.					9	29
Реценз						КІ-22м		
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.						
Затвердив		Купін А.І.						

Рис. 1.1 Вікно реєстрації

Рис. 1.2 Вікно авторизації

Авторизовані користувачі мають нижче перераховані функції.

1) Перегляд профілю.

Авторизованим користувачам надається можливість отримати повний та зручний доступ до свого особистого профілю в системі. Ця функція створена для того, щоб забезпечити користувачам прозорість, контроль та зручність у взаємодії з веб-додатком. (Додаток В)

Загальна інформація. Користувачеві доступний перегляд загальної інформації, такої як ім'я та прізвище. Це створює персоналізоване відчуття та робить користування веб-додатком більш індивідуалізованим.

Адреса електронної пошти. Окрім основної інформації, користувач може

переглядати свою адресу електронної пошти. Це важливо для забезпечення доступу до системної комунікації та надсилання важливих повідомлень.

Прозорість та контроль даних. Функціональність перегляду профілю дозволяє користувачам бути в курсі своїх особистих даних, тим самим підвищуючи прозорість та надаючи їм контроль над власною інформацією.

Можливості редагування. Забезпечення можливості редагування інформації, такої як адреса електронної пошти чи контактні дані, додає гнучкості та відповідальності за власний профіль.

Забезпечення конфіденційності. Заходи безпеки та конфіденційності гарантують, що лише авторизований користувач має доступ до особистої інформації, що забезпечує захист від несанкціонованого доступу.

Функція перегляду профілю спрямована на те, щоб забезпечити зручність, безпеку та особистий підхід до кожного користувача в системі.

2) Історія замовлень.

Функція "Історія замовлень" призначена для того, щоб користувачі мали повний та зручний доступ до інформації про свої попередні покупки та замовлення. Це створює надійний механізм відстеження та управління їхнім замовленням. (Додаток Д)

Зберігання деталей замовлення. Кожне замовлення, що робить користувач, автоматично заноситься до історії замовлень. Це включає в себе повні деталі про товари, вибрані під час покупки, дату замовлення та загальну суму платежу.

Легкий доступ та перегляд. Користувачі мають можливість легко знаходити та переглядати свою історію замовлень безпосередньо з особистого кабінету. Це створює зручний інтерфейс для взаємодії з історією покупок.

Відстеження попередніх покупок. Функція дозволяє користувачам ефективно відстежувати свої попередні покупки, долучаючи до кожного замовлення докладну інформацію. Це корисно для повторних покупок чи вирішення питань щодо попередніх транзакцій.

Підвищення довіри та задоволеності. Наявність доступу до історії замовлень збільшує довіру користувачів до системи, адже вони можуть переконатися в тому, що всі їхні покупки та транзакції зафіксовані та доступні для перегляду. (Додаток Р, Додаток Т)

Можливість здійснення повторних покупок. Користувачі можуть легко повторити свої попередні замовлення, що є важливим елементом для стимулювання повторних покупок та збереження вірних клієнтів.

Функціональність "Історія замовлень" спрямована на те, щоб забезпечити користувачам повний контроль, прозорість та зручність у відносинах з веб-додатком, роблячи їхні покупки ще приємнішими та ефективнішими.

3) Збереження вподобань.

Функція "Збереження вподобань" розширює персоналізований досвід користувачів, дозволяючи їм активно впливати на свій шопінг та отримувати індивідуалізовані рекомендації. Ця функція має наступні такі ключові моменти:

- персоналізація товарів та брендів. Користувачі можуть відзначити товари та бренди, які їх цікавлять чи вони бажають зберегти для майбутніх розглядів. Це створює персоналізовану платформу, де кожен користувач може формувати свій унікальний асортимент відповідно до власних смаків та уподобань;

- аналіз попередніх виборів. Система використовує збережені вподобання для аналізу та розуміння інтересів користувача. Це дозволяє представити індивідуальні рекомендації, засновані на попередніх виборах, та вдосконалює загальний досвід шопінгу;

- оптимізація рекомендаційного алгоритму. Збережені вподобання слугують важливим інформаційним резервуаром для системи. Вони використовуються для поліпшення рекомендаційного алгоритму, щоб забезпечити користувачам максимально актуальні та зацікавлені пропозиції;

- сповіщення про знижки та акції. Користувачі, які вподобали певні товари чи бренди, можуть отримувати спеціальні пропозиції, повідомлення про знижки та акції, пов'язані саме з цими вподобаннями. Це стимулює активність та підвищує інтерес до покупок.

- сприяння інтерактивності. Збереження вподобань також стимулює взаємодію користувачів з платформою, адже вони можуть постійно доповнювати та модифікувати свій персональний вибір.

Функція "Збереження вподобань" активно сприяє створенню індивідуалізованого та приємного досвіду для користувачів, роблячи їх шопінг унікальним та відповідальним.

4) Управління обліковим записом.

Функція "Управління обліковим записом" дозволяє авторизованим користувачам ефективно та безпечно керувати своїми особистими даними та обліковим записом. Ключові аспекти тут наступні:

- редагування особистих даних. Користувачі можуть легко змінювати особисті дані, такі як адреса електронної пошти, контактні дані чи ім'я. Це дозволяє користувачам підтримувати актуальність своєї інформації і вносити необхідні зміни при зміні умов;

- зміна паролю. Функціонал дозволяє користувачам безпечно змінювати свій пароль. Це важливий елемент забезпечення безпеки облікового запису, оскільки регулярна зміна пароля допомагає уникнути можливих загроз безпеки;

- безпека особистих даних. Система гарантує безпеку обробки особистих даних користувачів під час їх редагування. Всі зміни вносяться за допомогою захищених засобів зв'язку та криптографічної захисту;
- історія змін. Всі зміни, внесені користувачем, фіксуються в історії облікового запису. Це дозволяє відстежувати та переглядати всі попередні модифікації особистих даних;
- підтвердження змін. Кожна зміна вимагає підтвердження користувача, забезпечуючи додатковий рівень безпеки та підтверджуючи, що зміни робить сам користувач облікового запису;
- безпека та доступність. Процес редагування особистих даних і пароллю побудований таким чином, щоб гарантувати безпеку та легкість використання для користувачів будь-якого рівня технічної підготовки.

Функціонал "Управління обліковим записом" забезпечує користувачам повний контроль над їх особистою інформацією, надійну безпеку та зручність у використанні.

1.2 Контактна форма

У рамках створеного веб-додатку інтегровано контактну форму, що надає користувачам зручний механізм для залишення запитів і запитань. Реалізація цієї функціональності спрямована на забезпечення оперативної та ефективної взаємодії з клієнтами, а також забезпечення простоти і безпеки процесу обміну інформацією. (Додаток Д)

Основні характеристики контактної форми: доступність, персоналізація, механізм захисту від спаму, надсилання даних на фірмову пошту, повідомлення та підтвердження.

Отже за порядком.

Доступність.

Розташування в навігації. Контактна форма легко доступна користувачам, оскільки вона включена в навігаційне меню веб-додатку під окремою категорією "Контакти". Такий підхід надає користувачам швидкий та прямий доступ до засобів зв'язку з адміністрацією.

Виділений розділ. Для полегшення знаходження контактної інформації, був створений окремий розділ веб-додатку, присвячений "Зв'язку з нами". Це забезпечує користувачам максимальну зручність у використанні та отриманні необхідної інформації.

Гіперпосилання в інших розділах. Контактна форма також доступна в інших розділах веб-додатку, що дозволяє користувачам швидко звертатися до адміністрації, навіть перебуваючи на сторінці конкретного товару чи сервісу.

Пояснення функціоналу. Для того, щоб користувачі точно розуміли призначення контактної форми, було додано пояснення та підказки, які супроводжують навігаційні елементи. Це допомагає уникнути будь-якої непорозуміння щодо використання цієї функції.

Мобільна доступність. Забезпечено адаптацію контактної форми для мобільних пристроїв, зробивши її доступною та зручною для використання на різних типах гаджетів.

Сповіщення про доступність. Деякі користувачі можуть отримувати сповіщення або повідомлення про доступність контактної форми в разі термінового чи важливого характеру звернення.

Ці заходи спрямовані на забезпечення максимальної зручності та доступності для користувачів, які шукають швидкий та ефективний спосіб зв'язку з адміністрацією веб-додатку.

Персоналізація.

Під час заповнення контактної форми користувачі надають основні контактні дані, такі як ім'я та адреса електронної пошти. Це не лише визначає основний ідентифікатор клієнта, але й дозволяє адміністрації легко взаємодіяти з користувачем.

Користувачі можуть обирати тематичну категорію свого запиту, що значно полегшує подальше опрацювання звернення. Це дозволяє автоматизувати розподіл та швидше вирішувати конкретні питання чи проблеми.

Навігаційні елементи та доступність контактної форми розташовані так, щоб забезпечити максимальну зручність для користувачів. Це створює позитивне враження в користувачів і збільшує ймовірність їх взаємодії з формою.

Додаткова можливість вказати тему запиту дозволяє користувачам конкретизувати своє повідомлення. Це сприяє швидшому і точнішому реагуванню на звернення та спрощує обробку зібраної інформації.

Збір основних контактних даних, врахування теми запиту і зручність заповнення форми спільно створюють ефективний інструмент для оперативної взаємодії із клієнтами, а також для швидкого вирішення їхніх питань та побажань.

Механізм захисту від спаму.

Однією з ключових стратегій у боротьбі з автоматизованими атаками та спамом є використання CAPTCHA. Це продуктивний інструмент, що ставить перед користувачем завдання, які вимагають від людини розпізнати та вирішити складні завдання, такі як переписування зі зміщенням чи розпізнавання об'єктів на зображенні. Це не тільки додає рівень безпеки, але й гарантує, що форма зворотнього зв'язку використовується виключно реальними користувачами, а не автоматизованими ботами.

У додаток до САРТСНА можна використовувати додаткові заходи безпеки. Аналіз поведінки користувачів, фільтри на основі IP-адрес, антиспамові бази даних та інші алгоритми можуть виявляти та блокувати спроби автоматизованого надсилання повідомлень. Вони стають невидимими бар'єрами, які ефективно відсікають спамерів, забезпечуючи чисті та значущі повідомлення від реальних клієнтів.

З Механізми захисту від спаму вирішують не лише завдання фільтрації небажаного контенту, а й гарантують, що відправниками повідомлень є реальні користувачі. Це є ключовим для збереження безпеки обміну інформацією та унікальною особливістю, яка допомагає уникнути потенційних загроз безпеки та автоматизованих атак на веб-додаток.

Надсилання даних на фірмову пошту.

Процес починається з автоматичної обробки даних, які користувач вводить у контактну форму. Це може бути ім'я, адреса електронної пошти, текст повідомлення та будь-які додаткові деталі. Після успішного заповнення форми вони автоматично надсилаються на фірмову пошту компанії.

Запити, отримані на фірмову пошту, інтегруються з внутрішніми бізнес-процесами компанії. Це може включати створення тікетів для служби підтримки, автоматичне направлення запитів відповідальним відділам або взаємодію з CRM-системою для подальшого відстеження та аналізу.

Система надсилання даних на фірмову пошту дозволяє забезпечити миттєвий зворотний зв'язок з клієнтами. Це дозволяє компанії оперативно реагувати на запити та звернення користувачів, підвищуючи загальну ефективність взаємодії з клієнтами.

Запити, які надходять на фірмову пошту, можуть бути легко відстежені та моніторені в централізованому інтерфейсі. Це надає можливість відстежувати статус обробки запитів, додавати коментарі та взаємодіяти з ними, щоб забезпечити повноцінний і професійний облік вхідних звернень.

Застосування відповідних заходів забезпечення конфіденційності та захисту даних гарантує, що інформація, надіслана через контактну форму, залишається конфіденційною та відповідає вимогам стандартів безпеки.

Повідомлення та підтвердження.

Після відправлення запиту через контактну форму користувачі одержують миттєве сповіщення, повідомляючи їх про успішне надсилання інформації. Це створює позитивний досвід для користувача, підвищуючи рівень довіри до компанії.

Отримання повідомлень про успішне надсилання запиту сприяє підвищенню рівня довіри користувачів. Вони переконані в тому, що їхні дані надійно отримані та будуть враховані, що важливо для встановлення позитивного спілкування між компанією і клієнтом.

Повідомлення також сприяють прозорості у процесі взаємодії. Користувачі, отримавши підтвердження, мають чітке розуміння, що їхні дані успішно надійшли і будуть оброблені. Це створює позитивне враження від компанії.

Крім того, система може автоматично надсилати підтвердження на вказану електронну адресу користувача. Це служить як додатковий шар захисту та забезпечує зручність для користувача, який може в будь-який момент перевірити свою поштову скриньку для отримання додаткової інформації.

Повідомлення та підтвердження відіграють ключову роль у встановленні позитивного спілкування з користувачем, надаючи йому відчуття важливості та турботи з боку компанії. Це важливий крок у створенні ефективної взаємодії та утриманні лояльності клієнта.

Процес обробки запитів включає в себе моніторинг поштової скриньки, розподіл запитів, інтеграцію з системою підтримки.

Моніторинг поштової скриньки.

Адміністратори системи ведуть ***регулярний моніторинг*** поштової скриньки, призначеної для отримання запитів від користувачів. Цей процес відбувається систематично, щоб оперативно реагувати на будь-які запитання та забезпечувати своєчасне опрацювання вхідних повідомлень.

Моніторинг поштової скриньки дозволяє адміністраторам негайно реагувати на запити та виконувати необхідні дії. ***Швидка реакція*** має ключове значення в підтриманні високого рівня обслуговування і задоволення користувачів.

Опрацювання запитів з поштової скриньки включає в себе вирішення проблем, відповіді на запитання та надання іншої допомоги користувачам. Цей процес є ключовим для забезпечення високоякісного обслуговування клієнтів.

Оперативний моніторинг і відповідь на вхідні повідомлення забезпечують ***своєчасне вирішення*** питань та подання відповідей. Це сприяє позитивному досвіду користувачів та їхньому задоволенню від взаємодії з компанією.

Моніторинг поштової скриньки визначається ***високою якістю обслуговування***, оскільки дозволяє адміністраторам бути завжди в курсі поточних питань і запитань, що надходять від користувачів.

Цей підхід не лише покращує ***ефективність вирішення проблем***, але і ***забезпечує прозорість*** у процесі взаємодії, де користувачі відчують, що їхні запитання і потреби отримують відповідь та вирішення в найкоротший термін.

Розподіл запитів.

В розділі розподілу запитів важливо враховувати низку ключових факторів, що сприяють оптимальній взаємодії та ефективності обробки звернень.

Розподіл запитів - це стратегічний механізм, спрямований на оптимізацію взаємодії з користувачами. Замість того, щоб покладати всі завдання на одного

адміністратора, система автоматично розподіляє завдання між різними спеціалізованими адміністраторами. (Додаток М)

Система використовує алгоритми розподілу, які враховують навантаження та кваліфікації адміністраторів. Такий розподіл дозволяє ефективно використовувати робочий час та ресурси, спрямовуючи конкретні завдання кожному фахівцеві.

Розподіл запитів є повністю автоматизованим процесом. Система, використовуючи алгоритми, визначає, який адміністратор може ефективно та швидко відповісти на конкретний запит, забезпечуючи оптимальне розподіл завдань.

Оскільки система розподілу діє миттєво, час очікування відповіді для користувачів значно скорочується. Запити автоматично направляються до вільного адміністратора, що дозволяє оперативно реагувати на будь-які ситуації.

Кожен адміністратор отримує запити в межах своєї компетенції, що сприяє якісній та компетентній відповіді на кожен запит. Це важливо для забезпечення високого рівня обслуговування.

Система також автоматично веде моніторинг робочих навантажень адміністраторів, забезпечуючи оптимальний розподіл запитів в залежності від їхньої активності та доступності.

Запити обробляються оперативно та професійно, що сприяє задоволенню користувачів взаємодією з системою та отриманням швидких та зрозумілих відповідей.

Інтеграція з системою підтримки

Інтеграція з системою підтримки є ключовим етапом оптимізації процесу обробки запитів та надання високоякісної підтримки користувачам. Давайте розглянемо основні аспекти цього процесу:

Кожен отриманий запит автоматично інтегрується з системою підтримки. Це включає передачу всієї важливої інформації про користувача, деталі запиту та будь-які прикріплені файли. Кожному запиту присвоюється унікальний ідентифікатор для подальшого трекінгу та аналізу.

Система підтримки автоматично класифікує запити в залежності від їхньої теми, важливості та інших параметрів. Це дозволяє ефективно пріоритезувати та розподіляти ресурси для оптимальної відповіді.

Кожен етап взаємодії з користувачем, від отримання запиту до надання відповіді, зберігається в історії взаємодії. Це дозволяє адміністраторам та підтримці переглядати попередні запити, а також вивчати реакції та відповіді на них для підвищення якості обслуговування.

Інтеграція з системою підтримки також забезпечує можливість спільної роботи для адміністраторів. Якщо один адміністратор не може вирішити певний запит, інший може швидко взяти його на себе. Це підвищує ефективність та знижує час очікування відповіді.

Система підтримки створює умови для сприятливого досвіду користувача, забезпечуючи оперативну та інформативну відповідь на кожен запит.

Інтегрована система також дозволяє проводити аналіз ефективності процесів обробки запитів, щоб виявити можливість оптимізації та поліпшення якості обслуговування.

Користувачі отримують сповіщення та підтвердження про прийняття та обробку їхнього запиту. Це підвищує рівень довіри та надає прозорість у процесі взаємодії.

Інтеграція з системою підтримки є ключовим елементом для забезпечення високоякісної та оперативної підтримки користувачів, забезпечуючи їм надійний канал комунікації з компанією.

Практичне значення інтеграції контактної форми.

Інтеграція контактної форми з фірмовою поштою компанії дозволяє користувачам легко та швидко надсилати свої запитання, пропозиції чи скарги безпосередньо на електронну адресу. Це робить взаємодію максимально оперативною, що важливо для вирішення проблем та отримання необхідної інформації.

Отримані запити автоматично направляються на фірмову пошту, що дозволяє ефективно керувати надходженням інформації від користувачів. Адміністратори можуть оперативно реагувати на кожен запит, розподіляючи їх за пріоритетом чи темою.

Забезпечення швидкого та ефективного оброблення запитів користувачів сприяє створенню позитивного досвіду взаємодії з компанією. Якщо клієнти отримують відповіді на свої запитання або вирішення проблем швидко, це позначається на їхньому задоволенні від обслуговування.

Процес інтеграції контактної форми з фірмовою поштою дозволяє стежити за вхідними запитаннями та відповідями на них. Це забезпечує прозорість у взаємодії та дозволяє вести історію комунікації з кожним користувачем.

Загальна мета інтеграції полягає в підвищенні задоволеності клієнтів через швидкий та ефективний обмін інформацією. Коли користувачі отримують відповіді на свої питання або вирішення проблем без зайвого часу, вони схильні давати перевагу компанії та залишатися лояльними.

1.3 Навігаційні елементи

Створення відмінного веб-додатку — це не просто розробка функціональності, це створення вражаючого досвіду для користувачів, починаючи від їхнього першого візиту. В нашому проєкті ми вкладаємо особливу увагу в дизайн та навігацію, створюючи інтуїтивно зрозуміле та захоплююче середовище для взаємодії. (Додаток Б)

Команда працює над створенням зручної та привабливої навігації. Ми враховуємо найкращі практики UX/UI дизайну для того, щоб забезпечити швидкий та легкий доступ до всіх розділів додатку.

Дизайн веб-додатку побудований на принципах інтуїції. Ми розташовуємо елементи так, щоб користувачі легко знаходили те, що їм потрібно, навіть якщо це перший їхній візит. Іконки, кольори та шрифти використовуються стратегічно для найкращого сприйняття інформації.

Ми створюємо динамічну систему пошуку, яка дозволяє користувачам швидко фільтрувати та знаходити необхідні товари. Функції сортування за брендами, моделями та ціновими категоріями зроблять процес вибору максимально зручним.

Додаток використовує візуальні та анімаційні ефекти, щоб забезпечити додатковий рівень інтерактивності. Наприклад, фільтрація товарів або перегляд асортименту супроводжується плавними переходами для більш приємного користувацького досвіду. (Додаток Ж)

Наш дизайн реагує на різні розміри екранів, щоб забезпечити адаптивність та комфортне використання як на комп'ютерах, так і на мобільних пристроях.

Періодично ми проводимо тести користувацької взаємодії для визначення ефективності дизайну та навігації. Отримана зворотна зв'язок дозволяє нам вносити виправлення та вдосконалювати веб-додаток для досягнення найвищого рівня задоволення користувачів.

Кнопка "Додому": відмінний інструмент для швидкого повернення.

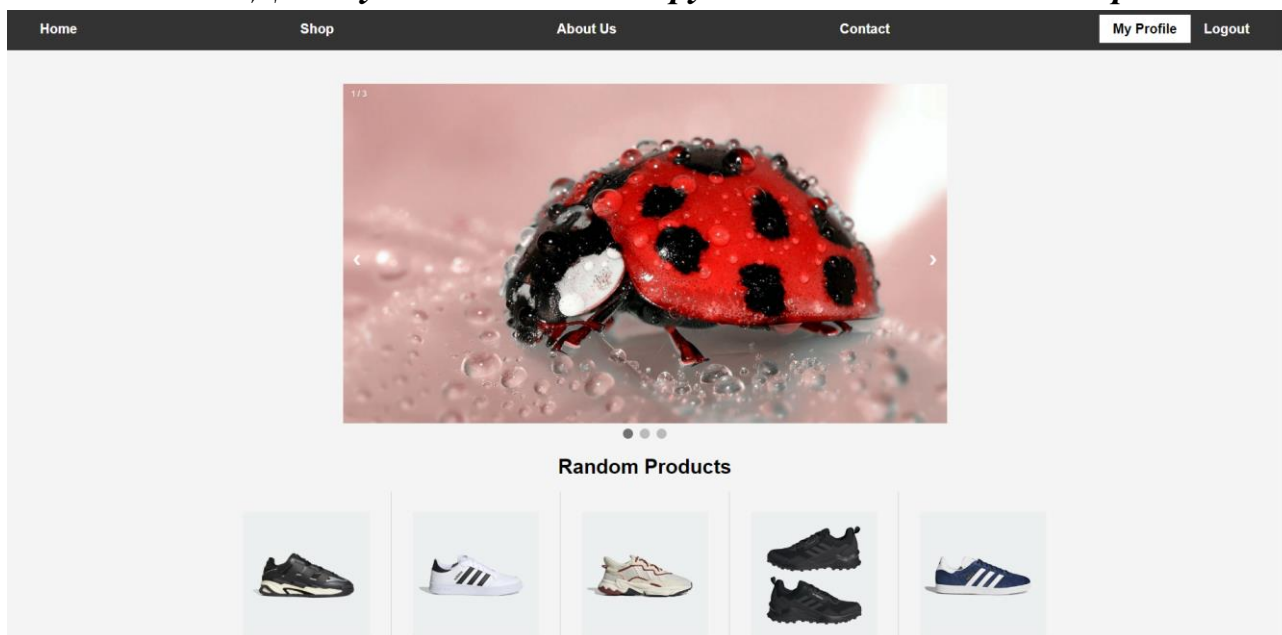


Рис.1.3 – Загальний вигляд веб застосунку

Кнопка "Додому" — це невід'ємна частина інтерфейсу, яка зазвичай розташована в лівому верхньому кутку. Це стратегічне розташування сприяє легкому та швидкому доступу користувача.

Основна мета кнопки "Додому" — забезпечити ефективний спосіб повернутися на головну сторінку програми. При натисканні користувач автоматично повертається до ключових розділів, забезпечуючи найшвидший доступ до важливої інформації.

Користувачі, переглядаючи різні розділи чи товари, можуть легко повернутися "додому" для переходу до інших секцій або пошуку іншої інформації.

Замість використання клавіш браузера або вручну шукати головну сторінку, користувачі мають однокліковий доступ за допомогою кнопки "Додому", що економить їхній час.

Наявність такої кнопки дозволяє користувачам відчувати контроль над навігацією, покращуючи загальний досвід взаємодії з додатком.

Дизайн кнопки "Додому" відповідає загальному стилю веб-додатку. Часто вона має лаконічний індикатор, наприклад, символ будинку, для миттєвого визначення користувачем.

Кнопка "Додому" розроблена з урахуванням адаптивності, що дозволяє зручно використовувати її на різних пристроях та розмірах екрану.

Використання кнопки "Додому" стає важливим кроком у створенні зручної та ефективної системи навігації, підвищуючи задоволення та зручність взаємодії з нашим веб-додатком.

Кнопка "Про нас": розкриття таємниць компанії.

Кнопка "Про нас" — це стратегічно розташований елемент, який зазвичай доступний у верхньому горизонтальному меню чи в підвалі сторінки. Таке розташування спрямоване на максимально зручний доступ користувачів до важливої інформації.

Кнопка "Про нас" слугує як віртуальний маршрут до сторінки, де користувач може ознайомитися з усім, що стосується компанії. Це перенаправляє користувача на сторінку, де розкриваються історія компанії, цінності, цілі та всі аспекти, що роблять її унікальною.

Кнопка "Про нас" дозволяє користувачам легко знайти та ознайомитися із звітом компанії про її діяльність та цінності.

Сторінка "Про нас" створює можливість для користувачів краще розуміти бренд, відчувати зв'язок та довіряти компанії.

Інформація про компанію може включати фотографії команди, історії успіху та інші деталі, що створюють особистий зв'язок.

Дизайн кнопки "Про нас" відображає стиль та естетику веб-додатку, а сторінка "Про нас" може бути візуально привабливою та інформативною.

Враховуючи різноманітність пристроїв, кнопка "Про нас" дизайнується таким чином, щоб забезпечити зручний доступ навіть на мобільних пристроях.

За допомогою кнопки "Про нас" ми відкриваємо віртуальні двері компанії, дозволяючи користувачам зануритися у світ її цінностей та історії.

Кнопка "Магазин": ворота до раю покупок

Кнопка "Магазин" — це своєрідні ворота до світу продуктів та покупок, часто встановлена в головному меню або виділена у вигляді яскравої кнопки. Таке розташування намагається найбільше привернути увагу користувачів.

Кнопка "Магазин" виконує ключову функцію — перенаправляє користувача на сторінку магазину, де представлений весь асортимент товарів. Тут відкривається великий світ можливостей для шопінгу, а користувачеві надається можливість фільтрувати товари за різними параметрами, забезпечуючи гнучкість та зручність вибору.

Яскравість та Виділення: Дизайн кнопки "Магазин" може бути яскравим та виділеним, щоб привертати увагу та створювати враження.

Кнопка дбає про те, щоб у користувача був легкий доступ до всієї продукції, а функціональність фільтрації дозволяє ефективно шукати потрібне.

Магазин може мати привабливий та легкий для сприйняття дизайн, зручний у використанні та пристосований до потреб різних користувачів.

Створення привабливого та зручного магазину через кнопку "Магазин" може позитивно вплинути на конверсію та збільшення обсягів продажів.

Відкриваючи віртуальні двері магазину за допомогою кнопки "Магазин", користувачеві відкриваються не тільки можливості для покупок, але й враження від великого та різноманітного асортименту продуктів.

Кнопка "Додати в кошик": зручна покупка в один дотик

Кнопка "Додати в кошик" — це невелика, але потужна деталь, що розміщується поруч із кожним товаром або може відображатися у вигляді спливаючого вікна після успішного вибору товару. Її стратегічне розташування має покликання максимально спростити процес додавання товарів до кошика.

Кнопка "Додати в кошик" виконує ключову функцію — додає обраний товар до кошика покупок. Це забезпечує легкість процесу купівлі та зручність для користувача. Це як можливість збереження товарів на прилавок перед покупкою в реальному магазині, але тут це віртуальний кошик із зручнішим управлінням та контролем.

Додавання товару в кошик відбувається миттєво, без зайвих кліків та зусиль. Під час додавання товару може відобразитися коротке візуальне підтвердження, таке як анімація або спливаюча інформація.

Знаходячись біля кожного товару, кнопка дозволяє виконати дію без зайвого переходу між сторінками.

Якщо вибір товару відбувається на іншій сторінці, спливаюче вікно з кнопкою "Додати в кошик" забезпечує зручний шлях до покупки.

Кнопка "Додати в кошик" створює інтуїтивний інтерфейс для контролю над обраними товарами, дозволяючи користувачеві зручно переглядати та вибирати продукти перед остаточною покупкою.

Кнопка "Контакти": легкий та швидкий зв'язок

Home Shop About Us Contact My Profile Logout

Contact

Contact us directly if you have any questions

Please write your name, email address and a message below if you have any questions. One of our staff members will be happy to contact you directly and answer your questions as soon as possible.

First name:

Last name:

Email address:

Message:

Submit

Home Shop About Us Contact Delivery Return Cancellations Shoe Care Facebook Instagram WhatsApp Telegram Viber

Copyright © 2023 Online Store

Рис. 1.4 – Вікно контактної форми застосунку

Кнопка "Контакти" — невід'ємна складова веб-додатку і часто доступна в підвалі кожної сторінки або в головному меню. Її стратегічне розташування в зоні видимості користувача має на меті швидкий та зручний доступ до контактної інформації. (Додаток З)

Кнопка "Контакти" виконує ключову функцію — надає інформацію про контакти компанії. Крім того, вона може містити посилання на контактну форму для оперативного зв'язку з адміністрацією. Це створює можливість для користувачів легко та швидко взаємодіяти з представниками компанії.

Зазначення адреси та телефону дозволяє користувачам знайти компанію або зв'язатися за необхідності.

Додавання посилання на контактну форму покращує можливості оперативного обміну інформацією. Розташування в підвалі чи головному меню забезпечує постійну видимість для користувачів. Простий доступ до контактної форми сприяє швидкому і прямому зв'язку з адміністрацією.

Кнопка "Контакти" є важливим елементом інтуїтивно зрозумілої навігації, що спрощує процес знаходження та спілкування з компанією.

Забезпечуючи легкий доступ до контактної інформації, кнопка "Контакти" сприяє встановленню довіри та підвищує прозорість у взаємодії з користувачами.

Дизайн і структура: логіка та візуальність

Навігаційні елементи веб-додатку ретельно розміщені логічно та інтуїтивно, дотримуючись визнаних стандартів веб-дизайну. Це гарантує, що користувачі швидко знаходять потрібну інформацію або функції, сприяючи зручності використання. (Додаток К)

Кожна кнопка відзначена унікальним кольоровим акцентом, що полегшує їх візуальну диференціацію. Це не лише додає естетику, але і покращує загальну сприйнятливості інтерфейсу. Колірна палітра відображає стиль компанії та забезпечує консистентність.

Навігаційні елементи демонструють високий рівень адаптивності, що дозволяє їм ефективно адаптуватися під різні пристрої. Це забезпечує зручність використання як на комп'ютерах, так і на мобільних пристроях, підвищуючи доступність для широкого спектру користувачів.

Дизайн і структура веб-додатку спільно створюють приємний та професійний вигляд, що сприяє задоволенню користувачів. Чітка взаємодія з елементами і зручний розподіл інформації додають загальній візуальній привабливості.

Інтуїтивний розподіл, колірна диференціація та адаптивність роблять веб-додаток не тільки зручним, але й приємним для використання. Користувачі можуть легко зорієнтуватися та взаємодіяти з різними функціями, що підвищує їхнє задоволення від взаємодії з веб-додатком.

Практичне значення інтерфейсу та навігації.

Розроблений інтуїтивно зрозумілий та зручний інтерфейс надає позитивний користувацький досвід. Користувачі, швидко зорієнтовані в структурі додатку, отримують задоволення від взаємодії з ним, що позитивно впливає на їхню загальну думку про продукт.

Навігаційні елементи сприяють ефективній взаємодії користувачів з додатком. Вони дозволяють легко та швидко знаходити необхідні функції та інформацію, що зменшує час, необхідний для виконання завдань.

Сприяння Зручності:

Навігаційний дизайн робить взаємодію з додатком максимально простою та зручною. Користувачі можуть легко переходити між розділами, швидко знаходячи те, що їх цікавить. Це створює сприятливий контекст для позитивного враження від використання продукту.

Зручний інтерфейс є однією з ключових складових лояльності користувачів. Коли користувачі відчують, що додаток не тільки задовольняє їхні потреби, але й робить це з легкістю, вони більш схильні залишатися вірними продукту.

Інтуїтивний інтерфейс та добре розроблені навігаційні елементи сприяють використанню додатку не лише для виконання основних завдань, але й для додаткових функцій, що позитивно впливає на активність користувачів.

Загальний вплив інтуїтивного інтерфейсу та навігації полягає в тому, що користувачі відчують себе комфортно та упевнено, використовуючи додаток, що може впливати на їхній вибір та участь у взаємодії з продуктом.

1.4 Секція "магазин"

Вбудований розділ "Магазин" в нашому веб-додатку - це не просто місце для покупок, а арена, де вирують можливості та де кожен користувач може відкрити для себе унікальний світ стильного та комфортного взуття. Забудьте про звичайний досвід покупок – наш розділ "Магазин" – це подорож у світ якісного та стильного взуття!

Ключові компоненти секції «Магазин»:

Перегляд асортименту: ваш особистий космос стилю.

У розділі "Магазин" ми вам пропонуємо не просто купувати взуття, а створювати свій власний простір стилю. І ось як саме це працює:

Відчуйте розкош та неперевершеність від улюблених брендів. Фільтруйте асортимент, обираючи тільки те взуття, яке вас вражає.

Слідкуйте за останніми трендами та підкреслюйте свою індивідуальність. Обирайте взуття за моделями, які вам до вподоби.

Керуйте своїми витратами з комфортом. Встановлюйте цінові діапазони та знаходьте стильне взуття, яке відповідає вашому бюджету.

Завдяки фільтрації знаходження потрібного взуття стає простим та швидким завдяки розумному відбору за категоріями.

Вибирайте взуття, яке відповідає вашим фінансовим можливостям, не втрачаючи якість та стиль.

Фільтруйте за моделями та брендами – це ваш шанс створити свій унікальний образ.

У нашому магазині ви не просто купуєте взуття – ви створюєте свій власний світ стилю, де кожна пара взуття – це відображення вашої унікальності та вишуканості. Робіть свій вибір розумно, користуючись фільтрацією, та насолоджуйтеся покупками з комфортом.

Система відгуків та оцінок: підкресліть свій голос

У нашому магазині ми не просто продаємо взуття – ми створюємо спільноту, де кожен може висловити свою думку та спільно навколо стилю.

Ваш Голос Має Значення: Кожен товар – це ваша історія. Залишайте відгуки та діліться своїми враженнями, допомагаючи іншим користувачам зробити вибір.

Формування Довіри: Довіряйте тим, хто вже спробував. Читайте відгуки інших та обирайте взуття, яке вас вразить.

Досвід Інших Покупців: Будьте в курсі перед покупкою. Відгуки – це можливість дізнатися більше про взуття від тих, хто вже впевнився в його перевагах.

Ваші відгуки допомагають створювати довіру в спільноті покупців, забезпечуючи прозорість та відкритість.

Спільнота взуттєвих ентузіастів робить покупки цікавішими та важливішими.

Відгуки стають джерелом цінної інформації для тих, хто шукає взуття, що відповідає їхнім потребам.

У нашому магазині ви не тільки отримуєте взуття – ви входите до спільноти, де ваша думка має значення. Робіть свій голос слухняним та допомагайте іншим знаходити ідеальне взуття разом з вами!

Рейтинги товарів: оцінка якості та популярності.

В нашому асортименті взуття кожна пара не лише приваблює виглядом, але і має свій унікальний рейтинг, що дозволяє кожному клієнтові зробити обдуманий та свідомий вибір.

Користувачі оцінюють товари з практичного досвіду, надаючи вам об'єктивну оцінку.

Рейтинг – це система, що надає всебічний погляд на переваги та недоліки кожного товару.

Рейтинги допомагають вам бути впевненими у виборі. Довіряйте товарам із високим рейтингом.

Рейтинг – це відображення якості та надійності товару від реальних покупців.

Переглядайте товари, які вже завоювали довіру споживачів, для швидкого та впевненого вибору.

Популярні товари отримують високі оцінки, що додає їм статусу та дозволяє вам бути в тренді.

Нехай рейтинги будуть вашим надійним провідником у світі взуття – крокуйте впевнено та насолоджуйтеся вибором, який ви зробите!

Дизайн і навігація: естетика та легкість використання.

Наш розділ "Магазин" не лише місце для покупок, але і інтерактивна подорож, яка дарує клієнтам захоплюючий та комфортний досвід:

Категорії відсортовані за логічним порядком, що дозволяє користувачам швидко знайти потрібний товар.

Наочні іконки спрощують процес розуміння категорій та фільтрів, роблячи навігацію більш інтуїтивною.

Можливість швидко перемикатися між різними фільтрами дозволяє користувачам точно налаштувати свій вибір.

Зручний та швидкий пошук дозволяє клієнтам ефективно переглядати асортимент і здійснювати покупки без зайвих зусиль.

Естетичний дизайн та легка навігація створюють позитивне враження від користування веб-додатком.

Користувачі відчують легкість та приємність взаємодії з додатком, що збільшує їх задоволення від покупок.

Нехай ваші клієнти насолоджуються кожним моментом перегляду товарів у нашому веб-додатку, відкриваючи для себе світ стильного взуття з комфортом та легкістю!

Зображення товарів: візуальна справжність та деталі

Кожне зображення товару високої якості, надає можливість детально роздивитися продукт перед покупкою.

Деякі товари супроводжуються 360-градусними фотографіями, дозволяючи клієнтам обертати товар та роздивлятися з будь-якого кута.

Відображення деталей за допомогою функції "зум" дозволяє покупцям ретельно розглядати текстури та відділи продукту.

Зображення високої якості допомагають вірити клієнтам у те, що вони отримують саме те, що бачать на зображеннях.

Більша деталізація та можливість збільшити зображення сприяють узгодженню покупки.

360-градусний перегляд створює враження віртуального оглядання, покращуючи інтерактивність покупки.

Нехай кожне зображення розкаже історію продукту, а покупці знаходять естетичне задоволення та впевненість у своєму виборі!

Практичне значення: покращений досвід покупців

Функція фільтрації за брендами, моделями і ціновими категоріями робить пошук ефективним та персоналізованим.

Система відгуків надає можливість читати реальні відгуки та думки інших покупців, забезпечуючи додаткову впевненість у виборі.

Клієнти можуть швидко знайти відомості, необхідні для прийняття рішення, завдяки зручному інтерфейсу та деталізації товарів.

Забезпечення комфортного та інформативного досвіду призводить до задоволення клієнтів, що впливає на їхню лояльність і підвищує ймовірність здійснення покупок.

Реакція на фідбек клієнтів дозволяє точно налаштовувати маркетингові стратегії, пристосовуючи їх до реальних потреб споживачів.

Покупці отримують максимально зручний спосіб знаходження інформації про товари, що робить їхню взаємодію з магазином приємною.

Реальні відгуки підвищують довіру, а отже, і ймовірність успішної та задовільної покупки.

Покращений досвід покупців призводить до збільшення конверсії та покращення результативності магазину.

1.5 Взаємодія через месенджери та соціальні мережі

У створеному веб-додатку реалізовано можливість для користувачів звертатися до компанії через різноманітні месенджери та соціальні мережі, що надає більш швидкий та зручний спосіб зв'язку.

Безліч каналів зв'язку

Інтеграція з месенджерами: зручний канал зв'язку

Веб-додаток впроваджує кнопки або посилання для зв'язку через широко використовувані месенджери, такі як WhatsApp, Telegram, Viber, створюючи для користувачів множину опцій.

Користувачі можуть обирати серед різних популярних месенджерів, забезпечуючи їм вибір каналу, який є найзручнішим для їхнього використання.

Впровадження кнопок або посилань для месенджерів робить процес звернення простим і зручним.

Користувачі мають можливість швидко та ефективно звертатися до компанії, обираючи канал зв'язку, який вони вважають найзручнішим.

Інтеграція з популярними месенджерами враховує різноманітність вподобань користувачів, дозволяючи кожному знайти оптимальний спосіб спілкування.

Різнороманіття месенджерів враховує різницю в уподобаннях користувачів, охоплюючи більше сегментів цільової аудиторії.

Дозвіл користувачам вибирати канал спілкування, який їм подобається, підвищує комфорт та задоволеність від взаємодії.

Забезпечення доступу до різних месенджерів максимізує можливості користувачів взаємодіяти з компанією, використовуючи звичайні для них платформи.

Зручний зв'язок через соціальні мережі: переваги близькості та інтерактивності

Компанія активно взаємодіє з клієнтами через різноманітні соціальні мережі, такі як Facebook, Instagram, Twitter та інші, дозволяючи користувачам обирати зручні для них платформи.

Компанія створює додатковий канал комунікації, де клієнти можуть стежити за новинами, дізнаватися про нові товари та висловлювати свої запитання чи побажання.

За допомогою соціальних мереж користувачі можуть звертатися з питаннями чи зауваженнями, а також залишати відгуки, створюючи динамічний та інтерактивний діалог.

Взаємодія в соціальних мережах робить комунікацію більш відкритою, забезпечуючи можливість публічних обговорень та взаємодії.

Взаємодія через соціальні мережі забезпечує оперативність у відповідях на запитання, що дозволяє забезпечувати ефективну та швидку підтримку.

Компанія заохочує взаємодію між користувачами, що сприяє формуванню спільноти, яка ділиться думками та досвідом.

Здатність взаємодіяти через соціальні мережі надає компанії можливість бути ближче до своїх клієнтів, що підвищує їхню лояльність.

Сприяння відкритому обговоренню на платформах соціальних мереж робить взаємодію більш динамічною та забезпечує активний діалог з аудиторією.

Використання соціальних мереж як каналу комунікації також виступає ефективним інструментом маркетингу, залучаючи увагу нових клієнтів через публікації та рекламу.

Миттєве реагування через месенджери та соціальні мережі: шлях до ефективної клієнтської підтримки

Використання месенджерів та соціальних мереж забезпечує компанії миттєве отримання повідомлень від клієнтів, оскільки багато людей мають активні акаунти та додатки на своїх пристроях.

Завдяки оперативній клієнтській підтримці:, компанія може оперативно реагувати на запити, надаючи клієнтам необхідну інформацію або допомагаючи вирішувати проблеми.

Месенджери стають інструментом безперервного зв'язку, забезпечуючи спрощення процесу звернення та сприяючи комфортній взаємодії з компанією.

Використання месенджерів та соціальних мереж не вимагає складних технічних навичок, що забезпечує швидкий та легкий доступ для користувачів різного рівня технічної підготовки.

Швидке та ефективне вирішення питань через месенджери створює позитивне враження від обслуговування та підвищує рівень задоволеності клієнтів.

Миттєве спілкування стимулює більше обговорення та обміну ідеями, розширюючи можливості взаємодії.

Взаємодія через месенджери дозволяє компанії створювати більш персоналізовані відповіді та пропозиції, що сприяє покращенню взаємовідносин.

Миттєві відповіді сприяють активнішому залученню клієнтів, оскільки вони відчують, що їх питання та потреби важливі для компанії.

Месенджери дозволяють вести моніторинг заходів клієнтів та аналізувати повідомлення для подальшого вдосконалення сервісу.

Збирання даних про взаємодію через месенджери допомагає створювати статистику та звіти для покращення якості обслуговування.

Компанія, яка використовує месенджери для надання швидкої та якісної підтримки, може мати стратегічну перевагу у порівнянні з конкурентами, що не використовують цей підхід.

Миттєве реагування через месенджери та соціальні мережі стає ключовим аспектом сучасної клієнтської підтримки, надаючи компанії низку переваг у спілкуванні з клієнтами та створюючи позитивний образ бренду.

Застосування різних каналів зв'язку, таких як месенджери та соціальні мережі, дає користувачам можливість звертатися в будь-який час, враховуючи їхні особисті або робочі розклади.

Відсутність обмежень годин роботи дозволяє клієнтам взаємодіяти з компанією в зручний для них спосіб, не залежно від того, чи це серед ночі чи вдень.

Користувачі можуть вибирати той канал зв'язку, який відповідає їхнім вподобанням, чи це електронна пошта, месенджери чи соціальні мережі, що створює персоналізований підхід до взаємодії.

Різні канали зв'язку можуть задовольняти різні потреби користувачів, забезпечуючи індивідуальний підхід та комфорт.

Наявність різних каналів спілкування знижує бар'єри взаємодії, оскільки користувачі можуть вибрати той, який для них найбільш зрозумілий та комфортний.

Зручність вибору каналу зв'язку відповідає різним стилістичним комунікації, роблячи взаємодію приємною та ефективною.

Забезпечення можливості вибору зручного каналу взаємодії сприяє створенню доброзичливої атмосфери, що позитивно впливає на сприйняття бренду.

Зручність та гнучкість взаємодії призводять до позитивного досвіду, що збільшує рівень лояльності клієнтів до компанії.

Зручні канали зв'язку сприяють активнішій взаємодії з користувачами, оскільки вони відчують себе вільними висловлювати свої думки та ставити запитання.

Забезпечення зручних способів зв'язку стимулює більше обговорення і залучення користувачів до діалогу.

Взаємодія через месенджери дозволяє використовувати емодзі та стикери, що створює більш інтерактивне та цікаве спілкування.

Інтерактивність з елементами розваг та емоційних виражень може створити позитивне сприйняття бренду.

Зручність для користувача в процесі взаємодії з компанією через різноманітні канали зв'язку не лише підвищує комфорт клієнтів, але й стає ключовим елементом позитивного користувацького досвіду, сприяючи задоволеності та лояльності.

Месенджери та соціальні мережі створюють близькість і особистість у взаємодії, дозволяючи компанії виходити за межі формальних обмежень.

Компанія може негайно реагувати на питання та коментарі, створюючи відчуття турботи та уваги до кожного клієнта.

Месенджери дозволяють компанії оперативно надавати консультації та вирішувати проблеми, що збільшує задоволеність клієнтів та швидкість надання сервісу.

Завдяки миттєвому зв'язку користувачам не потрібно чекати довгих годин або днів на відповіді, що полегшує їхній досвід взаємодії.

Використання емодзі та стикерів додає емоційного виміру до спілкування, створюючи позитивне враження та сприяючи формуванню емоційного зв'язку.

Спілкування через месенджери дає можливість виражати думки більш виразно та інтерактивно, що робить діалог цікавішим.

За допомогою месенджерів компанія може індивідуалізувати взаємодію, адаптуючи підхід до конкретних потреб кожного клієнта.

Високий ступінь персоналізації сприяє формуванню позитивного іміджу бренду, що важливо для репутації компанії.

Миттєвий та особистий зв'язок допомагає підвищити рівень довіри клієнтів до компанії.

Зручна консультація та оперативне реагування на питання сприяє прийняттю рішення щодо покупки.

Месенджери дозволяють компанії відслідковувати задоволеність клієнтів після покупки та надавати подальшу підтримку при потребі.

Легкість та ефективність діалогу через месенджери та соціальні мережі відкривають нові можливості для компаній взаємодіяти з клієнтами, роблячи цей процес більш привабливим, інтерактивним та особистим.

Інтеграція з веб-додатком:

У веб-додатку розміщені прості та легко розпізнавані посилання, які автоматично відкривають месенджер чи соціальну мережу для спрощення старту комунікації.

Застосування прямих посилань забезпечує користувачам швидкий та прямий доступ до каналів зв'язку, виключаючи зайві кроки та надаючи максимальну зручність.

На веб-додатку розміщені кнопки, які надають зручні та швидкі варіанти взаємодії з месенджерами та соціальними мережами.

Дизайн кнопок сприяє їхній чіткості та привабливості, роблячи їх привабливими та запам'ятовуваними для користувачів.

Враховуючи широке використання мобільних пристроїв, інтеграція месенджерів оптимізована для максимальної зручності на смартфонах та планшетах.

Незалежно від того, чи використовує користувач комп'ютер, смартфон чи планшет, інтеграція через прямі посилання та кнопки є однаково зручною та ефективною.

Користувачі можуть вибрати свій улюблений месенджер або соціальну мережу для зв'язку, дозволяючи персоналізувати свій досвід.

Інтеграція має на меті надати зручний та швидкий спосіб комунікації, адаптуючись до індивідуальних виборів користувачів.

Посилання та кнопки регулярно перевіряються та оновлюються, щоб вони завжди вказували на актуальні канали зв'язку.

Щоб гарантувати відмінну працездатність на різних платформах, інтеграцію тестують на комп'ютерах, смартфонах та планшетах.

Прямий доступ до месенджерів та соціальних мереж через інтегровані посилання та кнопки надає користувачам ефективний та швидкий засіб комунікації, роблячи взаємодію з веб-додатком максимально зручною та доступною.

При переході користувача до розділу зворотного зв'язку, система контекстно визначає, що він може виявити бажання використовувати месенджери чи соціальні мережі для спілкування.

Користувачеві надаються варіанти звернення через інтегровані месенджери та соціальні мережі, підкреслюючи зручність цього підходу.

В розділі зворотного зв'язку виділяються спеціальні опції для звернення через месенджери та соціальні мережі, які доступні з одного кліку.

Графічний дизайн опцій забезпечує їхню видимість та привабливість, спонукаючи користувача використовувати ці канали.

Пристрій користувача автоматично визначається, щоб забезпечити оптимальний досвід використання на будь-якому пристрої, від комп'ютера до мобільного телефону.

Коли користувач обирає месенджер чи соціальну мережу, автоматично відбувається плавний перехід, максимально спрощуючи процес.

Варіанти автоматичного перенаправлення охоплюють широкий спектр популярних платформ, таких як WhatsApp, Telegram, Facebook, Instagram тощо.

Якщо користувач має певний вибір, система його враховує, надаючи йому опцію обрати найзручніший для нього канал.

Система проводить аналіз використання різних опцій зв'язку, щоб визначити популярність та ефективність кожної з них.

Отримані дані використовуються для постійного удосконалення системи автоматичного перенаправлення, спрямованого на оптимізацію спілкування з користувачами.

В результаті, такий підхід забезпечує зручну та швидку взаємодію, підсилюючи можливості користувачів для обрання оптимального каналу зв'язку з компанією.

Практичне значення різноманітних каналів зв'язку.

Забезпечення Більшого Комфорту для клієнтів.

Вибір за власним бажанням. Клієнти можуть обирати той канал зв'язку, який відповідає їхнім власним уподобанням та зручності.

Швидкий та простий доступ. Можливість звертатися через месенджери та соціальні мережі створює швидкий та простий шлях для розв'язання питань чи отримання інформації.

Збільшення кількості інтеракцій. Розширення Каналів. Завдяки багатьом каналам зв'язку збільшується кількість можливих інтеракцій, що сприяє глибшій взаємодії компанії з клієнтами.

Покращення сприйняття бренду. Більше каналів дозволяє компанії стати більш доступною та дружбою, що позитивно впливає на сприйняття бренду.

Оптимізація обробки запитань. Ефективність відповідей. Месенджери та соціальні мережі дозволяють оперативно відповідати на запитання та надавати необхідну інформацію.

Уникнення затримок. Клієнти можуть уникнути затримок у відповідях, користуючись каналами зв'язку, які є для них більш зручними.

Вдосконалення задоволеності клієнтів. Персоналізований підхід. Забезпечення різних каналів зв'язку дозволяє вибрати особистий підхід до кожного клієнта, підвищуючи рівень задоволеності.

Більше можливостей для зворотного зв'язку створюють різноманітні канали додаткові майданчики для збору відгуків та пропозицій, що робить важливу роль у вдосконаленні послуг.

Соціальні мережі сприяють формуванню спільноти навколо бренду, зміцнюючи взаємодію та побудову довіри.

Посилення комунікаційного підходу. Взаємодія через різні канали дозволяє використовувати різноманітні комунікаційні стратегії для залучення аудиторії.

У цілому, інтеграція різноманітних каналів зв'язку впливає на всебічний підвищення якості обслуговування та сприяє позитивним взаємодіям між компанією та клієнтами.

1.6 Використовувані технології

Для забезпечення стабільної, безпечної та сучасної розробки веб-додатка обрано такі версії фреймворку Django та мови програмування Python: Django 4.1.6, Python 3.11.2.

Вибір використання **Django 4.1.6** в якості фреймворку для розробки є важливим стратегічним кроком для забезпечення ефективної та стабільної роботи проекту.

Оновлення до нової версії надає доступ до розширених інструментів розробки, що полегшують створення та підтримку проекту.

Вдосконалення у вищих версіях Django можуть включати оптимізації роботи з базою даних, що поліпшує продуктивність та швидкість взаємодії з даними.

Остання версія може включати нові модулі та розширені функції, які дозволяють розробникам реалізовувати нові ідеї та функціонал.

Django 4.1.6 може містити оптимізації робочих процесів, які спрощують та поліпшують роботу команди розробників.

Вищі версії можуть включати покращену підтримку асинхронності, що сприяє швидкодії та відзеркалює сучасні тенденції у розробці.

Використання останньої стабільної версії дозволяє вам впевнитися в отриманні всіх оновлень безпеки та виправлень вразливостей, зменшуючи ризик можливих атак.

Завдяки використанню актуальної версії, можна користуватися підтримкою та експертними ресурсами спільноти Django для вирішення потенційних проблем.

Оновлення фреймворку дозволяє забезпечити сумісність з останніми версіями залежностей та інших бібліотек.

Використання найновішої версії готує ваш проект до майбутніх змін та оновлень, що можуть бути важливими для розвитку.

Використання Django 4.1.6 в проекті є ключовим елементом для забезпечення його найвищої продуктивності, безпеки та готовності до майбутніх викликів.

Вибір версії **Python 3.11.2** є стратегічно важливим рішенням для забезпечення ефективної роботи вашого проекту. Ось деякі ключові переваги використання цієї версії мови програмування:

1. актуальні інструменти та можливості. Нові Функціональність Python 3.11.2: Використання останньої версії дозволяє вам користуватися новими можливостями та функціональністю, що може поліпшити якість коду та зручність його написання. Підтримка нововведень та оптимізацій у новій версії може поліпшити продуктивність та використання ресурсів;

2. сумісність з бібліотеками та фреймворками. Python 3.11.2 забезпечує сумісність з останніми версіями бібліотек, фреймворків та інших інструментів, що є важливим для уникнення конфліктів та використання новітніх функцій. Використання новішої версії Python дає можливість поступово оновлювати ваші проекти та використовувати сучасні можливості;

3. покращена безпека. Оновлення забезпечують безпеку так як Python регулярно випускає оновлення, які містять виправлення потенційних вразливостей та забезпечують високий рівень безпеки. Використання актуальної версії дозволяє користуватися активною підтримкою спільноти та отримувати найновіші патчі безпеки.

4. підтримка асинхронності. Вищі версії Python можуть містити поліпшену підтримку асинхронних функцій, що важливо для роботи з асинхронними технологіями та фреймворками;

5. Майбутні оновлення та технології. Використання новішої версії Python готує ваш проект до майбутніх викликів та оновлень, що може бути важливим для його довгострокової життєздатності.

Використання Python 3.11.2 в вашому проекті є важливим етапом для забезпечення високої якості, ефективності та гнучкості в роботі з мовою програмування.

Бібліотеки.

Django є основним фреймворком для розробки веб-додатків на мові програмування Python. Він забезпечує широкі можливості для створення стабільних та масштабованих веб-додатків. (Додаток П)

Модуль random використовується для генерації випадкових чисел та даних. Він корисний, наприклад, для створення унікальних ідентифікаторів чи випадкових подій у додатку. (Додаток С)

Бібліотека base64 використовується для кодування та декодування даних у форматі base64. Це може бути корисно для обробки даних, які потрібно представити у вигляді тексту.

Phonenumber_field - це бібліотека для зберігання та валідації номерів телефонів. Вона дозволяє легко обробляти та перевіряти введені номери телефонів в додатку.

pyTelegramBotApi - це бібліотека для роботи з Telegram Bot API. Вона надає можливість взаємодії з користувачами через Telegram, що може бути використано для отримання повідомлень та обробки запитань.

Додаткові Бібліотеки.

Під час розробки веб-додатка також розглядаються та застосовуються додаткові бібліотеки для досягнення конкретних цілей:

1. бібліотеки для розширення функціональності. Додаткові інструменти для обробки зображень, роботи з електронною поштою, роботи з API сторонніх сервісів;

2. бібліотеки для забезпечення безпеки. Інструменти для захисту від SQL-ін'єкцій, атак міжсайтового сценарію, забезпечення безпеки та шифрування даних;

3. бібліотеки для поліпшення користувацького досвіду. Інструменти для реалізації інтерактивних елементів, оптимізації завантаження сторінок, створення інтуїтивного інтерфейсу користувача;

4. бібліотеки для роботи з базою даних. Інструменти для оптимізації роботи з базою даних, забезпечення швидкого доступу та здійснення запитів.

Використання цих бібліотек дозволяє не лише поліпшити розробку веб-додатка, а й надати йому необхідні функціональність, безпеку та зручний інтерфейс для користувачів.

Бібліотеки для обробки платежів.

Stripe - це платіжна система, яка надає інструменти для прийому платежів онлайн. Вона підтримує різноманітні методи оплати та забезпечує безпеку фінансових транзакцій.

PayPal - один із найвідоміших сервісів онлайн-платежів. Використання його API дозволяє легко інтегрувати можливості прийому платежів безпосередньо в веб-додаток.

Braintree - це платіжна платформа, що належить компанії PayPal. Вона забезпечує інструменти для обробки кредитних карт та інших методів оплати в мережі.

Інтеграція таких бібліотек має ряд переваг і функціональностей.

Використання цих бібліотек дозволяє реалізувати безпечний та ефективний процес обробки платежів у веб-додатку.

Бібліотеки надають можливість приймати різноманітні методи оплати, такі як кредитні карти, електронні гаманці, банківські перекази тощо.

Оскільки оплата є ключовою частиною комерційних веб-застосунків, інтеграція цих бібліотек є важливою для забезпечення зручних та безпечних покупок у магазинах.

Деякі бібліотеки, такі як Stripe, дозволяють реалізувати систему підписок та рекурентних платежів для послуг, що надаються на постійній основі.

Деякі платіжні системи забезпечують інструменти для аналітики та звітності, що дозволяє власникам бізнесу відстежувати фінансові транзакції та аналізувати ефективність.

Інтеграція цих бібліотек допомагає створити безпечну та зручну систему оплати, що відіграє ключову роль у комерційних веб-додатках.

Бібліотеки для забезпечення безпеки.

Django Security Middleware - це набір функцій та інструментів у фреймворку Django, спрямований на зміцнення безпеки веб-додатків.

django-cors-headers - бібліотека для Django, яка додає підтримку обробки CORS-запитів. CORS (Cross-Origin Resource Sharing) необхідний для безпечного обміну ресурсами між різними джерелами на веб-сторінці.

python-decouple - бібліотека для обробки конфіденційних даних та секретних ключів у Django-проектах. Вона допомагає управляти налаштуваннями та забезпечує безпеку конфіденційних даних.

Ці бібліотеки відіграють ключову роль у забезпеченні безпеки веб-додатка та мають наступні функціональності:

Django Security Middleware забезпечує вбудовані інструменти для захисту від різноманітних атак, таких як атаки на внедрення SQL, CSRF-атаки, атаки на переповнення буфера та інші.

django-cors-headers надає засоби для обробки CORS-запитів, що дозволяє контролювати доступ до ресурсів з різних джерел і забезпечує безпечний обмін даними між веб-сторінками.

python-decouple спрощує управління конфіденційними даними, такими як секретні ключі, паролі та інші налаштування. Вона робить конфіденційні дані менш вразливими до витоку та несанкціонованого доступу.

Використання актуальних і перевірених бібліотек є важливим аспектом забезпечення стабільності та надійності веб-додатка. Ці бібліотеки гарантують, що безпека в центрі уваги при розробці.

Застосування цих бібліотек дозволяє відповідати сучасним стандартам безпеки, забезпечуючи ефективний захист від потенційних загроз.

Інтеграція таких бібліотек є важливою складовою для забезпечення стійкості та безпеки веб-додатка, зокрема в комерційних проектах, де конфіденційність та цілісність даних мають велике значення.

РОЗДІЛ 2.

ВЗАЄМОДІЯ З TELEGRAM-БОТОМ

У цьому розділі ми глибоко досліджуємо всі відтінки взаємодії з Telegram-ботом та його вплив на проєкт. Починаючи від аналізу ринкових аналогів та визначення цільової аудиторії, ми детально розглядаємо технічні налаштування, включаючи вибір платформи та розвиток функціоналу. Наш підхід базується на конкретних метриках та критеріях успіху, а також регулярному зборі та аналізі даних для об'єктивного оцінювання ефективності. Розділ також враховує практичне використання бота, включаючи внутрішні та зовнішні застосування, а також навчання та підтримку для забезпечення плавного впровадження та користування.

2.1 Інтеграція з telegram-ботом

Інтеграцію з Telegram-ботом здійснено з використанням бібліотеки `pyTelegramBotApi`. Ця бібліотека забезпечує зручний і ефективний спосіб взаємодії між веб-додатком і Telegram, надаючи можливість обміну інформацією з клієнтами та адміністраторами через месенджер. (Додаток А)

Функціональність для клієнтів і адміністраторів.

Інтеграція Telegram-бота у веб-додаток надає розширену функціональність для обох сторін - клієнтів та адміністраторів.

Взаємодія через Telegram-бота для клієнтів.

Клієнти мають можливість отримати повну інформацію про товари через Telegram-бота, включаючи характеристики та ціни. Вони можуть також безпосередньо здійснювати покупки, користуючись зручним та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом.

Процес покупки стає миттєвим, не потребує переходу на інші платформи, що сприяє збільшенню конверсії та полегшує життя клієнтам. (Додаток Н)

Клієнти можуть звертатися до підтримки через Telegram-бота, ставлячи питання щодо продуктів, послуг або процесу покупки. Вони отримують оперативні та точні відповіді, що покращує загальний досвід спілкування.

Клієнти отримують відповіді миттєво, що дозволяє вирішувати поточні питання без затримок. Це також збільшує рівень задоволеності клієнтів.

Взаємодія через Telegram-бота для клієнтів додає значну вартість до веб-додатка, пропонуючи їм зручний та ефективний спосіб отримання інформації та

					КНУ.ПК.123.23.01.P2			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.		Плешков Д.Д.			ВЗАЄМОДІЯ З TELEGRAM-БОТОМ		Літера	Аркуш
Перев.		Кузнецов Д.І.						Аркушів
Реценз								
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.					38	18
Затвердив		Купін А.І.					KI-22м	

здійснення покупок. Це також підвищує рівень обслуговування та створює позитивний враження про бренд.

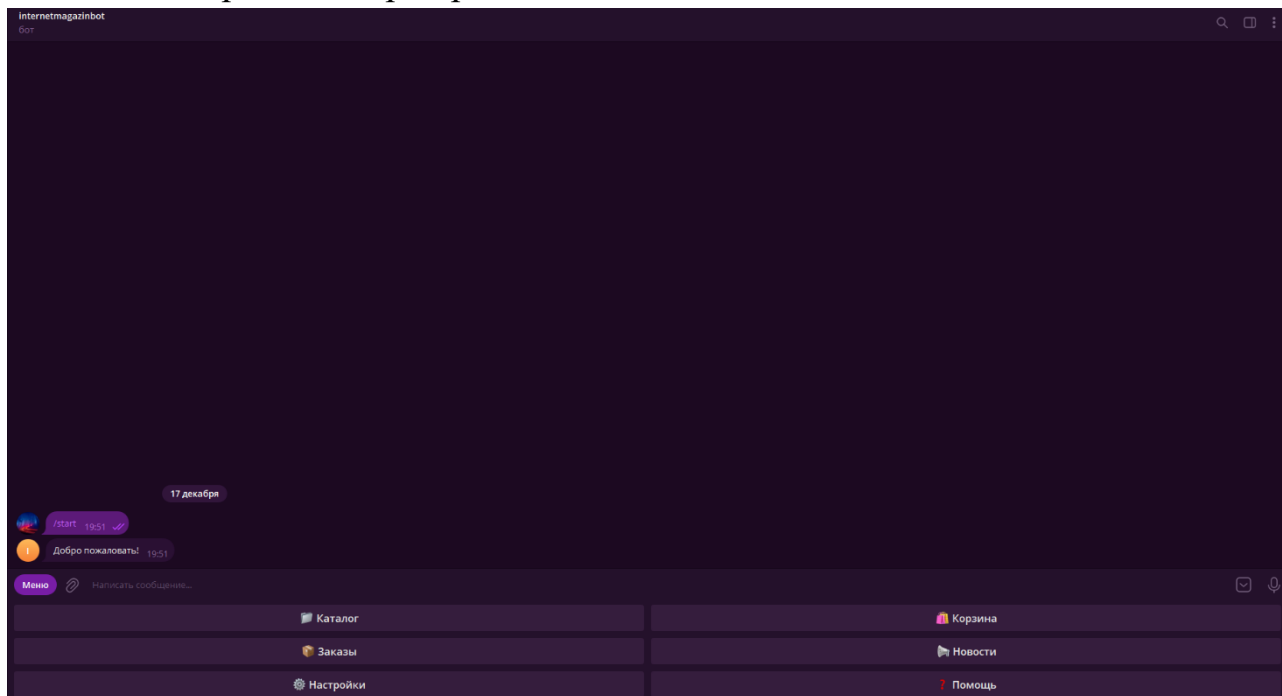


Рис. 2.1 – Скріншот демонстрації роботи веб застосунку в парі з телеграм-ботом

Взаємодія через Telegram-бота для адміністраторів.

Адміністратори отримують сповіщення про нові замовлення через Telegram та можуть моніторити та управляти замовленнями, використовуючи функціонал бота. Це забезпечує оперативне реагування на нові замовлення та швидке їх оброблення. (Додаток Г)

Адміністратори можуть негайно реагувати на нові замовлення, що зменшує час обробки та підвищує задоволеність клієнтів.

Адміністратори мають можливість оновлювати інформацію про продукти та асортимент магазину через Telegram-бота. Вони можуть відповідати на запити клієнтів та швидко актуалізувати інформацію про товари.

Можливість оновлювати інформацію в реальному часі через Telegram дозволяє адміністраторам оперативно реагувати на зміни в асортименті та попиті клієнтів.

Взаємодія через Telegram-бота для адміністраторів забезпечує зручні та швидкі інструменти для ефективного управління замовленнями та оновленням асортименту. Це призводить до покращення обслуговування клієнтів та оптимізації процесів управління.

Інтеграція з Telegram-ботом забезпечує миттєвий обмін інформацією між веб-додатком і користувачами, що особливо важливо в контексті оперативних покупок і запитів.

Клієнти та адміністратори можуть взаємодіяти з додатком, використовуючи звичний інтерфейс Telegram, що покращує загальний досвід користування.

Адміністратори можуть ефективно управляти замовленнями та оновлювати інформацію, не залишаючи месенджер, що підвищує продуктивність і зручність роботи.

Отже, інтеграція з Telegram-ботом не лише забезпечує нові можливості для клієнтів, а й спрощує процеси управління для адміністраторів, покращуючи загалом функціональність веб-додатку.

2.2 Результати та очікувані вигоди

Під час розробки очікується досягнення нижче наведених результатів.

Інтуїтивний та зручний веб-додаток.

Мета створення веб-додатку полягає в тому, щоб створити платформу, яка буде привабливою та зручною для широкого кола користувачів. Основні принципи, на яких ґрунтується ця мета, визначаються так:

Головним аспектом є розробка інтуїтивного інтерфейсу, який дозволяє користувачам легко взаємодіяти з додатком без зайвих труднощів чи непорозумінь.

Графічні елементи, такі як кнопки, меню та іконки, будуть вибрані та розташовані таким чином, щоб максимально полегшити розуміння функціональності та навігації.

Велика увага приділяється розробці логічної та послідовної системи навігації, яка дозволить користувачам швидко та ефективно отримувати доступ до різних функцій та розділів додатку.

Головне меню, пошук та інші навігаційні елементи розташовуються так, щоб користувачі могли легко здійснювати перехід між різними частинами додатку.

Окрім інтуїтивної навігації, велика увага приділяється розробці різноманітних функціональних можливостей, що забезпечать користувачам розширені можливості та позитивний досвід використання.

Кожен елемент додатку має виконувати свою функцію з максимальною ефективністю, забезпечуючи користувачам потрібну інформацію та можливості.

Дизайн додатку розробляється з урахуванням сучасних тенденцій та вимог, аби забезпечити привабливий та естетичний вигляд.

Використання кольорів, шрифтів та графічних елементів ретельно підбирається для створення приємного візуального враження.

Отже, поєднання інтуїтивного інтерфейсу, легкості навігації та розширеної функціональності робить веб-додаток привабливим та зручним інструментом для користувачів, що сприяє задоволенню від використання та взаємодії з додатком.

Залучення широкої аудиторії.

Реалізація веб-додатку передбачає не лише створення інструменту, але й його успішне позиціонування серед різноманітної аудиторії. Основні аспекти цього завдання включають:

Великий акцент робиться на розробці ефективного та приємного для використання користувацького інтерфейсу.

Забезпечення інтуїтивності та доступності допомагає вивести взаємодію з додатком на новий рівень, зробити його зрозумілим для різних груп користувачів.

Розробка функціоналу, що враховує індивідуальні потреби різних категорій користувачів. Наприклад, персональні рекомендації для покупців або ефективні інструменти для адміністраторів.

Використання маркетингових стратегій для привертання уваги та реклами додатку. Це може включати рекламні кампанії в соціальних мережах, партнерські угоди або акції для нових користувачів.

Забезпечення доступності додатку на різних платформах (веб, мобільні пристрої) для того, щоб користувачі могли користуватися ним на будь-якому пристрої зручному для них.

Створення привабливого контенту, який привертає увагу та розповідає про переваги та можливості додатку. Зображення продуктів, відгуки користувачів, та інше.

Створення механізмів підтримки користувачів та здатність до співробітництва, що робить додаток привабливим для різних категорій користувачів.

Активне взаємодію з користувачами через фідбек та відгуки, що дозволяє адаптувати функціонал під їхні потреби та вдосконалювати додаток.

Такий підхід дозволяє залучити та утримувати широкий спектр користувачів, створюючи додаток, який відповідає різноманітним потребам та очікуванням різних груп користувачів.

Зростання продажів.

Реалізація ряду ключових функцій та аспектів веб-додатка спрямована на активне стимулювання збільшення обсягів продажів та підвищення загального прибутку. Нижче розглянуті важливі пункти, спрямовані на зростання продажів:

Вдосконалення інтерфейсу додатку для забезпечення легкості та швидкості покупок. Мінімізація кількості кроків від вибору товару до оформлення замовлення.

Впровадження нововведень, таких як персональні рекомендації, знижки та акції, які сприяють додатковому інтересу користувачів до придбання товарів.

Забезпечення ефективного каналу зворотного зв'язку, який дозволяє клієнтам залишати відгуки, питання та рецензії. Це не лише зміцнює довіру, але й надає можливість виправлення можливих недоліків.

Використання алгоритмів аналізу покупок для створення персоналізованих пропозицій та рекомендацій, що максимізують імпульсивні покупки.

Проведення періодичних акцій, знижок та спеціальних пропозицій для стимулювання покупок та збільшення інтересу користувачів.

Оптимізація процесу оформлення замовлення та надання зручних варіантів оплати для покупців.

Розробка та проведення ефективних маркетингових кампаній для привертання нових клієнтів та утримання існуючих.

Впровадження аналітичних інструментів для постійного моніторингу та оптимізації стратегій продажів на основі даних та зворотного зв'язку.

Загальна мета полягає в створенні ефективної системи, що сприяє підвищенню кількості та обсягу продажів, надаючи клієнтам привабливий та зручний досвід покупок.

Вчікувані вигоди після інтеграції з Telegram-ботом.

У веб-додатку впроваджено Telegram-бот, який відіграє ключову роль у поліпшенні комунікації з клієнтами та забезпечує великий спектр переваг. Клієнти можуть отримувати інформацію про товари в режимі реального часу, швидко та легко ставити питання та отримувати відповіді безпосередньо у Telegram-боті. Це забезпечує миттєвість взаємодії та робить процес покупки швидшим та зручнішим.

Клієнти мають можливість здійснювати покупки, не виходячи з месенджера. Telegram-бот дозволяє їм переглядати асортимент, додавати товари до кошика та проводити оплату прямо у зручному для них чаті.

Бот може надавати персоналізовані рекомендації та акційні пропозиції відповідно до попередніх покупок та інтересів клієнта, забезпечуючи індивідуальний підхід та зростання лояльності.

Клієнти можуть легко ставити запитання стосовно характеристик товарів, умов оплати та доставки, отримуючи оперативні та точні відповіді від бота.

Telegram-бот може бути інтегрований з іншими сервісами, такими як оплати чи відстеження стану замовлення, спрощуючи користувачам взаємодію з різними аспектами сервісу.

Взаємодія з веб-додатком через Telegram створює комфортне середовище для покупців, особливо для тих, хто вже звик до використання цього месенджера в повсякденному житті.

Ця інтеграція сприяє вдосконаленню взаємодії з клієнтами, робить процес покупок більш простим та приємним, а також відкриває нові можливості для залучення та утримання клієнтів.

					КНУ.РМ.123.23.01.Р2	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		42

Інтеграція Telegram-бота в систему веб-додатка дозволяє забезпечити надзвичайно оперативне обслуговування клієнтів, що має численні переваги:

Клієнти можуть отримувати миттєві відповіді на свої запитання безпосередньо в месенджері, що робить процес взаємодії надзвичайно ефективним та зручним.

Завдяки боту клієнти можуть оперативно розміщувати замовлення, вказуючи необхідні параметри та отримуючи підтвердження без затримок. Це поліпшує загальний процес купівлі та збільшує ймовірність успішного завершення транзакцій.

Коли виникають проблеми або непорозуміння, бот може негайно реагувати, надаючи інформацію або вирішуючи труднощі. Це дозволяє уникнути негативних вражень та підвищує рівень задоволеності клієнтів.

Клієнти цінують швидкість та ефективність обслуговування. Застосування Telegram-бота зменшує час очікування на відповідь та сприяє високоякісній обробці запитів.

Оскільки взаємодія відбувається через месенджер, клієнти можуть отримати відповіді будь-де, де є з'єднання з Інтернетом, забезпечуючи їм гнучкість та вільність вибору часу та місця.

Швидка реакція на запитання та запити дозволяє створити позитивний досвід користувача, що важливо для підтримання та залучення клієнтів.

Ці фактори в сукупності сприяють покращенню обслуговування клієнтів, роблячи його більш ефективним, персоналізованим та приємним для кожного користувача.

Ефективна взаємодія та оперативне обслуговування через Telegram-бот в сумі допомагають досягти підвищення рівня задоволеності клієнтів, забезпечуючи ряд важливих переваг:

Гнучкість бота в обробці запитань та наданні інформації дозволяє надавати клієнтам персоналізовану увагу. Клієнти відчують, що їхні потреби враховуються і відповідають індивідуальним характеристикам.

Бот може швидко виявляти та вирішувати проблеми, що може значно поліпшити задоволеність клієнта. Швидке вирішення проблем є ключовим елементом задоволення користувача.

Забезпечення зручності та легкості процесу покупки через Telegram-бот впливає на позитивний досвід користувача. Відсутність необхідності переходити до іншого інтерфейсу робить процес купівлі приємним та ефективним.

Можливість швидко спілкуватися з підтримкою чи отримати консультацію робить взаємодію більш діалогічною та позитивною. Клієнти відчують, що їхні питання важливі та отримують відповіді вчасно.

Задоволені клієнти виступають як ефективні промоутери. Вони більш схильні рекомендувати товари чи послуги друзям і знайомим, що сприяє росту аудиторії та позитивному іміджу бренду.

Покращення якості обслуговування через Telegram-бот може впливати на рівень лояльності клієнтів. Задоволені клієнти схильні повертатися для нових покупок та обирають бренд як першочерговий вибір.

Загальною метою є створення такого середовища, де клієнти не лише отримують необхідну продукцію чи послуги, а й відчують позитивні емоції та задоволення від взаємодії з веб-додатком.

Проводився аналіз ризиків, що включав ідентифікацію можливих проблем та розробку стратегій їхнього управління.

Інтеграція Telegram-бота в систему взаємодії з клієнтами веб-додатка має величезний потенціал для підвищення конверсії та стимулювання продажів. Кілька ключових факторів підтримують це практичне значення:

Завдяки Telegram-боту, клієнти можуть миттєво отримувати відповіді на свої запитання. Це робить процес прийняття рішень швидшим та дозволяє покупцям отримати необхідну інформацію негайно перед покупкою.

Бот дозволяє користувачам оформляти замовлення безпосередньо через Telegram. Це важливо для тих, хто шукає ефективний та швидкий спосіб здійснення покупок, що може значно поліпшити конверсію.

Система сповіщень через Telegram дозволяє оперативно повідомляти клієнтів про нові продукти, акції чи події. Це підтримує інтерес покупців та стимулює їх до активних покупок.

Можливість отримати консультацію чи поради безпосередньо через Telegram забезпечує більш глибоку взаємодію з клієнтами. Вони відчують підтримку та допомогу, що може позитивно впливати на їхнє рішення здійснити покупку.

Переваги, пропонувані через Telegram, можуть стати додатковою мотивацією для клієнтів вчиняти покупки. Наприклад, ексклюзивні знижки або промокоди для підписників Telegram можуть стимулювати споживчу активність.

Інтерактивна природа взаємодії через бота дозволяє створити глибші зв'язки з клієнтами. Позитивний досвід взаємодії із сервісом збільшує лояльність та ймовірність повторних покупок.

Усі ці фактори в сукупності можуть призвести до значного підвищення конверсії та створення додаткових можливостей для зростання бізнесу через активну та зручну взаємодію з клієнтами.

2.3 Процес розробки та тестування

У рамках початкового етапу розробки проєкту був проведений ретельний та систематичний аналіз вимог, що визначив основні напрямки та параметри подальшої розробки. Аналіз вимог включав в себе ряд ключових етапів та завдань.

Функціональні вимоги визначали очікувані функції та можливості веб-додатка. Це включало в себе взаємодію з користувачами, обробку даних, функції магазину та інші основні аспекти.

Нефункціональні вимоги визначали параметри якості, продуктивності та інші аспекти, які не пов'язані безпосередньо із функціональністю, але впливають на загальний досвід користувача.

Було важливо визначити основні цілі проєкту, такі як створення зручного магазину, покращення взаємодії з клієнтами та підвищення конверсії.

Очікувані результати визначали те, що має бути досягнуто на завершальному етапі проєкту. Це може бути у плані функціональності, дизайну, ефективності тощо.

Проводився аналіз стейкхолдерів та їх очікувань. Це включало в себе розгляд поглядів замовників, користувачів, адміністраторів, аналіз відгуків та потреб різних груп.

Були визначені обмеження, такі як технічні, бюджетні, термінові, які можуть вплинути на реалізацію проєкту.

Визначались технологічні рішення для реалізації функціональності, такі як вибір фреймворків, мов програмування та інших технічних аспектів.

Результати аналізу були узгоджені із замовником та іншими стейкхолдерами. Отримані затверджені вимоги стали основою для подальшого етапу розробки.

Цей аналіз вимог визначив стратегічний напрямок та основні принципи розробки проєкту, забезпечивши чітку основу для подальшого процесу розробки та впровадження веб-додатка.

Важливий етап розробки веб-додатка - це **вибір технологічного стеку**, який визначає, які інструменти та ресурси будуть використовуватися для реалізації функціональності проєкту. Вибір технологій для веб-додатка та Telegram-бота базувався на кількох ключових принципах.

Django використовується як основний веб-фреймворк для побудови додатка. Вибір версії ґрунтувався на використанні останньої стабільної версії (на момент вибору). Використання актуальної версії Django забезпечує доступ до новітніх функцій, виправлень та покращень безпеки.

Python також обирався в останній стабільній версії для забезпечення сумісності та використання нововведень мови.

До основних бібліотек входили такі, як random, base64, phonenumbers. Кожна з цих бібліотек використовувалася для конкретних функцій, таких як генерація випадкових значень, робота з фото та обробка номерів телефонів.

Для інтеграції з Telegram-ботом використовувалася бібліотека pyTelegramBotApi. Вона забезпечує простий та ефективний спосіб взаємодії між веб-додатком та месенджером Telegram.

У процесі розробки використовувалися додаткові бібліотеки з метою розширення функціональності, забезпечення безпеки та покращення користувацького досвіду. Вибір таких бібліотек здійснювався з урахуванням їхнього популярності, актуальності та відповідності вимогам проєкту.

Важливо було визначити технічні рішення для обробки платежів, забезпечення безпеки та інших ключових аспектів. Наприклад, використання бібліотек Stripe, PayPal API, Braintree для обробки платежів, а також бібліотек для забезпечення безпеки, таких як Django Security Middleware, django-cors-headers, python-decouple.

Весь технічний стек був підібраний з урахуванням потреб проєкту, актуальних технологій та найкращих практик розробки. Це забезпечило ефективність, стабільність та відповідність вимогам та очікуванням користувачів.

Архітектура веб-додатка

Розробка архітектури веб-додатка є ключовим етапом у створенні стійкої та ефективної системи. Під час цього етапу було приділено увагу кожному аспекту, від визначення бази даних до створення моделей та визначення взаємодії між компонентами.

Перший крок включав в себе створення скелета веб-додатка, що визначав основні структури та стилі коду. Це включало в себе визначення основних каталогів, файлів, та налаштувань.

Визначення бази даних та створення моделей було вирішальним етапом. Тут визначалися всі сутності, які потрібно було враховувати в системі, і створювалися зв'язки між ними. Використання Django ORM забезпечило зручний спосіб взаємодії з базою даних.

Спроектування моделей зовнішнього вигляду було не менш важливим. Це включало в себе визначення, як інформація буде представлятися користувачам, що допомагає забезпечити зручність використання та привабливий інтерфейс.

Ефективна взаємодія між компонентами вимагала уважного планування взаємодії. Це включало в себе визначення, як дані будуть передаватися між сервером та клієнтом, як будуть оновлюватися сторінки та як буде забезпечено відсутність затримок в роботі додатка.

Важливою частиною архітектури було розділення веб-додатка на компоненти для полегшення управління та розвитку. Кожен компонент виконував конкретну функцію, що дозволяло зберігати код структурованим та легким для розуміння.

Важливим аспектом було також забезпечення безпеки та продуктивності системи. Застосування відповідних бібліотек і стандартів безпеки, таких як Django Security Middleware, гарантувало захист від потенційних атак та збереження конфіденційності даних.

Підсумково, архітектура веб-додатка була створена з ретельним вивченням вимог проєкту та врахуванням кращих практик веб-розробки. Це забезпечило ефективність, стабільність та високий рівень користувацького досвіду.

Інтеграція з Telegram-ботом.

Інтеграція з Telegram-ботом є ключовим компонентом, який додає до функціоналу веб-додатка нові можливості для зв'язку як з клієнтами, так і з адміністраторами. Цей етап включав в себе кілька важливих аспектів.

Для ефективної інтеграції було вибрано бібліотеку `pyTelegramBotApi`. Ця бібліотека надає зручний та ефективний інтерфейс для взаємодії з Telegram, що спрощує розробку та підтримку.

Інтеграція з Telegram надає клієнтам зручний канал зв'язку. Клієнти можуть ставити запитання, дізнаватися інформацію про товари чи послуги, а також здійснювати покупки безпосередньо через месенджер. Це забезпечує миттєвий обмін інформацією та сприяє швидким рішенням питань.

Адміністратори отримують сповіщення про нові замовлення через Telegram. Це забезпечує оперативну реакцію на замовлення та швидке їх оброблення.

Клієнти можуть ставити запитання та отримувати підтримку через Telegram-бота. Це робить взаємодію із сервісом більш дружелюбною та зручною для користувачів.

Адміністратори мають можливість оновлювати інформацію про продукти та асортимент через Telegram. Це дозволяє оперативно реагувати на зміни та вносити оновлення безпосередньо через месенджер.

Інтеграція з месенджером також забезпечує зручний доступ до веб-додатку через Telegram. При цьому користувачі можуть використовувати месенджер для швидкого переходу до важливих розділів додатку.

Інтеграція з Telegram-ботом додає до функціоналу веб-додатка нові можливості та полегшує комунікацію між всіма сторонами, забезпечуючи зручність та ефективність у взаємодії.

Функціональності сайту

Розробка різноманітних функціональностей веб-додатку визначає основні можливості та сервіси, які надає система користувачам. Цей етап включав в себе кілька ключових аспектів.

Функціонал реєстрації та авторизації є важливим елементом веб-додатку. Реєстрація дозволяє користувачам створювати облікові записи, а авторизація — входити в систему. Забезпечуючи безпеку та зручність, механізми реєстрації та авторизації стали основою для подальших функцій.

Додаток має функціональність магазину та каталогу товарів, що дозволяє користувачам переглядати доступні товари, їхні характеристики та ціни. Введення системи фільтрів та категорій робить навігацію користувача більш зручною.

Функціонал контактної форми та зворотнього зв'язку гарантує можливість користувачам звертатися до компанії. Введення інтерактивної форми спрощує процес зв'язку, а зворотній зв'язок через месенджери та соціальні мережі надає додаткові канали комунікації.

Розробка функціоналу зосереджувалася на створенні інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу. Легкість навігації, зрозумілість елементів управління та зручність використання додають користувачам позитивний досвід використання веб-додатку.

Враховуючи різні потреби користувачів, функціональність була спроектована з урахуванням різних груп користувачів. Наприклад, облікові записи для клієнтів та адміністраторів мають різний доступ до функцій.

Введення системи оповіщень дозволяє користувачам отримувати сповіщення про статус замовлень, нові товари або важливі події, забезпечуючи їхню інформованість та активну участь у веб-додатку.

Результатом цього етапу є впровадження функціоналу, який відповідає потребам користувачів та сприяє покращенню їхнього досвіду використання веб-додатку.

Тестування та налагодження.

На етапі тестування та налагодження веб-додатку та інтеграції з Telegram-ботом проводились ретельні перевірки для забезпечення стабільності та оптимальної функціональності. Цей етап включав кілька ключових аспектів:

Кожна окрема функція веб-додатку та Telegram-бота проходила одиничні тести для перевірки її коректності та відповідності специфікаціям. Це включало тестування форм, функціоналу магазину, системи реєстрації та авторизації, інтерфейсу тощо.

Під час інтеграційних тестів перевірялась взаємодія між різними компонентами системи. Наприклад, взаємодія між базою даних та сервером, обробка замовлень через Telegram-бота, інтеграція системи оповіщень тощо.

Проведення стрес-тестів було важливою частиною, оскільки дозволяло перевірити, як система веде себе при великому навантаженні. Це включало тестування швидкодії, витрати ресурсів та виявлення можливих проблем при інтенсивному використанні.

Проведення тестів на безпеку було важливим аспектом, особливо при зберіганні конфіденційної інформації. Це включало аналіз на вразливості, шифрування конфіденційної інформації та заходи для запобігання можливим атакам.

Враховувалась взаємодія з різними платформами, такими як веб-браузери різних типів, мобільні пристрої, платформи Telegram тощо. Переконавшись у тому, що додаток працює на різних пристроях і платформах без проблем, було важливим.

Після виявлення помилок та неоптимальностей на етапі тестування проводилися налагодження та оптимізації. Це включало усунення багів, покращення продуктивності та оптимізацію коду.

Результати тестів та виправлені помилки документувалися. Цей процес допомагав не лише забезпечити належну якість програмного продукту, а й створювати базу знань для майбутніх розробок та підтримки.

Ретельне тестування та налагодження гарантували, що веб-додаток та Telegram-бот працюють стабільно, ефективно та відповідають вимогам та очікуванням користувачів.

Оптимізація та поліпшення.

На етапі тестування та після його завершення виявилось кілька аспектів, які потребували оптимізації для покращення продуктивності, безпеки та загального користувацького досвіду. Цей етап включав в себе наступні кроки:

Результати тестів були ретельно проаналізовані для виявлення проблем та можливих областей покращення. Це включало в себе виявлення слабких місць в продуктивності, ідентифікацію можливих проблем безпеки та визначення аспектів, які можна поліпшити для кращого користувацького досвіду.

Були проведені оптимізації коду для поліпшення продуктивності та зменшення споживання ресурсів. Це включало в себе перегляд та вдосконалення алгоритмів, оптимізацію запитів до бази даних та використання кешування для швидкодії.

Були вжиті заходи для покращення безпеки системи, особливо в аспектах, пов'язаних із зберіганням та обробкою конфіденційної інформації користувачів. Це може включати удосконалення процесу автентифікації, шифрування даних та заходи для захисту від потенційних атак.

Для покращення інтеграції з Telegram-ботом були внесені оптимізації взаємодії. Це включало в себе швидше оброблення запитів від бота, покращення системи сповіщень та збільшення ефективності обміну даними.

На основі отриманого фідбеку та результатів тестів були внесені зміни для поліпшення користувацького досвіду. Це може бути пов'язано з інтуїтивністю інтерфейсу, взаємодією з функціями та оптимізацією шляхів до досягнення мети користувача.

Оптимізації також включали в себе усунення помилок та стабілізацію роботи системи. Всі виявлені проблеми, які можуть призвести до неправильної роботи або витрати ресурсів, були виправлені.

Виконувалися періодичні перевірки продуктивності для забезпечення того, що зміни та оптимізації ведуть до покращень, а не погіршень у роботі системи.

Були проведені додаткові контрольні тести для перевірки, чи вплинули оптимізації на роботу інших функціональностей та чи не виникли нові проблеми.

Була оновлена документація для відображення змін у системі, зокрема щодо оптимізацій, доданих функцій та виправлених помилок.

Цей етап гарантував, що веб-додаток і Telegram-бот працюють стабільно, ефективно та відповідають вимогам та очікуванням користувачів.

Документування та підключення до хостингу

Кожен етап розробки був ретельно документований для створення чіткого і докладного опису процесу. Це включало в себе документацію щодо вибору технологій, архітектурних рішень, структури бази даних, функціональності кожного модуля та інші ключові аспекти.

Застосовувались системи контролю версій, такі як Git, для збереження історії змін коду. Кожне важливе оновлення або нововведення супроводжувалося відповідними коментарями та описом, що спрощувало розуміння змін в майбутньому.

Якщо веб-додаток надавав API, була розроблена та збережена документація API. Це включало в себе опис доступних ендпоінтів, форматів даних, правилах аутентифікації та приклади використання.

Структура бази даних була чітко описана в документації бази даних. Це включало в себе опис кожної таблиці, їхніх взаємозв'язків, використовуваних індексів та інших аспектів.

Були розроблені інструкції з запуску та розгортання для спрощення процесу встановлення та налаштування системи на новому середовищі.

Якщо існувала необхідність вручну налаштовувати певні параметри системи, то були розроблені інструкції конфігурації, що визначали необхідні налаштування та параметри.

Документація також включала в себе заходи безпеки, які були вжиті для захисту додатку від потенційних загроз. Це може включати в себе налаштування брандмауера, захист від SQL-ін'єкцій, XSS-атак та інші.

Після успішного тестування та завершення всіх етапів розробки, додаток був підключений до хостингу для публічного доступу. Це включало в себе вибір хостинг-провайдера, конфігурацію серверів та налаштування доменного імені.

Були встановлені та налаштовані засоби моніторингу та логування для відстеження роботи системи в реальному часі та виявлення можливих проблем.

Ці кроки забезпечили не лише ефективну експлуатацію розробленого веб-додатку та Telegram-бота, але й спростили можливість подальшого розвитку та підтримки системи.

Робота над проблемами.

У процесі розробки виявлялися різноманітні проблеми, які варто було вирішити. Це може бути пов'язано з некоректною роботою певних функціональностей, непередбачуваним поведінкою системи чи іншими невідомими аспектами.

Для кожної виявленої проблеми проводився аналіз та дослідження. Це включало в себе ретельний огляд коду, визначення умов, при яких виникає проблема, та ідентифікацію можливих причин.

Вирішення складних проблем може вимагати колаборації команди. Розробники обговорювали виявлені проблеми, обмінювались ідеями та висловлювали можливі шляхи вирішення.

Для ефективного вирішення проблем були використані найкращі практики розробки. Це може включати в себе перегляд літератури, консультації з експертами, використання відомих алгоритмів тощо.

Після внесення змін або вирішення проблем проводилось тестування та валідація внесених змін. Це могло включати в себе автоматизовані тести, ручне тестування та перевірку на реальних сценаріях використання.

Вирішення проблем часто включало в себе не лише корекцію помилок, але й можливість оптимізації та поліпшення певних аспектів системи. Це може займати в себе покращення продуктивності, оптимізацію алгоритмів чи усунення можливих уразливостей.

Робота над проблемами в процесі розробки надавала можливість розвивати професійні навички розробників. Вирішення складних технічних завдань викликало необхідність в осмисленні нових концепцій та підвищенні кваліфікації.

Кожне вирішення проблеми супроводжувалося відповідною документацією змін. Це включало в себе опис проблеми, використані методи вирішення, зміни в коді та їхні наслідки.

Робота над проблемами була не лише технічним викликом, але й можливістю зробити продукт стійким, ефективним та відповідним вимогам користувачів.

Інтеграція додаткових бібліотек.

Інтеграція додаткових бібліотек є ключовим етапом у розробці веб-додатка, оскільки це дозволяє розширити його функціональність та забезпечити надійність та безпеку. У вас вже є основні бібліотеки, такі як Django, random, base64, phonenumbers, pyTelegramBotAPI, але для обробки платежів і забезпечення безпеки використовуються додаткові інструменти.

Обробка Платежів.

Додавання бібліотек для обробки платежів, таких як Stripe, PayPal API, Braintree, важливо для створення функціонального і безпечного механізму онлайн-платежів. Кожна з цих бібліотек володіє власними унікальними можливостями, протоколами безпеки та інтеграційними методами. Вони дозволяють здійснювати оплату через різні канали, забезпечуючи широкий вибір для користувачів і підвищуючи довіру до платіжної системи.

Stripe надає потужні інструменти для обробки кредитних карт та інших методів оплати. Його API дозволяє легко інтегрувати різноманітні способи оплати та забезпечити безпеку транзакцій.

PayPal API: Забезпечує можливість здійснювати онлайн-платежі через власний акаунт PayPal або кредитні картки. Це зручна опція для багатьох користувачів, які вже мають акаунт PayPal.

Braintree: Платіжна платформа, яка надає широкий спектр інструментів для прийому платежів. Вона відома своєю простотою і високою безпекою операцій.

Додавання бібліотек для забезпечення безпеки є невід'ємною частиною розробки веб-додатка. Ось кілька прикладів та їхня функціональність:

Django Security Middleware: Ця бібліотека включає широкий спектр інструментів для забезпечення безпеки Django-додатків, включаючи захист від CSRF-атак, контроль доступу та інші аспекти безпеки.

django-cors-headers: Використовується для обробки CORS-запитів, що дозволяє контролювати доступ до ресурсів на сервері з різних джерел, зменшуючи ризик атак на основі браузера.

python-decouple: Використовується для управління конфіденційними даними в налаштуваннях проєкту, щоб уникнути витоку чутливої інформації.

Інтеграція цих бібліотек не тільки розширює можливості веб-додатка, але і забезпечує високий рівень безпеки для користувачів та їхніх особистих даних.

Документація використаних технологій.

Один із важливих аспектів успішної розробки веб-додатка - це належна документація використаних технологій. Це не тільки допомагає команді розробників, але й стає ключовим ресурсом для подальшої підтримки, розширення та супроводу проєкту. Ваша документація має забезпечити зрозумілість, легкість орієнтації та робочі матеріали для всієї команди. Ось кілька ключових пунктів, які можна включити.

Версії фреймворку та мови програмування. Вказівка конкретних версій, які використовувалися, забезпечить консистентність для всієї команди.

Для кожної використаної бібліотеки надайте короткий опис та посилання на офіційну документацію. Опишіть, як саме ці бібліотеки інтегруються в проєкт.

Поясніть структуру проєкту, вказавши основні компоненти, їх взаємодію та призначення. Додайте діаграми, якщо це можливо, для кращого розуміння архітектури.

Надайте деталізовані інструкції щодо розгортання веб-додатка на сервері. Включіть всі необхідні кроки, вимоги до середовища та конфігурації.

Поясніть, як виконується тестування проєкту. Вкажіть інструменти, методи та стандарти, які використовуються для перевірки функціональності та безпеки. (Додаток Е)

Якщо у вас є власне API, надайте його документацію, описуючи доступні ендпойнти, параметри та формати даних.

Вкажіть, де можна знайти відкриті завдання та проблеми на GitHub, щоб команда могла ефективно взаємодіяти та вирішувати їх.

Забезпечте контактні дані для кожного члена команди, щоб забезпечити можливість звертатися для отримання допомоги чи уточнень.

Інтеграція цих елементів у документацію забезпечить якість та доступність інформації для команди розробників і буде корисною для подальших етапів підтримки та розвитку проєкту.

Загалом, розробка веб-додатку для взуттєвого магазину з інтеграцією Telegram-бота була складним і захопливим процесом, що вимагає комбінації технічних навичок, творчого підходу та уваги до деталей.

2.4 Загальна ефективність:

Досягнення цілей у розробці веб-додатка та Telegram-Бота для покупок взуття поставивши за мету зхбезпечити зручний інтерфейс для вибору, перегляду та покупки взуття через веб-додаток і Telegram-бот.

Як результат було створено веб-додаток, який повністю відповідає цілям. Telegram-бот успішно інтегрований, реалізована реєстрація, авторизація, перегляд асортименту та оформлення замовлення.

Успішно інтегровано Telegram-бот, що розширює канали комунікації та надає альтернативний спосіб покупок.

Реєстрація, авторизація, перегляд асортименту, оформлення замовлення - всі завдання виконані вважаємо я досягнуті завдання.

Створено інтуїтивний інтерфейс для максимальної зручності користувачів.

Telegram-бот дозволяє користувачам здійснювати покупки та отримувати інформацію про товари просто за допомогою месенджера.

Проєкт успішно досягнув своєї мети, забезпечивши зручний та доступний інструмент для покупок взуття через веб-додаток та Telegram-бот.

Задоволення користувачів у результаті використання веб-додатка та Telegram-бота для покупок взуття.

Аналіз відгуків користувачів через систему зворотного зв'язку у веб-додатку і Telegram-боті. Проведення опитувань серед користувачів для збору структурованого зворотного зв'язку.

Користувачі відзначили інтуїтивний інтерфейс веб-додатка, що полегшує процес вибору та покупки взуття. Зручність використання Telegram-бота також отримала позитивний відгук.

Користувачі високо оцінили швидкість та оперативність обробки замовлень через Telegram-бот. Це позитивно позначилося на загальному враженні від сервісу.

Велика кількість сприятливих відгуків підкреслює задоволення користувачів від використання обох платформ.

Інтеграція з Telegram-ботом дозволяє користувачам здійснювати покупки та отримувати інформацію через месенджер, що отримало позитивну відгукову зворотню зв'язок.

Зворотний зв'язок здійснюється через різні канали, що надає можливість збирати структуровані та цінні відгуки для подальшого вдосконалення сервісу.

Реакція користувачів на веб-додаток та Telegram-бот є дуже позитивною. Інтуїтивний інтерфейс, зручність використання та швидкість обслуговування через месенджер сприяють задоволенню клієнтів і формують позитивне сприйняття бренду. Збирання структурованого зворотного зв'язку дозволяє здійснювати подальші вдосконалення для забезпечення найвищого рівня задоволення користувачів.

Деякі користувачі відзначили невеликі складнощі з навігацією в Telegram-боті на початковому етапі використання.

Деякі користувачі можуть виникати труднощі при ознайомленні з Telegram-ботом на початковому етапі взаємодії через особливості месенджера.

Можливо, інструкції для користувачів не є достатньо чіткими або простими для сприйняття.

Варто оптимізувати структуру навігації, роблячи її більш зрозумілою та інтуїтивною для нових користувачів.

Необхідно додати більше чітких та зрозумілих інструкцій щодо використання Telegram-бота на початковому етапі. Можливо, навіть використовуючи автоматизовані боти для надання допомоги.

Виявлені проблеми з навігацією в Telegram-боті свідчать про необхідність оптимізації та поліпшень в інтерфейсі для забезпечення безперешкодного користу

Загальна ефективність веб-додатка і Telegram-бота висока, досягнуто поставлених цілей.

Користувачі висловлюють задоволення взаємодією з обома інструментами, однак необхідно провести додаткові дослідження для оптимізації користувацького досвіду в Telegram-боті, особливо на початковому етапі використання.

2.5 Плюси використання telegram-бота.

Клієнти можуть швидко і зручно оформити замовлення через Telegram-бот, мінімізуючи кількість кроків. Користувач, переглядаючи асортимент через бот, може використати команду `"/buy"` із зазначенням потрібного товару та розміру для миттєвого замовлення.

Telegram-бот моментально сповіщає клієнтів про статус замовлення, його підтвердження та готовність до доставки. Після оформлення замовлення через бота, клієнт одразу отримує повідомлення про підтвердження замовлення і подальші кроки.

Клієнти можуть миттєво отримати інформацію про наявність товару, ціни та акції, спілкуючись з ботом. Користувач може ввести команду `"/availability"` для отримання актуальної інформації про наявність конкретного товару.

Клієнти можуть обирати параметри товару, такі як розмір, колір і кількість, безпосередньо в чаті з ботом. При замовленні взуття, клієнт вказує потрібний розмір і колір, додаючи їх до команди "/buy".

Telegram-бот може повідомляти клієнтів про нові надходження та акції, підтримуючи інтерес до асортименту. Бот регулярно надсилає повідомлення про нові моделі взуття або тимчасові знижки.

Користувачі можуть переглядати асортимент, задаючи боту фільтри за брендами, цінами або стилями. Клієнт вводить команду "/catalog" із зазначенням фільтра "Nike" для перегляду тільки товарів цього бренду.

Використання Telegram-бота значно покращує швидкість взаємодії клієнтів із додатком, надаючи інтуїтивні команди для різних операцій. Додаткові можливості, як-от повідомлення про новинки та акції, роблять взаємодію більш інформативною та цікавою для клієнтів.

2.6 Мінуси використання telegram-бота.

Веб-додаток може надавати ширші можливості для налаштування замовлення, як-от вибір із різних варіантів оплати та зазначення точної адреси доставки. У той час як Telegram-бот, можливо, обмежиться базовим набором опцій, що може викликати додаткові труднощі при оформленні замовлення.

Можливо, Telegram-бот не надає повноцінного перегляду всього асортименту магазину з урахуванням усіх фільтрів і категорій, що знижує зручність у виборі товару.

Якщо Telegram API має тимчасові збої або проблеми з інтеграцією з платіжною системою, це може викликати затримки в обробці платежів через бота. Клієнти можуть зіткнутися з незручностями під час оплати своїх замовлень.

У разі складнощів з Telegram API, можуть виникнути затримки у надсиланні сповіщень про підтвердження замовлення або його готовність, що може викликати непорозуміння серед клієнтів.

Ідентифікація та аналіз обмежень у функціональності Telegram-бота дає змогу краще зрозуміти можливі труднощі, з якими можуть зіткнутися користувачі під час використання цього каналу взаємодії.

Проблеми з Telegram API можуть вплинути на стабільність і оперативність взаємодії з клієнтами, що вимагає уважного моніторингу та оперативних рішень.

2.7 Інтеграція із загальною функціональністю

Користувач, переглядаючи асортимент взуття у веб-додатку, може легко перейти до оформлення замовлення через Telegram-бот, використовуючи інтуїтивні команди та збережені вподобання.

Інформація про замовлення, зміни в асортименті та статус доставки автоматично оновлюється в обох каналах, що створює єдиний простір для клієнта і співробітників компанії.

Telegram-бот пропонує клієнтам підписуватися на повідомлення про надходження нових моделей певного бренду. Це додаткова функція, яка розширює можливості клієнтів отримувати персоналізовану інформацію.

У Telegram-боті реалізовано функцію "AskExpert", що дає змогу клієнтам отримувати поради від стилістів і обирати взуття, виходячи зі своїх уподобань і стилю.

Гармонійна інтеграція веб-додатку і Telegram-бота забезпечує клієнтам єдиний простір для взаємодії, зберігаючи зручність і безперервність досвіду. Додаткові функції Telegram-бота розширюють функціональність, роблячи взаємодію більш цікавою та персоналізованою для користувачів.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розділ "Аналіз дослідження" в проектному плануванні виступає як стратегічний компонент, що глибоко досліджує зовнішнє та внутрішнє середовище проекту.

Отримати повне розуміння факторів, які впливають на успішну реалізацію проекту, включаючи зовнішні та внутрішні чинники.

Виявити потенційні ризики та небезпеки, що можуть виникнути під час виконання проекту, та розглянути стратегії їхнього управління.

Визначити тенденції в галузі та аналізувати конкурентне середовище для адаптації стратегії до умов ринку.

Його значення полягає в створенні повного контексту для розробки та впровадження проекту.

Цей розділ допомагає команді ідентифікувати можливі ризики, аналізувати потенційні вигоди, визначати ключові вимоги до продукту та формувати обґрунтовані стратегії на основі аналізу фактів і зібраних даних.

Він служить основою для прийняття важливих стратегічних рішень, покликаних забезпечити успішну реалізацію проекту та врахувати всі аспекти, які можуть вплинути на його успіх.

3.1 Складнощі та їх вирішення

Інтеграція з Telegram-ботом є важливим етапом у розробці програмного продукту, особливо коли створюється чат-бот для взаємодії з користувачами через месенджер Telegram. Давайте розглянемо деякі аспекти цієї інтеграції, зокрема її складність та можливі рішення.

Розробнику необхідно глибоке розуміння Telegram API, яке визначає правила та можливості взаємодії з платформою.

Документація Telegram API може бути обширною, і розробник повинен вивчити ключові концепції та методи, необхідні для роботи з ботами.

Використання відповідних бібліотек, таких як `pyTelegramBotApi`, для спрощення роботи з API. Це допомагає уникнути написання великої кількості коду вручну.

Розробник повинен заздалегідь ознайомитися з функціональністю бібліотеки та правильно використовувати її можливості.

					КНУ.ПК.123.23.01.РЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕННЯ			
Розроб.		Плешков Д.Д.						
Перев.		Кузнецов Д.І.						
Реценз								
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.						
Затвердив		Купін А.І.			КІ-22м			
					Літера	Аркуш	Аркушів	
						57	13	

Telegram-боти часто використовують асинхронний код для ефективної обробки багатьох одночасних запитань. Розробник повинен розуміти концепції асинхронного програмування та вміти їх використовувати.

Взаємодія з повідомленнями в чат-боті вимагає ефективної обробки вхідних даних. Розробник повинен розробити логіку обробки текстових та мультимедійних повідомлень.

Ретельне вивчення документації Telegram API, щоб отримати повне розуміння функціоналу та можливостей.

Використання популярних бібліотек, таких як `pyTelegramBotApi`, для спрощення взаємодії з Telegram API та реалізації базового функціоналу чат-бота.

Застосування асинхронного програмування (наприклад, з використанням бібліотеки `asuncio` в Python) для оптимізації обробки запитань в режимі реального часу.

Ретельне тестування всіх аспектів чат-бота, включаючи взаємодію з Telegram, для виявлення та виправлення можливих проблем.

Слідкування за змінами в Telegram API та бібліотеках, а також вдосконалення бота відповідно до нових можливостей чи вимог користувачів.

Загальною метою є створення стабільного та ефективного чат-бота, який безперервно взаємодіє з користувачами через Telegram.

Розробка функціоналу для обробки фінансових транзакцій у чат-боті стикається з великою відповідальністю та складністю завдання. Наявність фінансових операцій означає, що необхідно приділяти особливу увагу безпеці та правильності обробки платежів.

Забезпечення безпеки є основним пріоритетом при роботі з фінансовими транзакціями. Розробник повинен враховувати всі можливі загрози та вразливості системи, які можуть призвести до втрати коштів або витоку конфіденційної інформації.

Застосування криптографічних методів для захисту конфіденційності та цілісності даних під час передачі.

Використання протоколів HTTPS для захищеної передачі даних між ботом та сервером платіжної системи.

Розробник повинен докладно вивчити інтерфейси API платіжних систем, з якими буде взаємодіяти бот. Розуміння стандартів та вимог платіжних систем є критичним для успішної обробки платежів.

Використання безпечних методів для зберігання платіжної інформації користувачів, таких як токенізація або інші механізми анонімізації.

Дотримання стандартів безпеки, таких як PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard), які регулюють зберігання, обробку та передачу платіжної інформації. Розробник повинен використовувати спеціалізовані бібліотеки та інструменти для забезпечення безпеки. Наприклад, використання бібліотек для

обробки введення користувачів, які дозволяють уникнути атак вроджених вразливостей.

Ретельне вивчення та дотримання стандартів безпеки, зокрема PCI DSS, який є ключовим для забезпечення безпеки обробки платежів.

Впровадження заходів для захисту конфіденційності платіжних даних та їх безпечної передачі між складовими системи.

Проведення регулярних тестів на проникнення та аудитів безпеки для виявлення та усунення можливих слабкостей системи щодо обробки платежів.

Постійне вдосконалення системи безпеки через вчасне внесення оновлень та моніторинг змін у вимогах стандартів безпеки.

Створення та налаштування бази даних для чат-бота може бути складним завданням через потребу в забезпеченні ефективного зберігання та обробки великої кількості даних. Проблеми можуть виникнути при масштабуванні системи або при забезпеченні цілісності даних у режимі реального часу.

Розробник повинен визначити структуру бази даних, обираючи типи даних та встановлюючи зв'язки між таблицями. Врахування специфіки даних, які зберігає чат-бот, є ключовим етапом.

З ростом користувацької бази і обсягу даних може виникнути необхідність у масштабуванні бази даних. Це вимагає планування архітектури, забезпечення високої доступності та розробки ефективних механізмів кешування.

Забезпечення цілісності даних вимагає вивчення можливих конфліктів та розробки механізмів для їх вирішення. У чат-бота можуть виникати ситуації, де одночасно відбувається декілька операцій з однією та ж самою інформацією.

Django має вбудований механізм міграцій, який дозволяє автоматизувати процес створення та оновлення схеми бази даних при зміні моделей. Це спрощує роботу з базою даних та робить процес масштабування більш ефективним.

Розробник може вдосконалювати продуктивність бази даних, оптимізуючи SQL-запити та використовуючи індексацію. Це допомагає покращити час відповіді на запити та зменшити навантаження на базу даних.

Постійний моніторинг та оновлення структури бази даних відповідно до змін у вимогах додатка. Це включає додавання нових полів, таблиць або інших елементів для підтримки розширених можливостей чат-бота.

Регулярне створення резервних копій бази даних та розробка планів відновлення для запобігання втраті даних у випадку непередбачуваних ситуацій.

Узагальнюючи, ефективна робота з базою даних вимагає систематичного та докладного підходу, враховуючи якість розробленого програмного забезпечення та його масштабованість.

Зі зростанням функціональності та популярності чат-бота, виникає ряд викликів, пов'язаних з продуктивністю. Це особливо актуально з урахуванням інтеграції з платформою Telegram, яка може генерувати значний обсяг запитів та подій, вимагаючи ефективного та швидкого відгуку.

Використання інструментів профілювання для виявлення "гарячих точок" в коді, де споживається багато ресурсів.

Оптимізація цих участків коду для зменшення часу виконання та ресурсів, що використовуються.

Застосування механізмів кешування для збереження проміжних результатів обчислень або запитів до бази даних. Це допомагає уникнути повторного обчислення та зменшити навантаження на ресурси.

Використання асинхронного програмування для оптимізації обробки багатьох запитань одночасно. Це дозволяє чат-боту більш ефективно взаємодіяти з користувачами та іншими сервісами.

Аналіз та оптимізація SQL-запитів для максимальної ефективності та швидкодії взаємодії з базою даних. Використання індексів, краще аналізування та оптимізація схеми бази даних.

Розробка архітектури, яка дозволяє масштабувати систему вертикально (збільшення ресурсів на одному сервері) або горизонтально (додавання нових серверів). Використання технологій, таких як Docker та Kubernetes, для полегшення масштабування та управління контейнерами.

Аналіз та оптимізація взаємодії з Telegram API. Зменшення кількості та обсягу запитів до Telegram для забезпечення ефективності та швидкодії. Використання систем моніторингу для постійного контролю за завантаженням та визначення можливих проблем.

Автоматизоване масштабування ресурсів відповідно до потреб системи. Оптимізація продуктивності - це постійний процес, і розробник повинен постійно вдосконалювати та вдосконалювати чат-бот для забезпечення оптимальної продуктивності в умовах зростання обсягу даних та користувацької активності.

Створення інтуїтивного інтерфейсу для чат-бота — це важливий етап розробки, оскільки користувачі мають можливість взаємодіяти з ботом через текстовий чи графічний інтерфейс. Вимагається уважне врахування потреб різних груп користувачів та забезпечення максимального комфорту та ефективності взаємодії. Проведення тестів інтерфейсу з реальними користувачами для визначення ефективності та зручності використання. Збір зворотного зв'язку та внесення коригувань на основі реальних вражень користувачів.

Розробка інтерфейсу, який дозволяє користувачам налаштовувати параметри під їхні потреби. Наприклад, можливість зміни теми чи розміру шрифту.

Використання адаптивного дизайну, що гарантує оптимальний вигляд та функціональність на різних пристроях та розмірах екранів.

Фокус на створенні інтерфейсу, який є зрозумілим та інтуїтивно зрозумілим для різних категорій користувачів, включаючи тих, хто може бути

менш орієнтованим на технології. Мінімізація кількості кроків та натискань, необхідних для виконання певних завдань.

Збір зворотного зв'язку від користувачів та аналіз їхньої взаємодії з ботом. Це дозволяє виявляти слабкі місця інтерфейсу та вдосконалювати їх. Використання аналітичних інструментів для вимірювання ефективності та розуміння того, як користувачі взаємодіють з інтерфейсом.

Використання сучасних підходів у веб-дизайні, таких як матеріальний дизайн або flat design, для створення чистого, сучасного та естетичного інтерфейсу.

Застосування анімацій та інших візуальних ефектів для поліпшення сприйняття та взаємодії.

Забезпечення зручної системи навігації та можливості швидкого пошуку необхідної інформації. Використання інтерактивних меню, кнопок та команд для полегшення взаємодії користувачів.

Використання технологій штучного інтелекту, таких як машинне навчання або обробка природної мови, для створення більш інтелектуального та адаптивного інтерфейсу.

Забезпечення доступності для людей з обмеженими можливостями, наприклад, використання адаптивних технологій та сумісності з екранними читачами.

Оптимізація інтерфейсу - це невід'ємна частина розробки чат-бота, що вимагає не лише технічних навичок, але й врахування психології користувачів та їхніх потреб.

Забезпечення безпомилкової та стабільної роботи всіх функцій чат-бота може бути важким завданням через різноманітність можливих взаємодій користувачів, а також з урахуванням інтеграції з Telegram і іншими зовнішніми системами.

Активне використання різних видів тестування, таких як юніт-тести, інтеграційні тести, тестування прийняття користувачем (UAT), функціональне та навантажувальне тестування. Створення вичерпних тестових сценаріїв, що охоплюють всі можливі шляхи взаємодії користувача з чат-ботом.

Проведення тестів окремих компонентів програми для перевірки їхньої коректності та відповідності специфікаціям.

Автоматизація юніт-тестів для ефективного виявлення та виправлення помилок.

Тестування взаємодії чат-бота з іншими системами, зокрема з Telegram API. Перевірка правильності передачі даних та обробки відповідей. Використання інструментів для автоматизації інтеграційних тестів.

Залучення кінцевих користувачів до тестування для перевірки відповідності функціоналу чат-бота їхнім потребам та очікуванням. Збір зворотного зв'язку від користувачів та внесення виправлень, якщо це необхідно.

Перевірка всіх функціональних можливостей чат-бота для впевненості в їхній правильності та коректності роботи. Тестування різних сценаріїв взаємодії, включаючи різні комбінації команд та введення користувача.

Визначення та тестування максимального обсягу користувачів, яких може обслуговувати чат-бот без втрати продуктивності. Виявлення і виправлення проблем, пов'язаних із завантаженням та ресурсами.

Використання інструментів автоматизації тестування для ефективного виконання повторюваних тестових сценаріїв. Автоматизація тестування нових фіч та покриття коду тестами.

Постійне налагодження та вдосконалення системи на основі виявлених під час тестування помилок та зворотного зв'язку користувачів. Встановлення системи моніторингу для оперативного виявлення та вирішення проблем під час експлуатації.

Тестування та налагодження є ключовим етапом в розробці чат-бота, який дозволяє забезпечити високу якість та стабільність в роботі продукту.

Документування часто вважається завданням, яке може бути відкладене або недостатньо уважно оброблене, але воно є важливим етапом для подальшої підтримки та розуміння кодової бази. Додавання зрозумілих та інформативних коментарів безпосередньо до коду. Коментарі повинні пояснювати складні або нетривіальні частини коду, а також надавати опис загального функціоналу.

Створення README-файлу, який містить короткий огляд проекту, вказівки зі збірки та запуску, а також основні особливості та вимоги.

Підготовка технічної документації, яка описує архітектуру системи, структуру бази даних, використані технології та бібліотеки. Якщо чат-бот має API для взаємодії з іншими системами, то важливо створити документацію для розробників, яка надає інформацію про доступні ендпойнти, параметри запитів та відповіді. Використання спеціальних коментарів у коді для генерації документації. Наприклад, використання docstring у Python. Опис процесів, пов'язаних із розгортанням, масштабуванням, резервним копіюванням та іншими аспектами експлуатації чат-бота.

Зберігання документації у відповідності до версій коду, щоб забезпечити синхронізацію та однозначне визначення, яка версія документації відповідає певній версії коду. Створення документації, яка адресує потреби кінцевих користувачів, надаючи інструкції з користування та різноманітні поради. Ведення документації змін, яка описує всі внесені зміни, включаючи нові функції, виправлення помилок, зміни у вимогах тощо.

Документування - це інтегральна частина розробки, яка полегшує роботу команди підтримки, інших розробників та користувачів, а також допомагає підтримувати проект у відповідності до високих стандартів якості та надійності.

Після розгортання проєкту можуть виникати нові завдання, пов'язані з оновленнями, виправленнями помилок та підтримкою користувачів. Це може

					КНУ.РМ.123.23.01.РЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		62

викликати труднощі через постійні зміни та потребу у швидкій реакції на можливі проблеми.

Залишення чіткої та вичерпної документації, що включає інструкції зі справжнього використання, можливі проблеми та їхні рішення. Додавання коментарів у коді, які пояснюють особливості та рішення важливих аспектів. Встановлення системи моніторингу для трекінгу використання та виявлення проблем. Аналіз журнальних записів для оперативного виявлення помилок. Забезпечення ефективного журналювання, щоб мати можливість аналізувати події та діагностичну інформацію.

Регулярне оновлення залежностей та використання останніх версій бібліотек та фреймворків надасть можливість забезпечення безпеки та виправлення відомих помилок. Застосування засобів захисту від загроз, таких як вогневі стіни та захист від вразливостей.

Встановлення засобів зворотного зв'язку для користувачів, таких як системи тікетів чи форуми, де користувачі можуть сповіщати про проблеми та отримувати допомогу. Активна участь у спільноті розробників, де можна ділитися досвідом та знаходити рішення спільних проблем.

Проведення регулярних аудитів безпеки для виявлення та усунення можливих вразливостей. Перевірка документів та коду на відповідність актуальним стандартам безпеки.

Систематичний аналіз відгуків користувачів та вжиття заходів для вирішення їхніх проблем та вдосконалення продукту.

Регулярне створення резервних копій даних для запобігання втраті важливої інформації. Розробка та перевірка планів відновлення системи у випадку непередбачуваних ситуацій.

Забезпечення тренінгів та підтримки для нових розробників, які можуть приєднатися до проєкту. Документація та ресурси для спрощення інтеграції нових учасників у розробку.

Використання систем визначення помилок для автоматичного виявлення та відстеження помилок, що дозволяє оперативно реагувати на проблеми.

Супровід та підтримка - це невід'ємні етапи у життєвому циклі проєкту, які допомагають забезпечити стабільну та продуктивну експлуатацію чат-бота впродовж тривалого часу.

Кожна з цих складнощів є шансом для розробника вирости професійно, навчитися розв'язувати складні задачі та створювати надійні веб-додатки.

3.2 Зворотний зв'язок і перспективи.

Ретельний збір відгуків від користувачів щодо їхнього досвіду використання Telegram-бота. Аналіз позитивних та негативних відгуків для виявлення ключових аспектів взаємодії.

Опис користувачами свого враження від ефективності системи повідомлень через Telegram-бот. Виділення переваг оперативності та швидкості отримання інформації про статус замовлення.

Зазначення конкретних відгуків, які вказують на складнощі з навігацією в Telegram-боті. Аналіз можливих причин цих проблем, таких як недостатня чіткість інструкцій чи неінтуїтивний інтерфейс.

Формулювання висновків з аналізу відгуків. Представлення конкретних дій для вдосконалення системи, таких як поліпшення навчальних матеріалів чи впровадження інтуїтивних елементів управління.

Цей розділ дозволяє команді проєкту реально зрозуміти переваги взаємодії з Telegram-ботом та виявити можливості для подальшого вдосконалення і поліпшення користувацького досвіду.

Ретельний аналіз відгуків користувачів, що вказують на необхідність покращення функціональності пошуку в Telegram-боті.

Планування та розробка розширених фільтрів і можливостей сортування за категоріями для зручного вибору продуктів. Очікується поліпшення загального користувацького досвіду та збільшення ефективності пошуку.

Вивчення відгуків, які вказують на можливості розвитку системи повідомлень для збільшення залученості користувачів.

Планування розвитку системи повідомлень з додаванням персоналізованих та цікавих повідомлень про знижки, новинки та акції.

Заключення, що перспективи розвитку повинні включати адаптацію під очікування користувачів та постійне поліпшення користувацького досвіду.

Визначення пріоритетів для майбутнього розвитку, зокрема фокус на функціональності пошуку та системі повідомлень.

3.3 Порівняння з альтернативами.

Переваги Telegram-бота

Клієнти можуть швидко переглядати асортимент та оформляти замовлення через Telegram-бот. Миттєва доступність та простота у використанні роблять бота зручним для клієнтів, які шукають швидкий спосіб придбання товару.

Система сповіщень у боті забезпечує оперативне інформування клієнтів про статус замовлення.

Використання миттєвих повідомлень сприяє покращенню взаємодії та усвідомленості клієнтів щодо їхніх замовлень.

Переваги веб-додатка.

Інтерфейс веб-додатка може надавати ширший функціонал, такий як розширені опції фільтрації та більше можливостей оформлення замовлення.

Для клієнтів, які вимагають більше опцій та контролю, веб-додаток може бути більш привабливим завдяки розширеним можливостям.

Веб-додаток дозволяє користувачам переглядати всі товари в одному місці, що полегшує детальне вивчення пропозицій.

Для клієнтів, які більше цікавляться докладним оглядом асортименту, веб-додаток може бути більш зручним.

Обрання між Telegram-ботом і веб-додатком залежить від вподобань та потреб цільової аудиторії. Оптимальним рішенням може бути поєднання обох платформ для найкращого задоволення різних типів користувачів.

Telegram-бот vs. месенджери та соціальні мережі.

Переваги Telegram-бота

Інтеграція з Telegram надає зручний спосіб зв'язку, оскільки багато користувачів вже активно використовують цей месенджер. Використання популярного месенджера дозволяє простіше залучати та зберігати користувачів, які звикли до зручностей Telegram.

Миттєві повідомлення та оперативна взаємодія через бот забезпечують швидкий відгук на запити клієнтів. Миттєва доступність і швидкість взаємодії роблять Telegram-бота ефективним інструментом для оперативного обслуговування користувачів.

Переваги месенджерів і соціальних мереж.

Інтеграція з іншими месенджерами та соціальними мережами може бути корисною для залучення широкої аудиторії через різноманітність уподобань користувачів. Розширення платформ для взаємодії може допомогти привертати нових користувачів, які віддають перевагу іншим месенджерам або соціальним мережам.

Вибір між Telegram-ботом та альтернативами залежить від уподобань цільової аудиторії. Інтеграція обох методів може виявитися найкращим рішенням для охоплення різних груп користувачів і покриття різних каналів взаємодії.

3.4 Безпека та конфіденційність.

Взаємодію з Telegram-ботом реалізовано з урахуванням дотримання стандартів безпеки, що забезпечує захист особистих даних клієнтів під час реєстрації та оформлення замовлення.

Важливість захисту особистих даних в сучасному інтернет-середовищі висока. Заходи безпеки, вжиті під час взаємодії з Telegram-ботом, включають шифрування, безпечний обмін даними та дотримання законодавства про захист персональних даних.

Механізми безпеки, вбудовані в застосунок під час інтеграції з Telegram-ботом, забезпечують безпеку фінансових транзакцій, що особливо важливо для інтернет-магазину.

Захист фінансових даних клієнтів є пріоритетом, інтеграція з Telegram-ботом повинна включати в себе заходи для запобігання кібератак, використання безпечних платіжних шлюзів і шифрування фінансової інформації.

Ефективна реалізація заходів безпеки в інтеграції з Telegram-ботом не лише забезпечує захист особистих даних користувачів, але й гарантує безпечність фінансових транзакцій, підвищуючи довіру клієнтів до платформи.

Захист конфіденційності

Особисті дані, передавані через Telegram-бот, піддаються сучасним методам шифрування, що забезпечує високий рівень захисту конфіденційної інформації клієнтів.

Використання надійних алгоритмів шифрування є ключовим для захисту чутливої інформації в процесі її передачі через мережу. Це забезпечує конфіденційність та неприпустимість доступу сторонніх осіб до особистих даних.

Система управління доступом до конфіденційної інформації в Telegram-боті запобігає несанкціонованому доступу та зберігає приватність клієнтів.

Встановлення жорстких контрольних точок доступу дозволяє обмежити взаємодію з конфіденційною інформацією лише авторизованим користувачам, забезпечуючи високий рівень безпеки.

Інтеграція з Telegram-ботом не тільки забезпечує зручність взаємодії, але і враховує високі стандарти безпеки. Це важливо для підтримки довіри клієнтів і забезпечення захисту їхньої особистої інформації в онлайн-середовищі.

3.5 Висновки та рекомендації.

Інтеграція Telegram-бота у веб-додаток призвела до значного підвищення оперативності обслуговування клієнтів. Швидкі сповіщення та можливість оперативно ставити запитання й оформляти замовлення значно поліпшили загальний процес обслуговування. Оперативність та миттєвість взаємодії через Telegram-бот дозволили клієнтам отримувати швидку відповідь на свої запитання, зменшуючи час очікування та покращуючи їхнє враження від обслуговування.

Відгуки користувачів підтверджують позитивне сприйняття нового функціоналу з використанням Telegram-бота. Зручність взаємодії позначилася на загальній задоволеності клієнтів. Впровадження нового засобу взаємодії, що враховує зручність та оперативність, призвело до позитивного сприйняття користувачами, що в свою чергу підвищило рівень їхньої задоволеності.

Інтеграція Telegram-бота успішно вплинула на підвищення оперативності обслуговування та загальної задоволеності клієнтів, роблячи процес взаємодії більш ефективним та приємним для кінцевих користувачів.

Рекомендується розробити докладні інструкції для користувачів щодо навігації в Telegram-боті на перших етапах використання. Це дозволить знизити

можливі складнощі та поліпшити загальний досвід користувачів. Детальні інструкції сприятимуть швидкому освоєнню функціоналу та забезпечать зручність взаємодії з Telegram-ботом, особливо для нових користувачів.

Рекомендується розглянути можливість впровадження інтерактивних опитувань у Telegram-боті. Це поліпшить залученість клієнтів та дозволить краще зрозуміти їхні потреби та вподобання. Інтерактивні опитування забезпечать додатковий засіб взаємодії, стимулюючи активніше взаємодію та зростання інтересу користувачів.

Рекомендується проводити регулярні аудити безпеки, включаючи тестування на проникнення та моніторинг загроз. Це допоможе забезпечити стійкий захист від потенційних загроз та зберегти високий рівень безпеки. Регулярні аудити є ключовим елементом для підтримки високих стандартів безпеки та захисту конфіденційної інформації користувачів.

Рекомендується організовувати регулярні опитування серед користувачів для виявлення додаткових потреб і пропозицій щодо поліпшення функціоналу Telegram-бота. Збір зворотного зв'язку від користувачів є важливим кроком у вдосконаленні сервісу, орієнтованому на реальні потреби аудиторії.

Рекомендації спрямовані на подальше поліпшення користувацького досвіду та забезпечення стабільної безпеки в процесі використання Telegram-бота. Це дозволить уникнути можливих проблем та надати користувачам ще більше переваг в процесі взаємодії з ботом.

3.6 Застосування в майбутньому.

Отриманий досвід інтеграції Telegram-бота може бути успішно використаний для розширення асортименту магазину. Інтеграція з новими постачальниками та брендами через Telegram-бот спростить додавання нових товарів у систему. При зростанні кількості брендів і товарів важливо забезпечити ефективну систему додавання та оновлення асортименту, і Telegram-бот може стати ефективним інструментом для цього.

Майбутній розвиток проєкту може включати географічне розширення з додаванням опцій пошуку магазинів у різних містах або країнах. Telegram-бот стане ефективним інструментом для зв'язку з місцевими клієнтами та надання їм додаткових можливостей.

Розширення географічного охоплення дозволить магазину залучити нових клієнтів та підвищити свою присутність на ринку, а інтеграція з Telegram-ботом забезпечить ефективний зв'язок з користувачами.

Ці можливості розширення використання Telegram-бота допоможуть оптимізувати процеси додавання нових товарів та розширення географічного охоплення, роблячи їх більш ефективними та зручними як для адміністраторів, так і для користувачів магазину.

На основі досвіду інтеграції Telegram-бота можливо розглядати впровадження більш розвиненої системи зворотного зв'язку, такої як система оцінок обслуговування. Це дозволить отримати детальніше та структуроване враження від клієнтів щодо якості обслуговування через бот. Запровадження системи оцінок обслуговування допоможе виявити слабкі та сильні сторони обслуговування через Telegram-бот, а також сприятиме підвищенню якості обслуговування та задоволеності клієнтів.

Проект може піти далі і впровадити ексклюзивні пропозиції для користувачів бота, створюючи систему ексклюзивних знижок та можливостей, доступних лише через Telegram-бот. Це може привернути увагу та стимулювати клієнтів використовувати бот для отримання унікальних можливостей. Введення ексклюзивних пропозицій може стати ефективним інструментом для привертання та утримання клієнтів, роблячи Telegram-бот не лише інформативним, але й вигідним для споживачів.

Отриманий досвід інтеграції Telegram-бота в інтернет-магазин взуття вказує на значний потенціал для подальшого розвитку та вдосконалення. Перспективи включають в себе розширення функціональних можливостей бота, впровадження нових сервісів та підвищення взаємодії з клієнтами для забезпечення довгострокового успіху проєкту.

3.7 Відповіді на несподівані запитання.

Коли виникла несподівана зміна цін на конкретний бренд взуття, Telegram-бот надавав оперативну відповідь на цю ситуацію. Користувачам автоматично надсилалися сповіщення з інформацією про зміни цін, і, при необхідності, надавалися альтернативні варіанти взуття з аналогічною якістю та ціновим діапазоном. Бот також надавав можливість отримати додаткові пояснення або консультації через чат.

Коли певний товар став недоступний, Telegram-бот вміло реагував на цю ситуацію. Клієнтам автоматично повідомлялось про недоступність товару, і бот пропонував аналогічні варіанти, які відповідали смакам та потребам користувачів. Додатково, бот надавав інформацію про можливість попереднього замовлення або повідомлення про надходження товару в продаж.

Ці сценарії свідчать про високу реактивність та адаптивність Telegram-бота в специфічних ситуаціях. Бот не лише інформував користувачів про зміни, але й пропонував варіативні рішення, щоб забезпечити задоволення клієнтів та зберегти їхню лояльність. Такий підхід допомагає зменшити втрати від змін у наявності товарів і змінах цін, забезпечуючи позитивний досвід взаємодії для кожного користувача.

Telegram-бот впровадив систему попереджень, яка автоматично інформувала користувачів про майбутні зміни в асортименті або акціях. Наприклад, перед очікуваним поновленням колекції взуття чи впровадженням

нових знижок, бот автоматично надсилав сповіщення клієнтам через Telegram-чат. Також надавалася можливість підписатися на повідомлення, щоб отримувати регулярні оновлення.

Для швидкого вирішення проблем у реальному часі Telegram-бот впровадив механізми технічної підтримки. Користувачі мали можливість надсилати запитання або повідомлення про технічні чи сервісні проблеми, і бот автоматично перенаправляв ці запитання до служби підтримки. Реакція на такі запитання була швидкою, і велика частина питань можна було вирішити прямо в чаті.

Ці проактивні рішення спрямовані на забезпечення активної взаємодії з користувачами та вирішення можливих труднощів. Система попереджень надає клієнтам попередження та зроблена для підвищення інформованості та зацікавленості в продуктах чи акціях. Водночас, механізми технічної підтримки забезпечують оперативне вирішення будь-яких проблем, що можуть виникнути під час взаємодії з Telegram-ботом. Обидва підходи спільно сприяють поліпшенню загального досвіду користувача та збереженню їхньої лояльності.

ВИСНОВОК

Проведене дослідження з інтеграції Telegram-бота у веб-додаток для взуттевого інтернет-магазину виявило ряд важливих результатів та практичних застосувань, про які слід підсумувати:

Результати дослідження підтверджують, що інтеграція Telegram-бота значно підвищила ефективність взаємодії з клієнтами. Оперативні повідомлення, можливість ставити запитання та оформляти замовлення через месенджер зробили процес більш зручним та доступним.

Оцінки користувачів та зворотний зв'язок свідчать про підвищення задоволеності клієнтів. Можливість перегляду товарів, здійснення покупок та оперативного спілкування з представниками магазину через Telegram-бот зробили досвід користувача більш приємним.

Аналіз безпеки показав, що взаємодія з Telegram-ботом не тільки забезпечує зручність, а й підтримує високі стандарти безпеки, що є важливим для обробки особистих даних користувачів.

Отримані знання про побажання та потреби клієнтів через Telegram-бот дозволяють оптимізувати обслуговування та пропонувати персоналізовані рішення.

Інтеграція з Telegram-ботом створює умови для зростання продажів за рахунок зручності та оперативності обслуговування, що сприяє залученню нових клієнтів.

Знання щодо застосування стандартів безпеки у процесі взаємодії з Telegram-ботом дозволяють додатково зміцнити систему безпеки магазину.

Інтеграція Telegram-бота у веб-додаток взуттевого інтернет-магазину привнесла значні позитивні зміни в досвід користувача, обслуговування клієнтів та загальну безпеку. Отримані знання будуть корисними для розвитку бізнесу, підвищення конкурентоспроможності та покращення взаємодії з аудиторією.

					КНУ.ПК.123.23.01.В			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	ВИСНОВОК			
Розроб.		Плешков Д.Д.						
Перев.		Кузнецов Д.І.						
Реценз								
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.						
Затвердив		Купін А.І.			КІ-22м			
					Літера	Аркуш	Аркушів	
						70	1	

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Python офіційний веб-портал - офіційний веб-портал мови програмування Python, що надає документацію, інструменти та ресурси для розробників. URL: <https://www.python.org/>
2. PyPI офіційний репозиторій - офіційний репозиторій пакетів Python, де розробники можуть публікувати і завантажувати бібліотеки, спрощуючи управління залежностями в проєктах мовою Python. URL: <https://pypi.org/>
3. Ordinary Coders - онлайн-платформа, де розробники обмінюються ідеями та рішеннями з питань програмування різними мовами. URL: <https://ordinarycoders.com/>
4. OAuth ресурси та інформація - надає ресурси та інформацію про протокол автентифікації та авторизації OAuth, пояснюючи його застосування та реалізацію для забезпечення безпечного доступу до даних у різноманітних веб-додатках. URL: <https://www.oauth.com/>
5. Miro онлайн-платформа - онлайн-платформа для спільної роботи та візуального моделювання, що надає інструменти для створення діаграм, мозаїчних карт і колективної роботи в режимі реального часу. URL: <https://miro.com/>
6. Portmone онлайн-платформа - представляє онлайн-платформу для оплати рахунків, переказу грошей та інших фінансових операцій в Україні, забезпечуючи зручність і безпеку електронних фінансових транзакцій. URL: <https://www.portmone.com.ua/>
7. Python офіційна документація - є офіційною документацією з мови програмування Python, надаючи розробникам докладні відомості про синтаксис, бібліотеки та інструменти Python. URL: <https://docs.python.org/>
8. GitHub платформа для хостингу - та спільної розробки програмного забезпечення з використанням системи контролю версій Git. Тут розробники можуть спільно працювати над проєктами, відстежувати зміни та обмінюватися кодом. URL: <https://github.com/>
9. Онлайн-ресурс, що надає великі навчальні матеріали, довідники та приклади коду з веб-технологій, таких як HTML, CSS, JavaScript, SQL та інших. Є популярним ресурсом для навчання веб-розробки. URL: <https://www.w3schools.com/>

					КНУ.ПК.123.23.01.СВД			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.		Плешков Д.Д.			СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	Літера	Аркуш	Аркушів
Перев.		Кузнецов Д.І.					71	3
Реценз						КІ-22м		
Н. Контр.		Кузнецов Д.І.						
Затвердив		Купін А.І.						

10. Habr - це популярний веб-ресурс, який є платформою для обміну інформацією, новин та обговорення тем, пов'язаних з інформаційними технологіями, програмуванням, розробкою програмного забезпечення, стартапами, наукою та багатьма іншими темами в галузі високих технологій. Habr надає статті, блоги, новини та форуми, створюючи співтовариство для IT-фахівців, програмістів і технологічних ентузіастів. URL: <https://habr.com/>
11. Youtube - це відеохостинг, що належить Google. Цей сайт надає можливість користувачам завантажувати, переглядати та ділитися відеозаписами. YouTube є однією з найпопулярніших і широко використовуваних відеоплатформ у світі. Користувачі можуть знаходити і дивитися відеоролики різних жанрів, включно з музикою, освітнім контентом, розважальними відео та багато іншого. URL: <https://www.youtube.com/>
12. Mozilla - цей сайт є центром розробки для веб-розробників і надає великі ресурси, включно з документацією, з веб-технологій, статтями, підручниками, посібниками з використання веб-стандартів, довідниками та іншими корисними матеріалами. Ресурси MDN охоплюють HTML, CSS, JavaScript, а також безліч інших веб-технологій і API, які використовуються у веб-розробці. URL: <https://developer.mozilla.org/>
13. Geeksforgeeks - це веб-сайт, який надає великі ресурси для програмістів і розробників. GeeksforGeeks містить статті, підручники, коди та інтерв'ю-питання, що охоплюють широкий спектр тем у сфері інформаційних технологій, включно з програмуванням, алгоритмами, структурами даних, і багато іншого. Сайт орієнтований на студентів, професіоналів і всіх, хто цікавиться комп'ютерними науками та програмуванням. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/>
14. Udemy - це онлайн-платформа для навчання та обміну знаннями. На цьому сайті представлено тисячі курсів з різних тем, таких як програмування, музика, мови програмування, бізнес, маркетинг, наука, мистецтво та багато інших. Курси створюються інструкторами з усього світу, що дає змогу користувачам навчатися у зручний для них час і темпі. Udemy надає широкий доступ до освітніх ресурсів і дає змогу учням розвиватися в різних галузях. URL: <https://www.udemy.com/>
15. Writethedocs - представляє співтовариство та ресурси для технічних письменників і документальних спеціалістів, забезпечуючи підтримку та обмін знань про створення якісної технічної документації. URL: <https://www.writethedocs.org/>
16. Apiblueprint - представляє інструментарій для створення API-документації у форматі API Blueprint, полегшуючи процес проектування та документування веб-інтерфейсів додатків. URL: <https://apiblueprint.org/>

17. Pythonworld - це веб-сайт, який надає ресурси та інформацію з програмування на мові програмування Python. Він містить навчальні матеріали, статті, приклади коду, рішення завдань та інші ресурси, спрямовані на навчання та розвиток навичок програмування на Python.
URL: <https://pythonworld.ru/>
18. Metanit - це веб-сайт, що надає навчальні матеріали та ресурси з різних тем в галузі інформаційних технологій, програмування, веб-розробки, баз даних та інших тем. На сайті можна знайти підручники, статті, приклади коду та інші ресурси, які можуть бути корисними для тих, хто вивчає програмування або різні аспекти розробки програмного забезпечення.
URL: <https://metanit.com/>
19. Сваруп К. А Byte of Python (переклад Укус Пайтона) - Книга для вивчення мови програмування Python. 26 квітня 2020, версія 2.02.
20. Stack Overflow - це веб-сайт, призначений для програмістів, де вони можуть задавати питання, відповідати на них та обмінюватися знаннями в галузі програмування. Стек Оверфлоу є одним з найпопулярніших ресурсів у програмістському співтоваристві. URL: <https://stackoverflow.com/>