

(повна назва факультету)

(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

(назва освітнього ступеня)

на тему: Розробка інформаційного порталу для студентів з використанням
технологій ChatGPT, Copilot Designer і стеку веб-технологій

Виконав(ла): студент(ка) IV курсу, групи СП-41
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва спеціальності)

	(підпис)	Кравчук Т. А. (прізвище та ініціали)
Керівник	(підпис)	Стоянов Ю. М. (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	(підпис)	Стоянов Ю. М. (прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри	(підпис)	Петрик М. Р. (прізвище та ініціали)
Рецензент	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет _____
(повна назва факультету)

Кафедра _____
(повна назва кафедри)

		ЗАТВЕРДЖУЮ	
		Завідувач кафедри	
		(підпис)	(прізвище та ініціали)
		« »	20__ р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня _____
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю _____
(шифр і назва спеціальності)

студенту _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

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

Затверджені наказом ректора від «____» _____ 20__ року № _____

2. Термін подання студентом завершеної роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

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

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

РЕФЕРАТ

Розробка інформаційного порталу для студентів з використанням технологій ChatGPT, Copilot Designer і стеку веб-технологій // Кваліфікаційна робота освітнього рівня «Бакалавр» // Кравчук Тарас Андрійович // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра програмної інженерії, група СП-41 // Тернопіль, 2024 // С. 50, рис. – 23, табл. – 1, додат. – 2, бібліогр. – 13.

Ключові слова: ChatGPT, Copilot Designer, HTML, CSS, JavaScript, вебсайт, студент, освітній портал, інтернет-магазин, база даних, університет, спеціальність, знижка, штучний інтелект.

В першому розділі кваліфікаційної роботи проаналізовано існуючі програмні рішення та ринкові тенденції, визначено сильні та слабкі сторони існуючих рішень, а також ринкові тенденції в освітніх технологіях. Проведено аналіз цільової аудиторії, визначено основні цілі та завдання проекту, вибрано технології та інструменти для розробки, включаючи інструменти на основі штучного інтелекту. Розроблено план реалізації проекту.

В другому розділі кваліфікаційної роботи здійснено розробку загальної структури та вигляду вебсайту, спроектовано та змодельовано систему.

В третьому розділі кваліфікаційної роботи проведено навантажувальне тестування, відслідковування та документування багів.

ANNOTATION

Development of an Information Portal for Students Using ChatGPT, Copilot Designer, and Web Technology Stack // Bachelor's Thesis // Taras Andriyovych Kravchuk // Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Department of Software Engineering, Group SP-41 // Ternopil, 2024 // Pages - 50, figures - 23, tables - 1, addition - 2, literature - 13.

Keywords: ChatGPT, Copilot Designer, HTML, CSS, JavaScript, website, student, educational portal, online store, database, university, specialty, discount, artificial intelligence.

In the first chapter of the bachelor's thesis, existing software solutions and market trends were analyzed, the strengths and weaknesses of existing solutions were identified, as well as market trends in educational technologies. An analysis of the target audience was conducted, the main goals and objectives of the project were determined, and technologies and tools for development were selected, including AI-based tools. A project implementation plan was developed.

In the second chapter of the bachelor's thesis, the general structure and design of the website were developed, and the system was designed and modeled.

In the third chapter of the bachelor's thesis, load testing, bug tracking, and documentation were carried out.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

AI (Artificial Intelligence) - Штучний інтелект

API (Application Programming Interface) - Інтерфейс програмування застосунків

ChatGPT - Модель штучного інтелекту, розроблена компанією OpenAI, для генерації тексту на основі заданих параметрів

Copilot Designer - Інструмент на основі штучного інтелекту для генерації дизайнів та зображень

CSS (Cascading Style Sheets) - Каскадні таблиці стилів, мова для опису вигляду документа, написаного мовою розмітки HTML

HTML (HyperText Markup Language) - Мова розмітки для створення веб-сторінок

JavaScript - Мова програмування, яка використовується для створення інтерактивних елементів на веб-сторінках

DB (Database) - База даних

UI (User Interface) - Користувацький інтерфейс

UX (User Experience) - Досвід користувача

VU (Virtual Users) - Віртуальні користувачі, що використовуються для тестування продуктивності системи

HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) - Безпечний протокол передачі гіпертексту, забезпечує захищене з'єднання між клієнтом та сервером.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ВИМОГ І ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТУ	10
1.1 Аналіз існуючих рішень і ринкових тенденцій.....	10
1.1.1 Сильні та слабкі сторони існуючих рішень.....	12
1.1.2 Ринкові тенденції в освітніх технологіях	13
1.2 Основні цілі проекту.....	14
1.2.1 Завдання проекту	15
1.3 Інструменти на основі штучного інтелекту.....	16
1.4. Планування розробки та етапи реалізації.....	17
РОЗДІЛ 2. ПЛАНУВАННЯ І ПРОЄКТУВАННЯ.....	18
2.1 Розробка загальної структури та вигляду вебсайту.....	18
2.2 Проєктування і моделювання системи	26
РОЗДІЛ 3. ТЕСТУВАННЯ І ВІДСЛІДКОВУВАННЯ БАГІВ.....	35
3.1 Навантажувальне тестування.....	35
3.2 Відслідковування багів.....	39
РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ	44
4.1 Інженерно-психологічні принципи професійного добору.....	44
4.2 Економічне значення заходів щодо покращення умов та охорони праці.....	46
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51
ДОДАТКИ.....	52
Додаток А.....	53
Додаток Б	54

ВСТУП

Сучасний світ характеризується швидким розвитком технологій, які впливають на всі сфери життя, включаючи освіту. Зростання популярності інтернету і інформаційних технологій створює нові можливості для навчання та розвитку студентів. В умовах цифрової ери виникає необхідність у створенні інноваційних рішень, які полегшують доступ до знань та інформації. Одним із таких рішень є розробка інформаційних порталів для студентів, що об'єднують освітні ресурси, інформацію про університети та спеціальності, а також інтернет-магазини з навчальним обладнанням.

Цей дипломний проект присвячений розробці такого portalу з використанням сучасних технологій штучного інтелекту, зокрема ChatGPT, Copilot Designer, та веб-технологій. Основна мета проекту – дослідити можливості створення повноцінного веб-сайту за допомогою штучного інтелекту, який буде виконувати роль "команди" для розробника. Це дозволяє не тільки оптимізувати процес розробки, але й підвищити ефективність та якість кінцевого продукту.

Інформаційний портал, який буде розроблений в рамках цього проекту, має стати корисним інструментом для студентів. Він включатиме кілька основних розділів: освітній портал, де будуть розміщені цікаві статті про програмування та інші актуальні теми; інтернет-магазин комп'ютерної техніки, де студенти зможуть придбати необхідне обладнання; розділ з інформацією про спеціальності для вступу до університету; та платформа для університетів, де вони зможуть публікувати свої пропозиції. Особливістю цього portalу є можливість отримання знижок на комп'ютерну техніку при вступі на певні спеціальності, що стимулює студентів до навчання і вибору конкретних напрямків.

Розробка такого portalу вимагає інтеграції різних технологій. Використання ChatGPT дозволяє автоматизувати багато аспектів розробки, таких як створення структури сайту, написання текстів та обслуговування користувачів. Застосування Copilot Designer допомагає у створенні візуального контенту, що робить сайт привабливим та зручним для користувачів. Веб-технології,

включаючи HTML, CSS, JavaScript та різні фреймворки, забезпечують функціональність та інтерактивність порталу.

Проект має на меті продемонструвати, як сучасні інструменти та штучний інтелект можуть полегшити розробку складних веб-проектів навіть для одного розробника. Це не тільки сприяє підвищенню продуктивності, але й відкриває нові перспективи для індивідуальних розробників та стартапів. Використання таких технологій дозволяє скоротити час на розробку, зменшити витрати та забезпечити високу якість кінцевого продукту.

Таким чином, цей проект стане прикладом того, як сучасні технології можуть змінити підходи до створення інформаційних систем, зробивши процес більш інтуїтивно зрозумілим та доступним. Це відкриває нові можливості для навчання, розвитку та інновацій у сфері освіти.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ВИМОГ І ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТУ

1.1 Аналіз існуючих рішень і ринкових тенденцій

Одними з найбільш відомих і популярних освітніх порталів є:

Coursera: Один з найбільших онлайн-навчальних порталів, що пропонує курси від провідних університетів і компаній з усього світу. Основні особливості Coursera включають:

Широкий вибір курсів: Курси охоплюють різні галузі знань від гуманітарних наук до програмування і бізнесу.

Можливість отримання сертифікатів: Після завершення курсу студенти можуть отримати офіційний сертифікат.

Інтерактивне навчання: Використання відеолекцій, завдань і тестів для залучення студентів.



Рис 1.1 – логотип Coursera

EdX: Провідна платформа для онлайн-навчання, заснована Гарвардом і MIT. Особливості EdX:

Висока якість контенту: Курси створюються провідними університетами і компаніями.

Безкоштовний доступ до матеріалів: Основні матеріали курсів доступні безкоштовно, але за сертифікати і додаткові функції потрібно платити.

Спільнота студентів: Форум для обговорень і взаємодії між студентами.



Рис 1.2 – логотип EdX

Khan Academy: Некомерційна організація, яка пропонує безкоштовні освітні ресурси для учнів різного віку. Основні характеристики:

Безкоштовний доступ до контенту: Всі матеріали доступні безкоштовно.

Фокус на шкільну програму: Основна увага приділяється предметам шкільної програми.

Інтерактивні вправи: Завдання для перевірки знань і закріплення матеріалу.



Рис 1.2 – логотип Khan Academy

Udemy: Платформа для навчання, де викладачі можуть створювати і продавати свої курси. Ключові особливості:

Великий вибір курсів: Курси з різних галузей знань.

Можливість для викладачів монетизувати знання: Будь-хто може стати викладачем і продавати свої курси.

Доступність на різних пристроях: Платформа підтримує доступ з комп'ютерів, планшетів і смартфонів.



Рис 1.3 – логотип Udemy

1.1.1 Сильні та слабкі сторони існуючих рішень

Аналіз існуючих освітніх порталів дозволяє виявити їхні сильні та слабкі сторони, що може допомогти визначити напрями розвитку нашого проекту.

Сильні сторони:

Висока якість освітнього контенту: Багато курсів створюються провідними університетами і експертами у своїй галузі.

Інтерактивне навчання: Використання відеолекцій, завдань, тестів та форумів для залучення студентів.

Можливість отримання сертифікатів: Сертифікати після завершення курсів можуть підвищити цінність навчання для студентів.

Велика кількість курсів і тем: Широкий вибір курсів дозволяє студентам знайти те, що їм дійсно цікаво.

Слабкі сторони:

Висока вартість сертифікатів і преміум-контенту: Багато платформ вимагають оплату за отримання сертифікатів і доступ до додаткових матеріалів.

Не завжди якісний контент на платформах з відкритим доступом для викладачів: Наприклад, на Udey якість курсів може сильно варіюватися.

Обмежений інтерактив з викладачами: На багатьох платформах немає можливості прямого спілкування з викладачами, що може обмежити можливості для зворотного зв'язку.

1.1.2 Ринкові тенденції в освітніх технологіях

На ринку освітніх технологій можна виділити кілька ключових тенденцій, які впливають на розвиток освітніх порталів:

Зростання популярності онлайн-навчання: Все більше людей обирають онлайн-курси через їх доступність і гнучкість. Це особливо актуально в умовах пандемії COVID-19, яка підштовхнула багато навчальних закладів до переходу на дистанційне навчання.

Інтеграція штучного інтелекту: Використання AI для персоналізації навчального процесу, автоматизації оцінювання і надання зворотного зв'язку. Наприклад, ChatGPT може допомогти у створенні інтерактивних навчальних матеріалів і підтримці студентів.

Мобільне навчання: Зростання кількості мобільних пристроїв стимулює розвиток платформ, які підтримують навчання на смартфонах і планшетах. Це робить навчання більш доступним і зручним для студентів.

Гейміфікація: Впровадження ігрових елементів у навчання для підвищення мотивації і залучення студентів. Гейміфікація може включати використання балів, рейтингів, досягнень та інших ігрових механік.

Соціальне навчання: Платформи, які сприяють взаємодії між студентами, обміну знаннями і спільному навчанню, стають все більш популярними.

Цільовою аудиторією даного проекту є студенти, абітурієнти, викладачі та університети. Кожна з цих груп має свої специфічні потреби та вимоги до інформаційного порталу:

Студенти шукають актуальну інформацію про новини в сфері освіти, програмування та комп'ютерної техніки, а також можливості придбання навчального обладнання з вигідними знижками.

Абітурієнти потребують детальної інформації про спеціальності та пропозиції від університетів, щоб прийняти обґрунтоване рішення щодо вступу.

Викладачі зацікавлені у використанні порталу для пошуку та обміну навчальними матеріалами та ресурсами.

Університети можуть використовувати портал для розміщення своїх пропозицій та залучення нових студентів.

1.2 Основні цілі проекту

Створення інформаційного порталу для студентів:

Освітні ресурси: Надання доступу до якісного освітнього контенту з програмування та інших навчальних дисциплін.

Інтеграція сучасних технологій штучного інтелекту:

ChatGPT: Використання для надання допомоги оформлення сайту

Microsoft Copilot Designer: допомога у розробці дизайну сайту.

Розробка інтернет-магазину:

Продаж комп'ютерної техніки: Надання студентам можливості купувати комп'ютерну техніку та аксесуари зі знижками.

Спеціальні пропозиції від університетів: Інтеграція з університетами для надання знижок і бонусів при вступі на певні спеціальності.

Залучення університетів до платформи:

Публікація пропозицій: Надання університетам можливості публікувати інформацію про свої спеціальності, умови вступу та спеціальні пропозиції.

1.2.1 Завдання проекту

Аналіз цільової аудиторії:

Визначення потреб і очікувань студентів, абітурієнтів, викладачів та університетів.

Проведення досліджень для виявлення специфічних вимог кожної групи користувачів.

Аналіз існуючих рішень і ринкових тенденцій:

Вивчення популярних освітніх порталів і їх функціональних можливостей.

Визначення ключових тенденцій на ринку освітніх технологій для впровадження у власний проект.

Вибір технологій і інструментів для розробки:

Вибір фронт-енд і бек-енд технологій для розробки portalу.

Використання ChatGPT і Copilot Designer створення контенту і дизайну.

Розробка архітектури та дизайну portalу:

Створення структури сайту, що забезпечує зручну навігацію і доступ до необхідної інформації.

Розробка привабливого і функціонального дизайну, що відповідає вимогам користувачів.

Розробка функціональності portalу:

Інтеграція інтернет-магазину для продажу комп'ютерної техніки зі знижками для студентів.

Забезпечення можливості для університетів публікувати свої пропозиції і взаємодіяти зі студентами.

Тестування та запуск portalу:

Проведення комплексного тестування для виявлення і виправлення помилок.

Запуск portalу і забезпечення його стабільної роботи.

Просування і залучення користувачів:

Розробка маркетингової стратегії для залучення студентів, абітурієнтів, викладачів та університетів до платформи.

Використання соціальних мереж і інших каналів для просування порталу.

1.3 Інструменти на основі штучного інтелекту

ChatGPT

Роль у розробці сайту:

Консультації та поради: ChatGPT буде допомагати мені як розробнику, пропонуючи ідеї щодо структури сайту, дизайну користувацького інтерфейсу та функціональних можливостей [1].

Підтримка у вирішенні проблем: Інструмент може надати рекомендації щодо виправлення помилок, оптимізації коду та поліпшення користувацького досвіду.

Генерація контенту: ChatGPT зможе допомагати у створенні текстового контенту для сайту, таких як статті, описи курсів та інструкції.

Microsoft Copilot Designer

Загальний огляд: Microsoft Copilot Designer – це інструмент, що використовує штучний інтелект для автоматизації процесу створення дизайну та візуальних елементів сайту [2].

Роль у розробці сайту:

Генерація зображень: Copilot Designer зможе створювати різні графічні елементи, такі як іконки, банери та ілюстрації, які будуть використані на сайті.

Пропозиції щодо дизайну: Інструмент буде пропонувати ідеї для оформлення інтерфейсу, підбирати кольорові схеми та стилі, що відповідають концепції порталу.

Оптимізація дизайну: Copilot Designer може надавати рекомендації щодо покращення дизайну для підвищення зручності та естетичної привабливості.

HTML, CSS, JavaScript: Основні технології для створення структури, стилю та динамічної взаємодії на веб-сторінках.

Бази даних для зберігання інформації про користувачів, курси, статті та інші дані порталу.

1.4. Планування розробки та етапи реалізації

Процес розробки буде розбитий на кілька етапів, кожен з яких має свої завдання та терміни виконання:

Етап 1: Аналіз вимог і проектування

Визначення вимог до функціональності та дизайну.

Створення прототипів та макетів.

Етап 2: Розробка фронтенд та бекенд частини

Верстка сторінок і реалізація основної функціональності.

Розробка серверної частини та бази даних.

Етап 3: Інтеграція технологій штучного інтелекту

Використання ChatGPT для допомоги в розробці.

Використання Copilot Designer для створення візуального контенту.

Етап 4: Тестування та оптимізація

Перевірка функціональності та усунення багів.

Оптимізація продуктивності та юзабіліті.

Етап 5: Запуск і підтримка

Публікація порталу в мережі.

Забезпечення технічної підтримки та оновлення контенту.

РОЗДІЛ 2. ПЛАНУВАННЯ І ПРОЄКТУВАННЯ

2.1 Розробка загальної структури та вигляду вебсайту

Для створення структури та архітектури інформаційного порталу для студентів, першим кроком є розробка логічної структури, яка визначає основні розділи та їх взаємодію. Сайт буде складатися з наступних ключових розділів:

Головна сторінка: Це вхідна точка нашого порталу, де користувачі зустрічаються з вітанням, оголошеннями та найновішими новинами.

Матеріали: Цей розділ надасть користувачам доступ до широкого спектру освітніх статей, рекомендованих ресурсів та матеріалів з програмування та комп'ютерних наук.

Спеціальності: Тут зібрана інформація про різні спеціальності та пропозиції від різних університетів. Користувачі можуть ознайомитися з описом спеціальностей та отримати інформацію про умови вступу.

Магазин: Інтернет-магазин, де студенти можуть придбати комп'ютерну техніку та аксесуари для навчання та розвитку.

Про нас: В цьому розділі користувачі зможуть дізнатися більше про сам сайт.

Контакти: Тут розміщена форма зворотного зв'язку, яка дозволяє користувачам зв'язатися з адміністрацією порталу для надання запитів або отримання додаткової інформації.

На початковому етапі розробки головної сторінки освітнього порталу StudentTechPortal, було важливо визначити ключові елементи дизайну та структури, які забезпечать зручність користування та естетичну привабливість. Використовуючи сучасні інструменти, такі як Microsoft Copilot Designer та ChatGPT, було створено макет головної сторінки з урахуванням потреб цільової аудиторії.

Для візуального оформлення головної сторінки було використано Microsoft Copilot Designer, який дозволяє швидко та якісно генерувати зображення. На головній сторінці були розміщені такі ключові елементи:

Головне зображення: зображення людини, що працює за комп'ютером, символізує навчання та роботу з технологіями.

Банери: зображення, що рекламують спеціальності та університети, а також інтернет-магазин з акційними пропозиціями.

Ці зображення створюють сучасний і привабливий інтерфейс, що допомагає залучати користувачів та надавати їм корисну інформацію.

Під час розробки текстового контенту для головної сторінки було згенеровано декілька ключових текстових блоків:

Основний заголовок: "Швидко дізнайся щось нове" - цей заголовок привертає увагу користувачів і закликає їх дізнатися більше про можливості порталу.

Підзаголовок: "Отримати доступ до корисної інформації, ресурсів та інструментів, необхідних для успішного навчання та кар'єри в галузі програмування" - текст, що детально пояснює користувачам переваги використання порталу.

Тексти для банерів: "Спеціальності і університети", "Знайди де хочеш навчатися", "Інтернет - магазин", "Знижки до -30% при поступленні" - ці тексти були створені для банерів, щоб коротко та чітко донести основні пропозиції порталу.

ChatGPT також допоміг у плануванні структури та дизайну сайту, зокрема:

Розробка структури сторінки: було запропоновано логічне розташування елементів на сторінці, враховуючи зручність користування та естетику.

Вибір кольорової схеми: були надані рекомендації щодо вибору кольорів для різних елементів сайту, щоб забезпечити їх узгодженість та привабливість.

Покращення UX/UI: були дані поради щодо покращення користувацького досвіду, наприклад, розташування кнопок, використання анімацій та інтерфейсних компонентів.

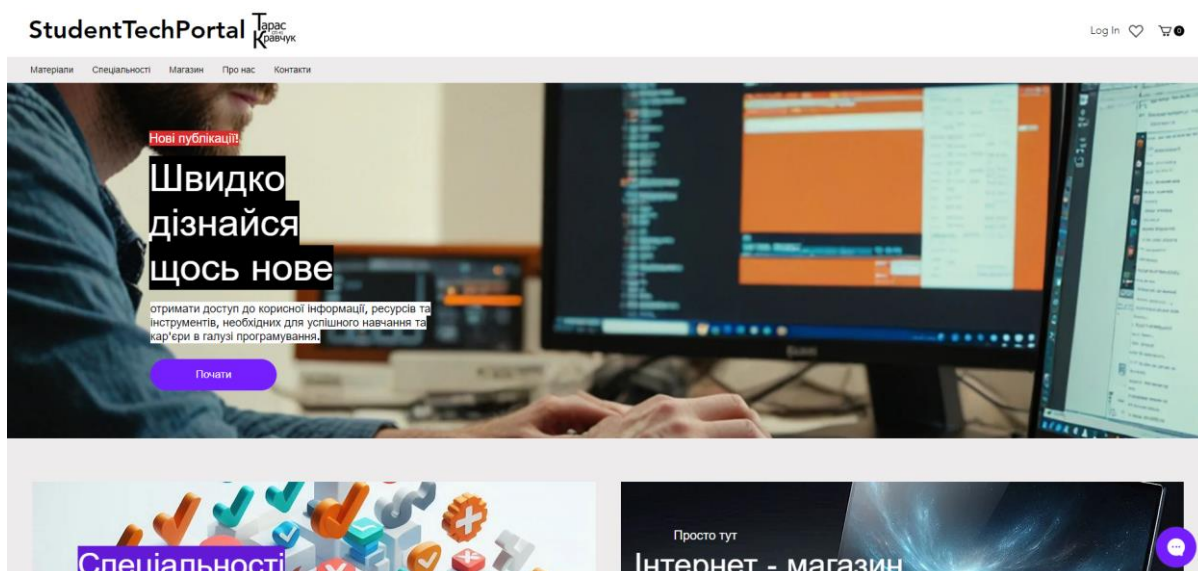


Рис. 2.1 – Головна сторінка

Сторінка "Матеріали" на вебсайті StudentTechPortal пропонує користувачам доступ до різноманітних навчальних матеріалів. Дана сторінка містить кілька важливих елементів, що забезпечують зручність користування та ефективне навчання.

Основні елементи сторінки

Заголовок та опис розділу

Заголовок "Матеріали": Відразу під верхнім банером розташовано заголовок, який інформує користувачів про те, що на цій сторінці вони знайдуть навчальні ресурси.

Короткий опис: Під заголовком знаходиться текст, який запрошує користувачів ознайомитися з навчальними матеріалами. Опис акцентує на тому, що ці матеріали допоможуть розвинути навички програмування та залишатися в курсі останніх технологій.

Зображення курсів

Всі зображення, що використовуються на сторінці "Матеріали", були згенеровані за допомогою Microsoft Copilot Designer.

При розробці сторінки "Матеріали" та інших елементів вебсайту, ChatGPT надав суттєву допомогу в наступних аспектах:

Пропозиції щодо дизайну

ChatGPT запропонував ідеї щодо структури сторінки, розміщення елементів та використання зображень. Це допомогло створити логічно організовану та привабливу сторінку.

Було запропоновано включити форму зворотного зв'язку в нижній частині сторінки для покращення взаємодії з користувачами.

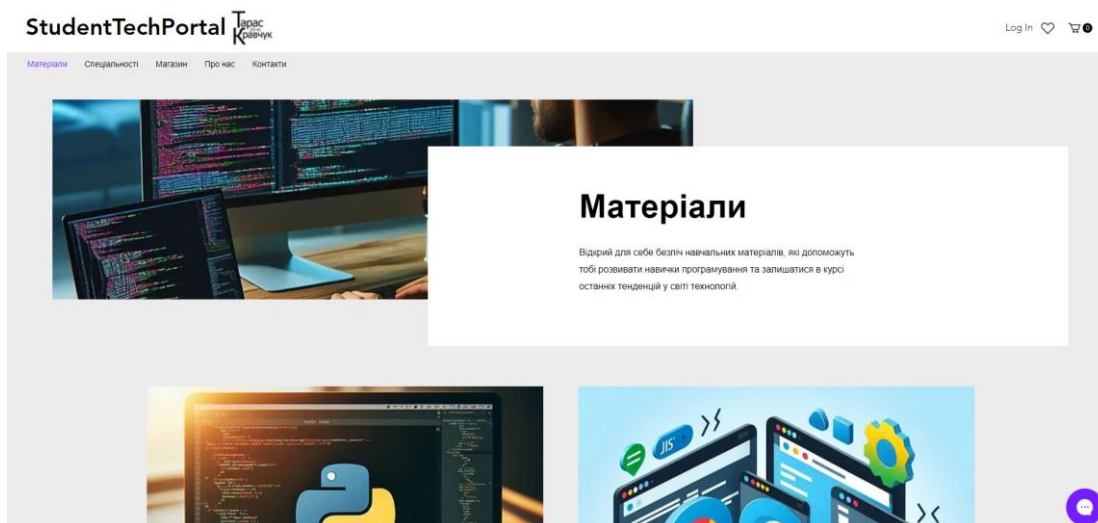


Рис. 2.2 – Сторінка “матеріали”

Сторінка "Спеціальності" на вебсайті StudentTechPortal призначена для ознайомлення користувачів з різними спеціальностями, які пропонують навчальні заклади. Вона містить важливі елементи, що допомагають відвідувачам вибрати найбільш підходящу спеціальність.

Основні елементи сторінки

Заголовок та опис розділу

Заголовок "Спеціальності": На верхній частині сторінки розташовано заголовок, який інформує користувачів про те, що на цій сторінці вони можуть ознайомитися з різними спеціальностями.

Короткий опис: Під заголовком знаходиться текст, який пояснює, що тут користувачі можуть переглянути пропозиції від ВНЗ та обрати потрібну спеціальність.

Відзначення важливих деталей

Деякі спеціальності мають додаткові позначки, такі як знижки на товари в магазині, що привертає увагу користувачів та стимулює до вибору конкретної спеціальності.

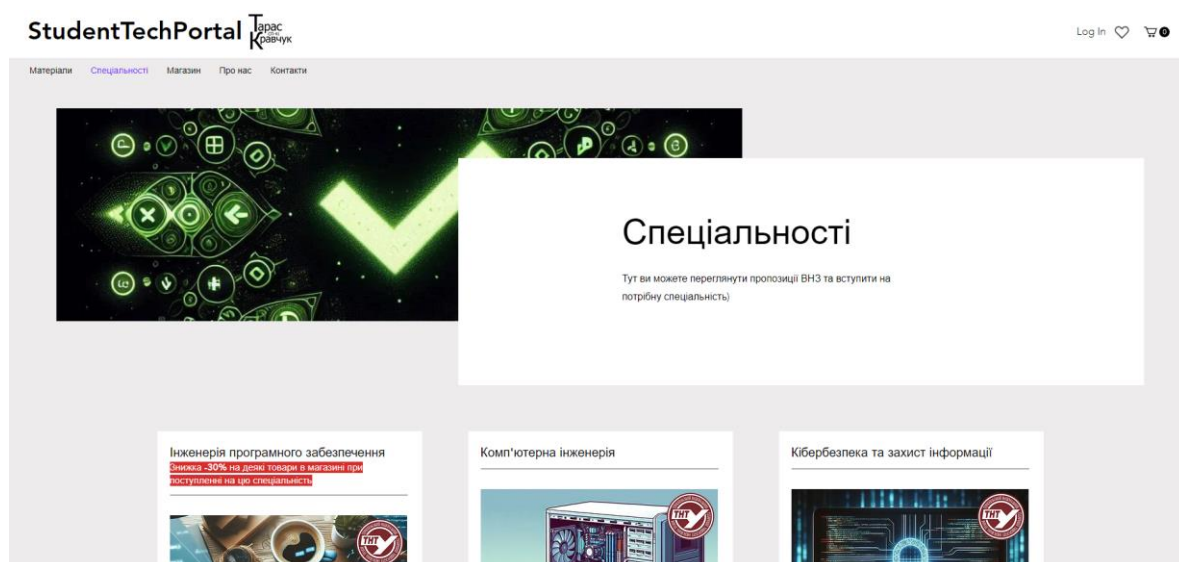


Рис. 2.4 – Сторінка “спеціальності”

Сторінка "Магазин" на вебсайті StudentTechPortal призначена для продажу різноманітних електронних пристроїв. Вона включає зручні елементи навігації, фільтри для вибору товарів і візуально привабливі картки продуктів.

Основні елементи сторінки

Заголовок та навігація

Заголовок "Усі товари": Відображає, що на цій сторінці представлені всі доступні товари.

Навігаційна панель: Розташована у верхній частині сторінки, вона містить посилання на інші розділи сайту: "Матеріали", "Спеціальності", "Магазин", "Про нас", "Контакти".

Категорії та фільтри

Категорії: Ліва частина сторінки містить розділ "Категорії", де відображаються доступні категорії товарів. На даний момент обрана категорія "Усі товари".

Фільтри: Під розділом категорій знаходяться фільтри, зокрема фільтр за ціною. Користувачі можуть налаштовувати діапазон цін для відображення відповідних товарів.

Сортування товарів

В правій верхній частині сторінки є опція "Сортувати: Рекомендовані", що дозволяє користувачам змінювати порядок відображення товарів за різними критеріями.

Розробка сторінки

Зображення товарів: Всі зображення на сторінці були згенеровані за допомогою Microsoft Copilot Designer, що забезпечило високоякісні та професійні зображення продуктів.

Структура сторінки: Визначення основних елементів, таких як заголовок, навігаційна панель, категорії, фільтри та список товарів.

Функціонал: Додано можливість сортування товарів та фільтрації за ціною, що забезпечує користувачам більше можливостей для персоналізації пошуку.

Рекомендації по функціоналу: ChatGPT надав поради щодо реалізації фільтрів і сортування, що дозволило зробити сторінку більш зручною для користувачів.

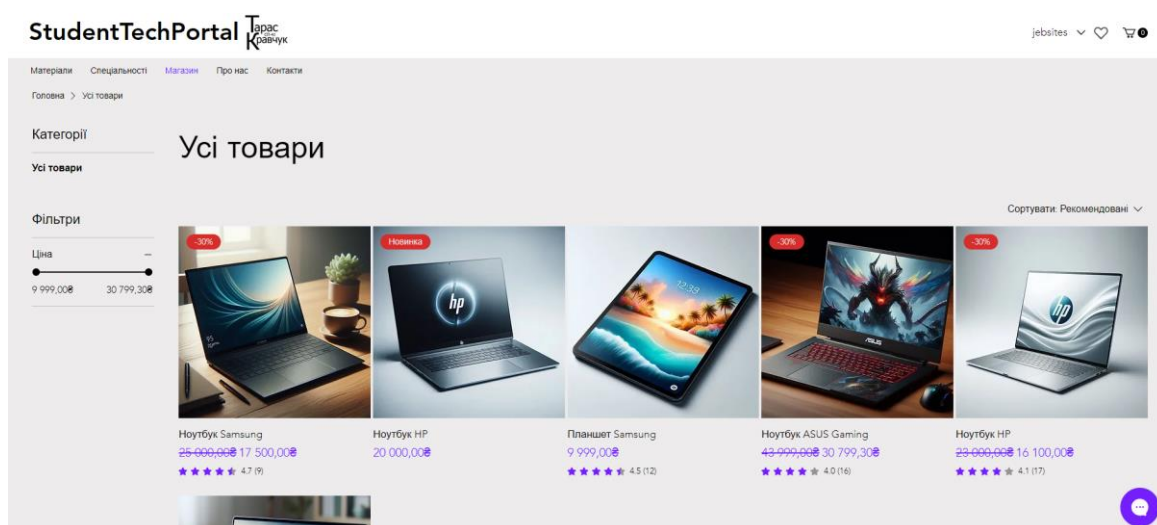


Рис. 2.5 – Сторінка “магазин”

Магазин на StudentTechPortal пропонує широкий асортимент електронних товарів, спеціально підібраних для студентів. Тут користувачі можуть знайти ноутбуки, планшети та інші технологічні пристрої за вигідними цінами. Особливістю магазину є знижки для студентів, що вступають на певні спеціальності.

Основні функції та можливості магазину

Знижки при вступі на спеціальності

Магазин пропонує спеціальні знижки на певні товари для студентів, що вступають на визначені спеціальності. Наприклад, при вступі на спеціальність "Інженерія програмного забезпечення" студент отримує знижку 30% на обрані товари.

Позначки зі знижками: Товари, на які поширюється знижка, мають спеціальні позначки "-30%", що дозволяє легко їх ідентифікувати.

Категорії та фільтри

Категорії: Товари поділені на різні категорії, що полегшує пошук потрібних продуктів.

Фільтри: Користувачі можуть фільтрувати товари за різними критеріями, такими як ціна, що допомагає швидко знайти відповідний продукт.

Картки товарів

Зображення та опис: Кожен товар має зображення, опис, ціну, а також рейтинг на основі відгуків користувачів.

Інформація про товар: При натисканні на картку товару відкривається детальна інформація про продукт, включаючи характеристики, доступні знижки та відгуки інших користувачів.

Сортування товарів

Магазин дозволяє сортувати товари за різними критеріями, такими як "Рекомендовані", "Новинки" та "Знижки", що допомагає користувачам швидше знайти найбільш релевантні продукти.

Відгуки та рейтинги

Користувачі можуть залишати відгуки про придбані товари, що допомагає іншим користувачам приймати обґрунтовані рішення.

Рейтинги: Товари мають середній рейтинг на основі відгуків, що відображається у вигляді зірочок поруч з описом товару.

Сторінка "Про нас" на StudentTechPortal призначена для ознайомлення користувачів з місією та діяльністю portalу. Вона надає інформацію про мету проекту, команду розробників та основні напрями роботи portalу.

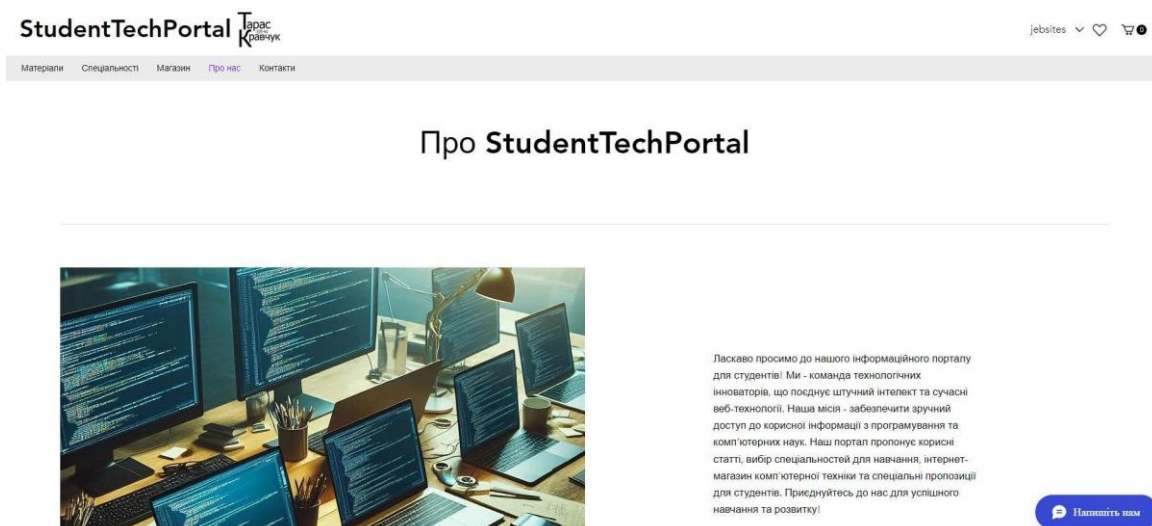


Рис. 2.5 – Сторінка “про нас”

На portalі StudentTechPortal існують окремі сторінки для різних курсів, які можна знайти у розділі "Матеріали". Кожна сторінка курсу містить:

Опис Курсів

Детальний опис тематики курсу.

Основні цілі та результати навчання.

Перелік тем, що будуть розглядатися.

Ресурси

Рекомендації щодо програмного забезпечення та інструментів, необхідних для проходження курсу.

Посилання на додаткові ресурси для самостійного вивчення.

Приклади коду та проектів, які студенти можуть використовувати для практики.

Практичні завдання, які допоможуть закріпити теоретичні знання.

2.2 Проектування і моделювання системи

Таблиця 2.1 – Варіанти використання.

Роль	Можливості
Користувач	- Налаштування профілю - Доступ до навчальних матеріалів - Вибір спеціальності - Купівля товарів в інтернет-магазині - Перегляд пропозицій університетів та знижок на спеціальності
Адміністратор	- Додавання та управління контентом сайту - Моніторинг активності користувачів - Управління навчальними матеріалами - Додавання спеціальностей та пропозицій університетів - Управління товарами в інтернет-магазині - Забезпечення функціональності та безпеки порталу

Роль: Користувач

Налаштування профілю

Користувач може налаштувати свій особистий профіль, включаючи додавання особистої інформації, фотографій та контактних даних.

Доступ до навчальних матеріалів

Користувач має можливість переглядати та використовувати навчальні матеріали, що доступні на порталі для покращення своїх знань та навичок.

Вибір спеціальності

Користувач може переглядати доступні спеціальності та вибрати ті, що його цікавлять для подальшого навчання або професійного розвитку.

Купівля товарів в інтернет-магазині

Користувач має доступ до інтернет-магазину, де може купувати товари, пов'язані з навчанням та програмуванням.

Перегляд пропозицій університетів та знижок на спеціальності

Користувач може переглядати спеціальні пропозиції та знижки від університетів, щоб знайти найбільш вигідні варіанти для навчання.

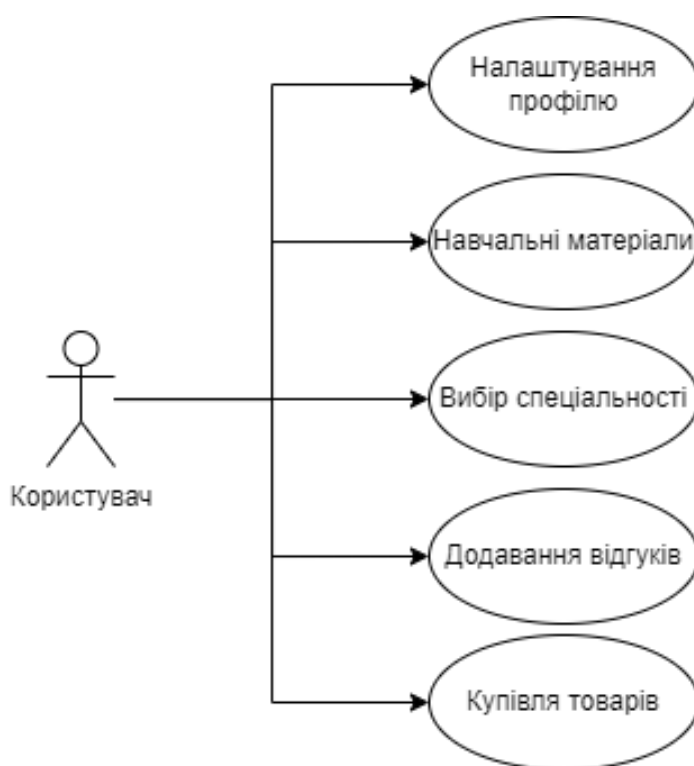


Рис. 2.6 – Діаграма варіантів використання користувача

Роль: Адміністратор

Додавання та управління контентом сайту

Адміністратор відповідає за додавання нового контенту на сайт, а також за редагування і видалення існуючого контенту.

Моніторинг активності користувачів

Адміністратор відстежує активність користувачів на порталі, включаючи відвідування сторінок, взаємодії з контентом та інші дії.

Управління навчальними матеріалами

Адміністратор додає, редагує і видаляє навчальні матеріали, забезпечуючи актуальність та якість контенту.

Додавання спеціальностей та пропозицій університетів

Адміністратор додає нові спеціальності та пропозиції від університетів, щоб користувачі мали широкий вибір для навчання.

Управління товарами в інтернет-магазині

Адміністратор додає нові товари, редагує інформацію про існуючі товари та видаляє ті, що більше не актуальні.

Забезпечення функціональності та безпеки порталу\

Адміністратор відповідає за технічну підтримку порталу, забезпечення його безпеки та безперебійної роботи.

Ця таблиця показує чіткий розподіл обов'язків та можливостей між користувачами та адміністраторами на платформі StudentTechPortal. Користувачі отримують доступ до ресурсів для навчання та покупок, в той час як адміністратори забезпечують їх наявність та якість, слідкують за активністю користувачів і підтримують безпеку порталу.



Рис. 2.7 – Діаграма варіантів використання адміністратора

Взаємодії між користувачем і адміністратором

Перегляд відгуків

Користувачі залишають відгуки, які адміністратор переглядає для моніторингу та покращення сервісу.

Повідомлення в чаті

Користувачі можуть надсилати запити або питання через чат, а адміністратори відповідають на ці повідомлення, забезпечуючи підтримку користувачів.

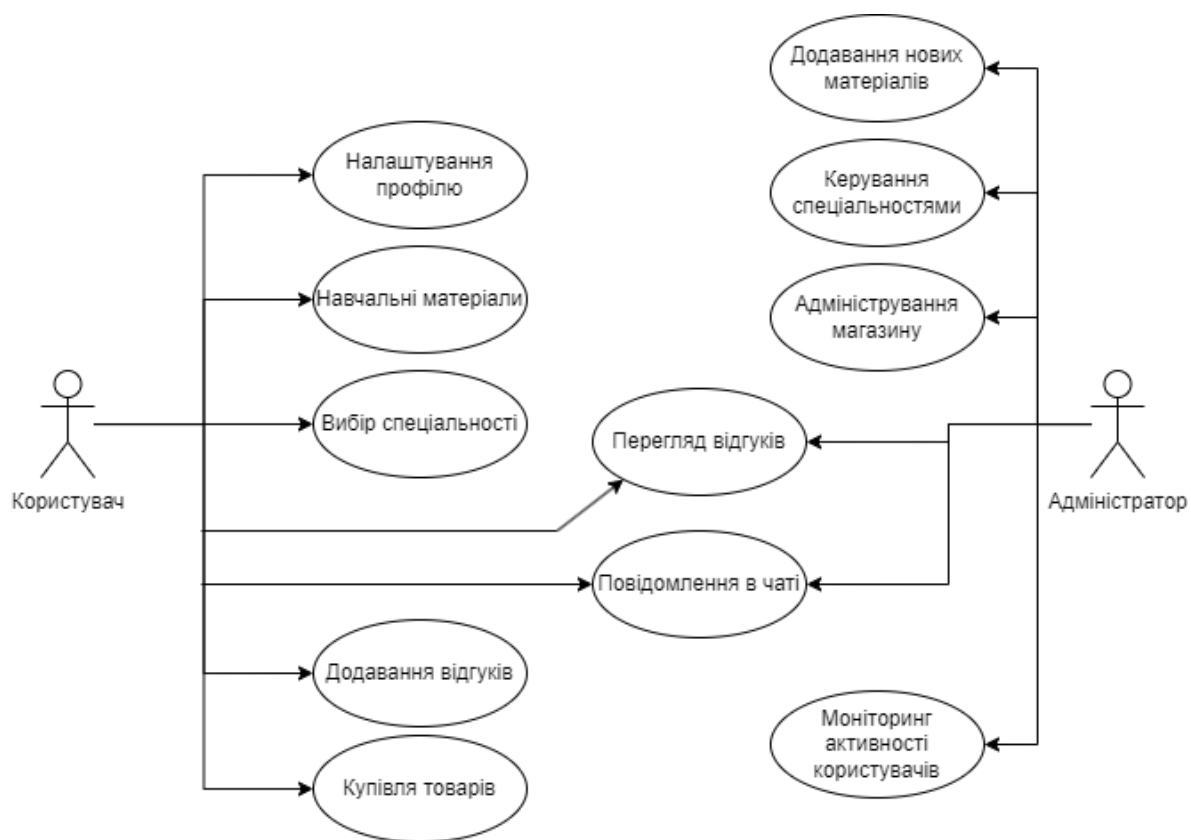


Рис. 2.8 – Діаграма варіантів використання взаємодії між користувачем і адміністратором

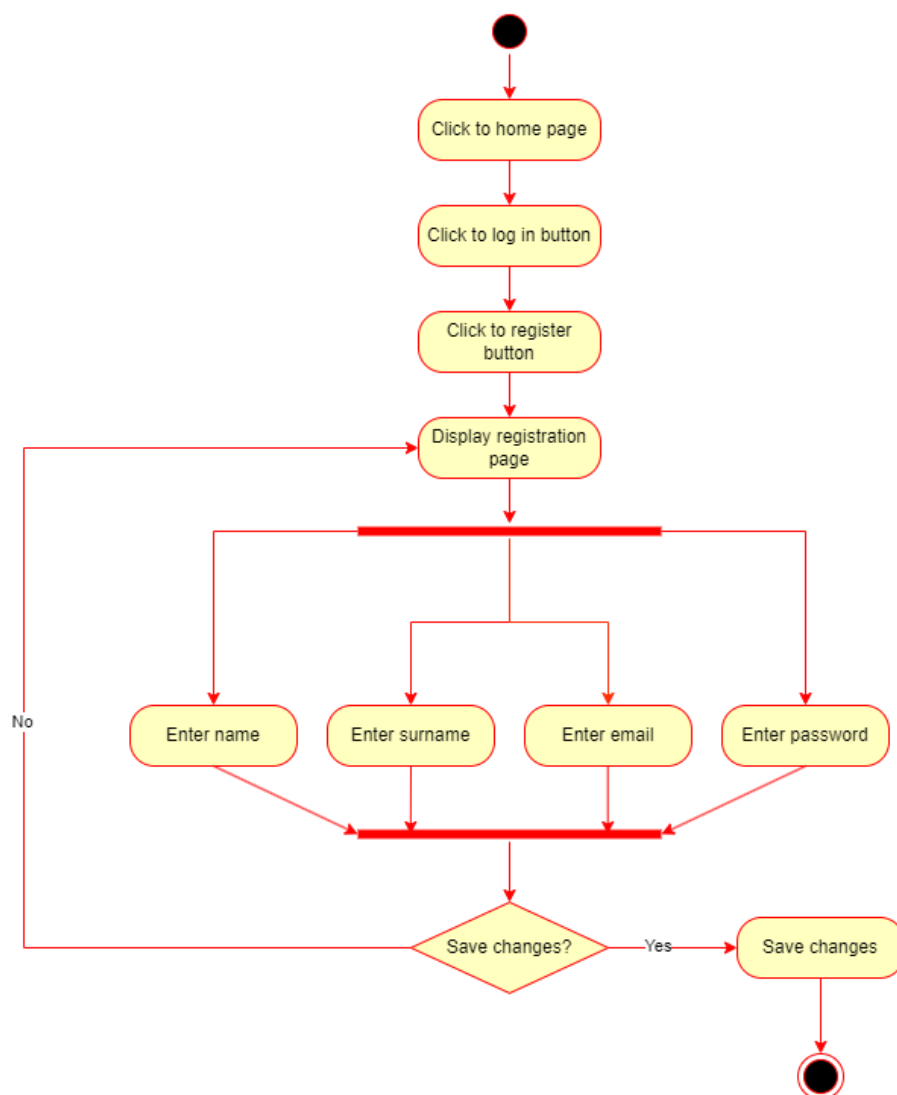


Рис. 2.9 – Діаграма діяльності реєстрації користувача

На цій діаграмі показано процес реєстрації нового користувача на веб-сайті.

Клік на головну сторінку: Користувач відкриває головну сторінку веб-сайту.

Клік на кнопку входу: Користувач натискає на кнопку входу, щоб перейти до сторінки входу.

Клік на кнопку реєстрації: Користувач натискає на кнопку реєстрації для початку процесу створення нового облікового запису.

Відображення сторінки реєстрації: Сторінка реєстрації завантажується і відображається користувачеві.

Введення імені: Користувач вводить своє ім'я у відповідне поле.

Введення прізвища: Користувач вводить своє прізвище у відповідне поле.

Введення електронної пошти: Користувач вводить свою електронну адресу у відповідне поле.

Введення пароля: Користувач вводить свій пароль у відповідне поле.

Збереження змін?: Перевірка, чи введені всі дані правильно. Якщо ні, повернення до кроків введення даних. Якщо так, перехід до наступного кроку.

Збереження змін: Дані зберігаються, і користувач реєструється на веб-сайті.

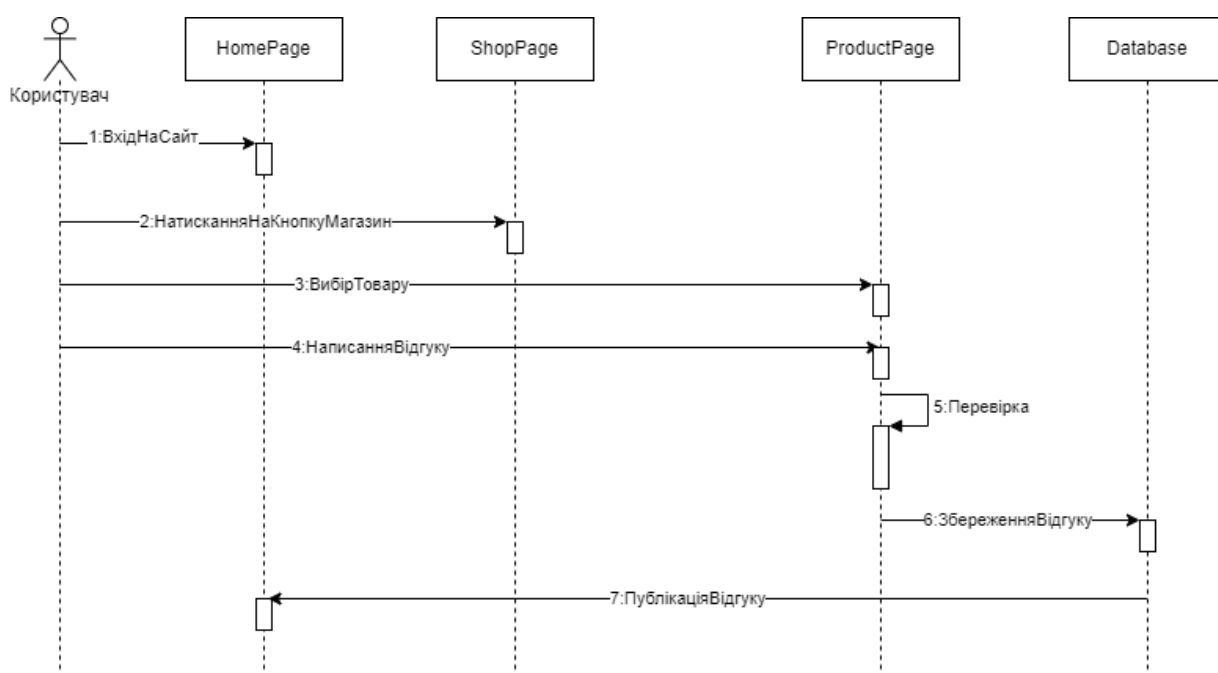


Рис. 2.10 – Діаграма послідовності написання відгуку користувачем

На цій діаграмі показано, як користувач пише відгук про товар.

Користувач входить на сайт:

Користувач заходить на HomePage (Головна сторінка).

Клік на кнопку "Магазин":

Користувач натискає на кнопку для переходу на ShopPage (Сторінка магазину).

Вибір товару:

Користувач вибирає конкретний товар для перегляду, що відкриває ProductPage (Сторінка товару).

Написання відгуку:

Користувач вводить свій відгук про товар на ProductPage.

Перевірка:

ProductPage перевіряє введений відгук (можливо, на наявність нецензурних слів чи відповідність іншим правилам).

Збереження відгуку:

ProductPage відправляє відгук до Database для збереження.

Публікація відгуку:

ProductPage підтверджує збереження і публікує відгук, щоб інші користувачі могли його бачити.

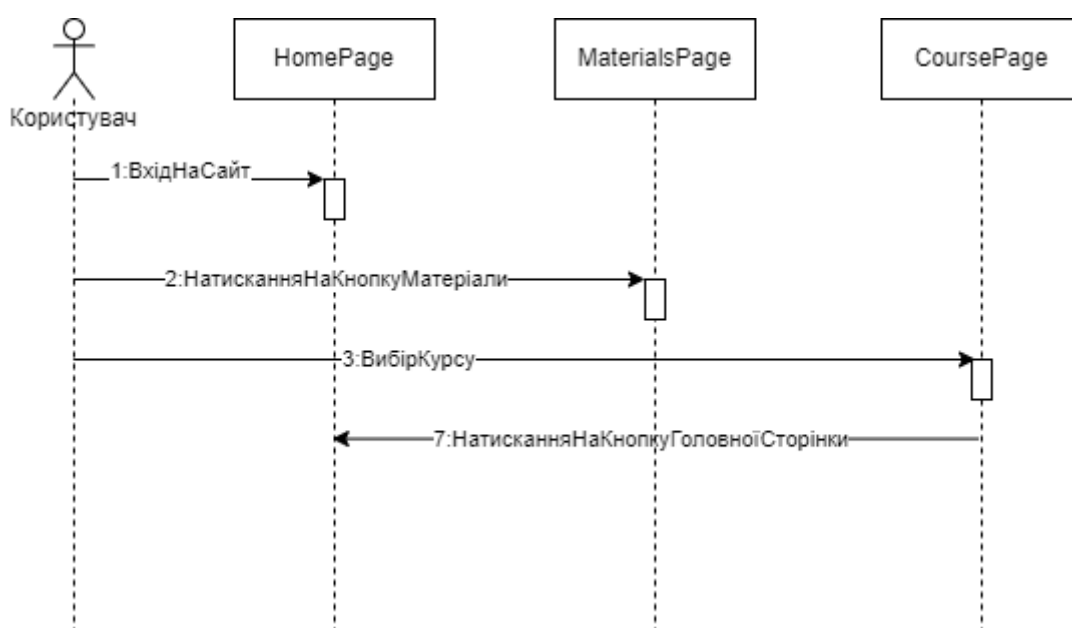


Рис. 2.11 – Діаграма послідовності вибору курсу користувачем

На цій діаграмі показано, як користувач вибирає курс на веб-сайті.

Користувач входить на сайт:

Користувач заходить на HomePage (Головна сторінка).

Клік на кнопку "Матеріали":

Користувач натискає на кнопку для переходу на MaterialsPage (Сторінка матеріалів).

Вибір курсу:

Користувач переглядає список доступних курсів і вибирає конкретний курс.

Завантаження сторінки курсу:

MaterialsPage передає вибір користувача до CoursePage (Сторінка курсу), яка завантажує деталі вибраного курсу.

Перегляд деталей курсу:

Користувач переглядає деталі курсу на CoursePage.

Вибір іншого курсу (опціонально):

Якщо користувач бажає переглянути інший курс, він може повернутися до MaterialsPage і вибрати інший курс.

Повернення на головну сторінку:

Користувач натискає на кнопку для повернення на HomePage (Головна сторінка).

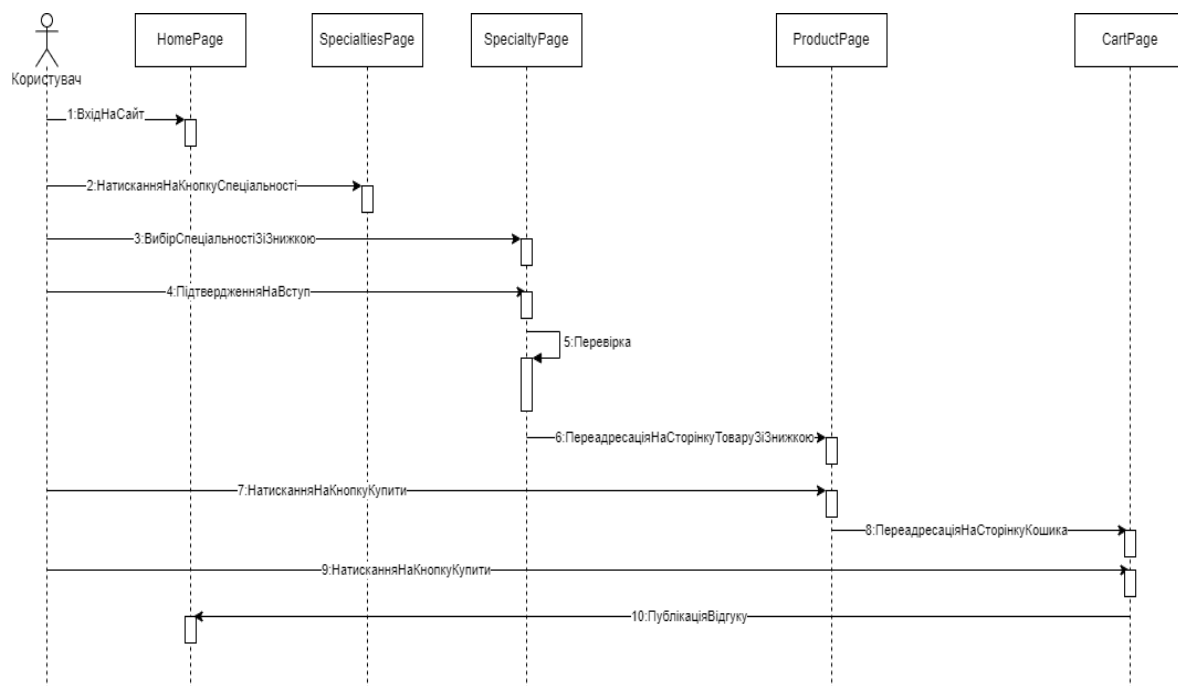


Рис. 2.12 – Діаграма послідовності вступ на спеціальність і купівля товару зі знижкою користувачем

Ця діаграма послідовності ілюструє процес взаємодії користувача з веб-сайтом для вибору спеціальності, отримання знижки на товар після вступу, та придбання товару зі знижкою.

Користувач: Вхід на сайт

Користувач заходить на головну сторінку веб-сайту.

Користувач: Натискання на кнопку "Спеціальності"

Користувач натискає кнопку "Спеціальності" на головній сторінці, щоб перейти до сторінки спеціальностей.

Користувач: Вибір спеціальності зі знижкою

На сторінці спеціальностей користувач вибирає спеціальність, яка пропонує знижку на товари в магазині.

Користувач: Підтвердження вступу

Користувач підтверджує свій вибір спеціальності та намір вступити.

SpecialtyPage: Перевірка

Система перевіряє деталі вступу користувача.

SpecialtyPage: Перенаправлення на сторінку товару зі знижкою

Після підтвердження вступу користувач перенаправляється на сторінку товару, який доступний зі знижкою завдяки обраній спеціальності.

Користувач: Натискання на кнопку "Купити" на сторінці товару

Користувач натискає кнопку "Купити" на сторінці товару зі знижкою.

ProductPage: Перенаправлення на сторінку кошика

Користувач перенаправляється на сторінку кошика для завершення покупки.

Користувач: Натискання на кнопку "Купити" в кошику

Користувач підтверджує покупку товару в кошику.

Користувач: Публікація відгуку

Після завершення покупки користувач може залишити відгук про товар.

РОЗДІЛ 3. ТЕСТУВАННЯ І ВІДСЛІДКУВАННЯ БАГІВ

3.1 Навантажувальне тестування

Навантажувальне тестування є важливою частиною процесу веб-розробки, яка спрямована на оцінку та перевірку реакції веб-сайту або додатка на великі обсяги відвідувачів і запитів. Цей вид тестування дозволяє виявити межі пропускної здатності системи, переконатися в її стійкості та надійності під високим навантаженням [8].

Навантажувальне тестування включає створення умов, які моделюють максимально можливе навантаження на систему. Це оцінюється через одночасні запити від багатьох користувачів, велику кількість одночасних сеансів роботи з сайтом або додатком та інші умови, що підвищують навантаження на сервер.

Використання BlazeMeter для навантажувального тестування

Для проведення навантажувального тестування буде використана платформа BlazeMeter. BlazeMeter дозволяє створювати, виконувати та аналізувати тести навантаження, що дозволяє точно відтворювати реальні умови використання і отримувати достовірні результати [9].

Основні аспекти використання BlazeMeter включають:

Створення складних тестів: BlazeMeter надає можливості для налаштування різних сценаріїв навантаження, що відповідають реальним умовам використання.

Автоматизація тестування: Платформа підтримує автоматичне виконання тестів з різними конфігураціями, від 5 до 50 користувачів, що дозволяє ефективно вивчати реакцію системи на різні рівні навантаження.

Аналіз результатів: BlazeMeter забезпечує детальні звіти та аналітику, які допомагають ідентифікувати слабкі місця системи і приймати необхідні заходи для покращення її ефективності.

Таким чином, використання BlazeMeter для навантажувального тестування є критичним для забезпечення високої якості та надійності веб-продуктів, зокрема в контексті їх здатності витримувати інтенсивне використання в реальних умовах експлуатації.

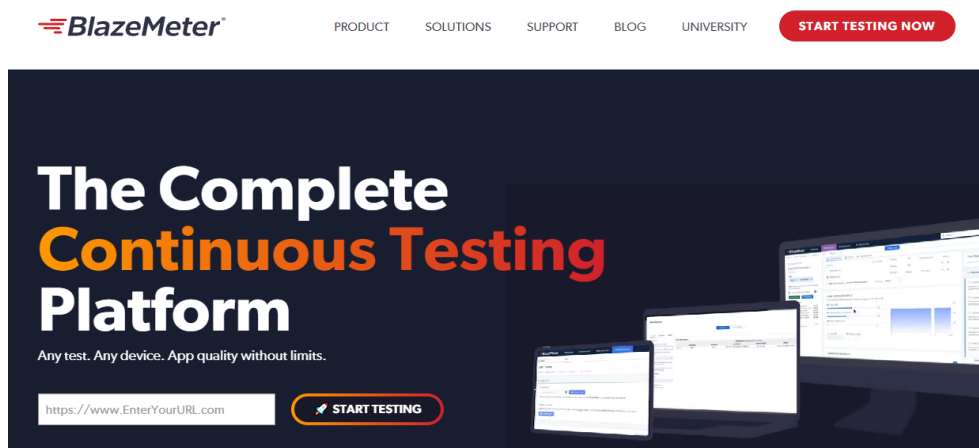


Рис 3.1 – BlazeMeter

Тестування з 5 користувачами

Максимальна кількість користувачів (VU): 5

Тривалість тесту: 1 хвилина

Середня пропускна здатність: 21.91 Hits/s

Кількість помилок: 0%

Середній час відгуку: 126.5 ms

90-й перцентиль часу відгуку: 132 ms

Середня пропускна здатність: 8.04 KiB/s

Графік навантаження показує стабільну кількість користувачів протягом тесту, а час відгуку залишався на стабільному рівні, що свідчить про хорошу продуктивність при малій кількості користувачів.



Рис 3.2 – тестування 5 користувачів

Тестування з 10 користувачами

Максимальна кількість користувачів (VU): 10

Тривалість тесту: 1 хвилина

Середня пропускна здатність: 76.42 Hits/s

Кількість помилок: 0%

Середній час відгуку: 130.31 ms

90-й перцентиль часу відгуку: 141 ms

Середня пропускна здатність: 28.06 KiB/s

При збільшенні кількості користувачів до 10, система продемонструвала зростання пропускної здатності та збереження стабільного часу відгуку без помилок.

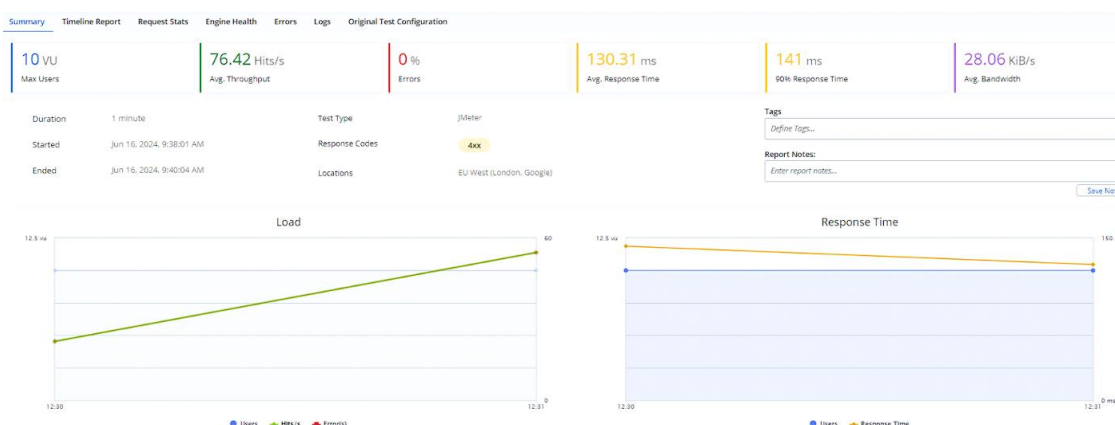


Рис 3.3 – тестування 10 користувачів

Тестування з 25 користувачами

Максимальна кількість користувачів (VU): 25

Тривалість тесту: 1 хвилина

Середня пропускна здатність: 139.19 Hits/s

Кількість помилок: 0%

Середній час відгуку: 135.4 ms

90-й перцентиль часу відгуку: 154 ms

Середня пропускна здатність: 51.11 KiB/s

При 25 користувачах сайт продовжував показувати стабільну продуктивність з незначним збільшенням часу відгуку, що свідчить про добре масштабування під більшу кількість користувачів.

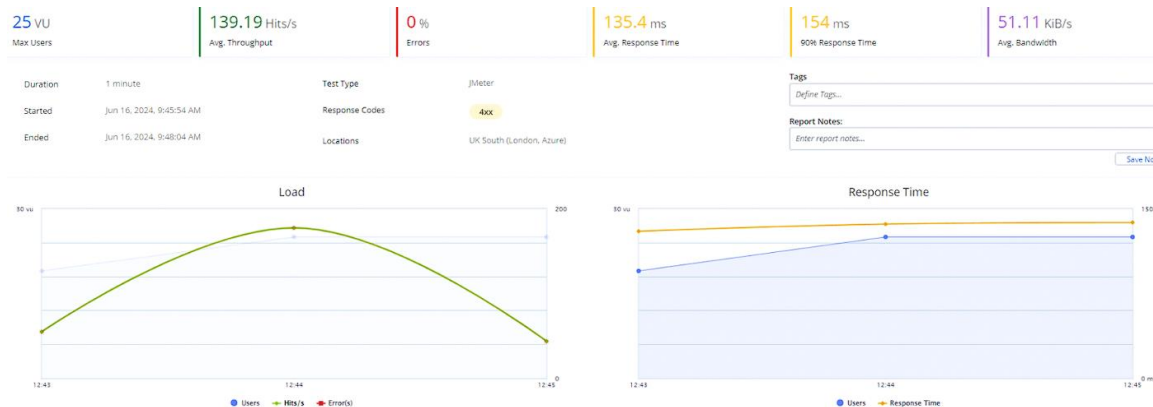


Рис 3.4 – тестування 25 користувачів

Тестування з 50 користувачами

Максимальна кількість користувачів (VU): 50

Тривалість тесту: 1 хвилина

Середня пропускна здатність: 170.5 Hits/s

Кількість помилок: 0%

Середній час відгуку: 217.98 ms

90-й перцентиль часу відгуку: 305 ms

Середня пропускна здатність: 62.61 KiB/s

При тестуванні з 50 користувачами, середній час відгуку та 90-й перцентиль часу відгуку збільшилися, що вказує на початок навантаження системи.



Рис 3.5 – тестування 50 користувачів

3.2 Відслідковування багів

Ефективне відслідковування та виправлення багів є важливим етапом у розробці програмного забезпечення. Цей процес допомагає забезпечити надійність, стабільність та якість кінцевого продукту.

В процесі розробки та тестування системи StudentTechPortal було виявлено декілька багів, які впливали на функціональність та користувацький досвід. Для забезпечення ефективного виправлення помилок була впроваджена система відслідковування багів, яка включає баг-репорти, їх класифікацію та пріоритезацію, а також розподіл завдань між розробниками для подальшого виправлення.

Баг-репорти

Кожен виявлений баг документувався у вигляді баг-репорту, який містив такі важливі деталі:

Ідентифікатор багу: Унікальний номер для кожного багу.

Опис багу: Детальний опис проблеми та обставини її виникнення.

Кроки для відтворення: Покрокова інструкція, яка дозволяє розробнику відтворити баг.

Очікуваний результат: Опис того, як повинна працювати система при відсутності багу.

Фактичний результат: Опис того, як система працює при наявності багу.

Пріоритет: Важливість виправлення багу (низький, середній, високий).

Статус: Поточний стан багу (новий, в роботі, виправлений, закритий).

Класифікація та пріоритезація багів

Для ефективного управління багами використовувалася класифікація за категоріями та пріоритетами:

Критичні баги: Баги, що блокують основні функції системи. Виправлення таких багів є найвищим пріоритетом.

Основні баги: Баги, що суттєво впливають на роботу системи, але мають обхідні шляхи.

Другорядні баги: Невеликі помилки, які незначно впливають на користувацький досвід.

Косметичні баги: Дрібні помилки, що стосуються візуальних аспектів системи.

Виправлення багів

Процес виправлення багів включав такі етапи:

Аналіз проблеми: Детальне дослідження багу для визначення його причини.

Розробка виправлення: Внесення змін для усунення проблеми.

Тестування виправлення: Перевірка, що внесені зміни усувають баг і не викликають нових проблем.

Оновлення статусу: Зміна статусу багу у системі відслідковування (виправлений, закритий) [10].

Знайдені баги:

Баг №1: Некоректне відображення головної сторінки на мобільних пристроях

1. Опис: Головне зображення і банери не масштабуються правильно на мобільних пристроях.
2. Кроки для відтворення: Відкрити головну сторінку на смартфоні з роздільною здатністю 360x640.
3. Очікуваний результат: Зображення і банери повинні масштабуватися відповідно до розміру екрану.
4. Фактичний результат: Зображення і банери виходять за межі екрану, порушуючи макет сторінки.
5. Пріоритет: Високий
6. Статус: Виправлений

Баг №2: Відсутність можливості залишити відгук

1. Опис: Кнопка для залишення відгуку не працює на сторінці товару.
2. Кроки для відтворення: Перейти на сторінку товару і натиснути кнопку "Залишити відгук".
3. Очікуваний результат: Повинно відкриватися вікно для написання відгуку.

4. Фактичний результат: Нічого не відбувається при натисканні кнопки.
5. Пріоритет: Високий
6. Статус: Виправлений

Баг №3: Некоректне відображення фото товару в інтернет-магазині

1. Опис: Фото товару не відображається на сторінці товару в інтернет-магазині.
2. Кроки для відтворення: Перейти на сторінку товару в інтернет-магазині.
3. Очікуваний результат: Фото товару повинно відображатися поруч з описом товару.
4. Фактичний результат: Замість фото товару відображається пустий квадрат або іконка помилки.
5. Пріоритет: Високий
6. Статус: Виправлений

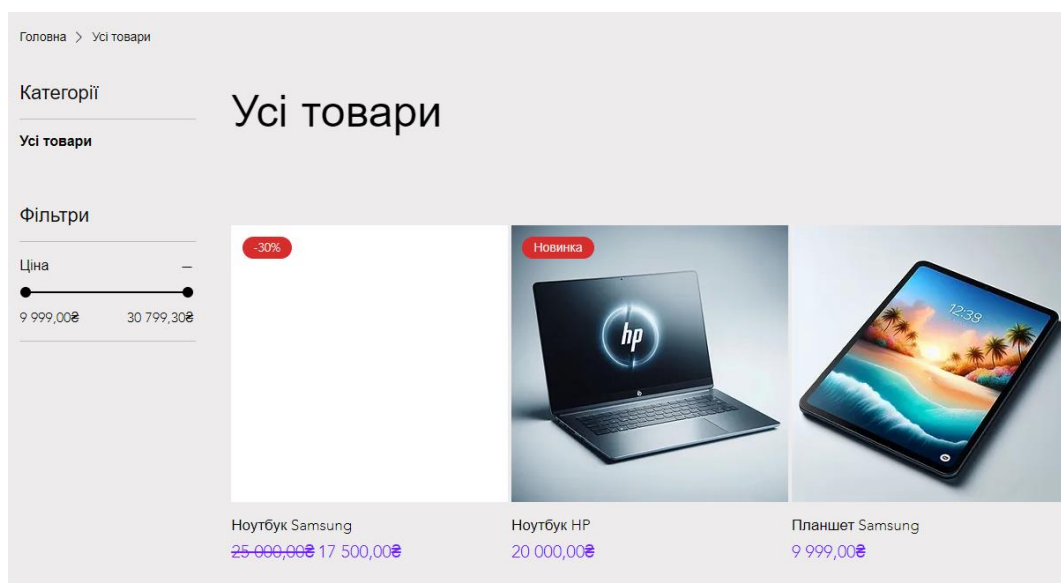


Рис 3.6 – Некоректне відображення фото товару в інтернет-магазині

Баг №4: Товар не додається в список бажань

1. Опис: При натисканні на кнопку "Додати в список бажань" товар не додається до списку бажань.
2. Кроки для відтворення: Перейти на сторінку товару і натиснути кнопку "Додати в список бажань".

3. Очікуваний результат: Товар повинен додаватися до списку бажань користувача.
4. Фактичний результат: Нічого не відбувається після натискання кнопки.
5. Пріоритет: Середній
6. Статус: Виправлений

Баг №5: Не відобразилось зображення банеру на головній сторінці

1. Опис: На головній сторінці не відображається зображення банеру.
2. Кроки для відтворення: Перейти на головну сторінку.
3. Очікуваний результат: Зображення банеру повинно відображатися на відповідному місці на головній сторінці.
4. Фактичний результат: Замість банеру відображається пустий простір або іконка помилки.
5. Пріоритет: Середній
6. Статус: Виправлений

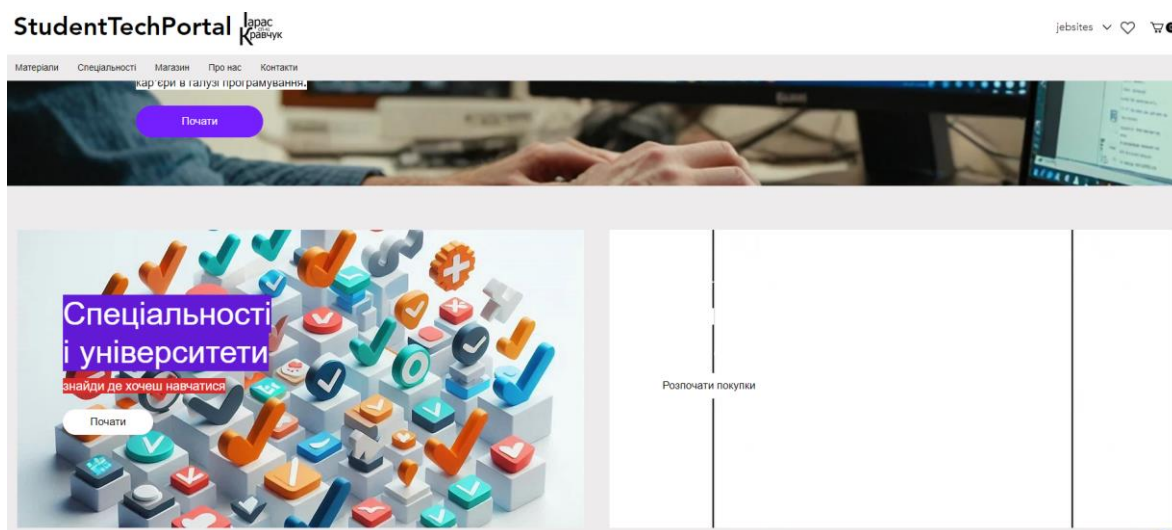


Рис 3.7 – Некоректне відображення банеру на головній сторінці

Баг №6: Сторінка магазину не відкривається

1. Опис: При натисканні на посилання магазину у навігаційній панелі сторінка не відкривається.

2. Кроки для відтворення: Перейти на головну сторінку та натиснути на посилання "Магазин" у навігаційній панелі.
3. Очікуваний результат: Повинна відкритися сторінка магазину з переліком товарів.
4. Фактичний результат: Нічого не відбувається після натискання на посилання "Магазин".
5. Пріоритет: Високий
6. Статус: Виправлений

РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

4.1 Інженерно-психологічні принципи професійного добору

Інженерно-психологічні принципи професійного добору займають важливе місце у процесі підбору персоналу. Вони спрямовані на визначення відповідності особистих та професійних якостей кандидата вимогам конкретної професії. Інженерна психологія досліджує взаємодію людини з технічними системами та процесами, що дозволяє ефективно адаптувати працівників до умов праці та забезпечити високу продуктивність.

Основні принципи інженерно-психологічного добору:

Принцип відповідності професійним вимогам. Він передбачає оцінку психологічних, фізіологічних та особистісних якостей кандидата щодо вимог конкретної професії. Це включає оцінку інтелектуальних здібностей, рівня стресостійкості, комунікативних навичок, а також специфічних професійних знань та навичок.

Принцип психофізіологічної адаптації. Цей принцип враховує можливості кандидата до адаптації в умовах конкретної професійної діяльності. Він охоплює оцінку здатності до швидкого прийняття рішень, реакції на стресові ситуації, фізичної витривалості та інших аспектів, що впливають на ефективність роботи.

Принцип надійності та безпеки. Даний принцип спрямований на забезпечення безпеки працівників та ефективності їхньої діяльності. Він включає аналіз надійності кандидата, його схильності до помилок та здатності працювати в умовах підвищеного ризику. Згідно з дослідженнями, проведеними в галузі безпеки праці, одним із ключових аспектів забезпечення безпеки є відповідність кандидата критеріям надійності та точності виконання завдань, особливо в умовах підвищеного ризику [11].

Принцип професійного розвитку. Враховує можливості кандидата до професійного зростання та розвитку. Це включає оцінку навчальних здібностей, мотивації до підвищення кваліфікації, готовності до постійного професійного вдосконалення.

Методи оцінки в інженерно-психологічному доборі:

Психометричні тести. Використовуються для оцінки когнітивних здібностей, особистісних характеристик та психомоторних навичок. Вони допомагають визначити рівень інтелекту, пам'яті, уваги, а також емоційної стабільності кандидата.

Біографічний метод. Аналіз життєвого шляху кандидата, його попереднього професійного досвіду, освітнього рівня та досягнень. Це дозволяє скласти загальне уявлення про професійний потенціал та мотивацію працівника.

Інтерв'ю. Поглиблене інтерв'ю допомагає виявити не тільки професійні знання та навички, але й особистісні якості, мотивацію до роботи, здатність працювати в команді та вирішувати конфліктні ситуації.

Аналіз робочих ситуацій. Моделювання реальних робочих ситуацій та аналіз поведінки кандидата в цих умовах. Це дозволяє оцінити його професійні навички, здатність до прийняття рішень та ефективність у виконанні завдань.

Методи спостереження. Спостереження за поведінкою кандидата в процесі виконання професійних завдань, аналіз його реакцій, взаємодії з колективом та загального стилю роботи.

Впровадження інженерно-психологічних принципів у практику:

Ефективне впровадження інженерно-психологічних принципів у процесі професійного добору дозволяє підвищити рівень відповідності кандидатів вимогам професії, знизити ризик професійного вигорання та забезпечити високу продуктивність праці. Важливим аспектом є постійний моніторинг та оцінка ефективності добору, що дозволяє вчасно вносити корективи та вдосконалювати процеси.

Зокрема, у роботі "Інженерна психологія" (2016) підкреслюється значення комплексного підходу до професійного добору, який включає як психологічні, так і фізіологічні аспекти. Він наголошує на необхідності врахування специфіки професії та індивідуальних особливостей кандидатів, що дозволяє забезпечити оптимальні умови для їхньої роботи та розвитку [12].

4.2 Економічне значення заходів щодо покращення умов та охорони праці

Покращення умов праці та охорони праці є однією з ключових складових ефективного функціонування будь-якого підприємства. Заходи, спрямовані на підвищення рівня безпеки та комфортності робочого середовища, мають значний вплив не тільки на здоров'я та добробут працівників, але й на економічні показники підприємства.

Економічні переваги покращення умов праці та охорони праці:

Зниження витрат на компенсації та медичні виплати. Зменшення кількості виробничих травм та професійних захворювань веде до зниження витрат на виплату компенсацій, лікування та реабілітацію працівників. Це дозволяє підприємствам зберігати значні фінансові ресурси, які можуть бути спрямовані на розвиток та модернізацію виробництва.

Підвищення продуктивності праці. Поліпшення умов праці сприяє підвищенню працездатності та мотивації працівників, що, у свою чергу, веде до зростання продуктивності праці. Працівники, які працюють в безпечних та комфортних умовах, менш схильні до стресу та вигорання, що дозволяє їм ефективніше виконувати свої обов'язки.

Зниження плинності кадрів. Інвестиції у покращення умов праці допомагають утримувати кваліфікованих працівників на підприємстві. Зниження рівня плинності кадрів дозволяє зменшити витрати на найм та навчання нових працівників, а також зберегти накопичений досвід та знання у колективі.

Покращення іміджу та репутації підприємства. Компанії, що дбають про безпеку та комфорт своїх працівників, мають кращий імідж на ринку праці та серед споживачів. Це сприяє залученню талановитих фахівців та зміцненню довіри споживачів до продукції або послуг компанії.

Вплив на фінансові результати підприємства:

Витрати на покращення умов праці та охорони праці можна розглядати як інвестиції, що приносять значний економічний зиск.

Зменшення простоїв виробництва. Запобігання нещасним випадкам та аваріям на виробництві знижує кількість простоїв, що сприяє безперервності виробничих процесів та зростанню обсягів випуску продукції.

Підвищення якості продукції. Поліпшення умов праці зменшує кількість дефектів та помилок у виробництві, що підвищує якість кінцевого продукту та знижує витрати на його доопрацювання або повернення.

Впровадження сучасних технологій та методів управління:

Використання сучасних технологій та методів управління охороною праці також сприяє економічним вигодам. Зокрема, автоматизація процесів моніторингу та контролю за умовами праці дозволяє виявляти та оперативно реагувати на потенційні небезпеки, мінімізуючи ризики та витрати, пов'язані з аваріями та інцидентами.

Відповідно до матеріалів, опублікованих на agrosvit.info, впровадження сучасних систем управління охороною праці може включати:

Використання систем дистанційного моніторингу. Це дозволяє в реальному часі відстежувати умови праці та швидко вживати заходів для усунення виявлених проблем.

Інтеграція програмного забезпечення для управління ризиками. Використання спеціалізованого ПЗ допомагає ефективно управляти ризиками, проводити аналіз даних та планувати заходи для покращення умов праці [13].

Додаткові аспекти економічного значення:

Зменшення витрат на страхування. Підприємства, які активно впроваджують заходи з охорони праці, можуть отримати знижки на страхові премії завдяки зниженню ризиків виробничих травм і нещасних випадків. Це створює додаткову економію коштів.

Збільшення конкурентоспроможності. Компанії, які демонструють високий рівень турботи про працівників, приваблюють більше клієнтів і партнерів, що дозволяє збільшити частку ринку і досягти кращих фінансових результатів.

Збереження та розвиток людського капіталу. Підтримка здоров'я працівників і створення сприятливих умов для їхньої праці сприяють розвитку

людського капіталу, що є важливим фактором успішного довгострокового розвитку підприємства.

Інноваційні технології у сфері охорони праці також включають впровадження віртуальної реальності для тренування працівників в умовах потенційно небезпечних ситуацій.

Це не тільки забезпечує реалістичність навчання, але й дозволяє знизити ризики професійних травм шляхом імітації реальних умов безпеки на робочому місці.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання дипломної роботи було розроблено інформаційний портал для студентів з використанням сучасних технологій, таких як ChatGPT, Copilot Designer та стек веб-технологій. Основною метою проєкту було створення повноцінного сайту без команди, використовуючи можливості штучного інтелекту як допоміжного інструменту.

Основні досягнення проєкту:

Планування та проєктування:

Виконано детальний аналіз вимог до системи, визначено основні функціональні можливості та нефункціональні вимоги.

За допомогою ChatGPT було розроблено структуру сайту, включаючи основні розділи: освітній портал, інтернет-магазин комп'ютерної техніки, вибір спеціальностей для вступу до університетів.

Розроблено діаграми послідовності, діяльності та використання, що відображають логіку роботи системи та взаємодію користувачів із застосунком.

Реалізація та Використання AI Технологій:

За допомогою Copilot Designer були згенеровані зображення для сайту, що значно спростило та пришвидшило процес розробки дизайну.

ChatGPT використовувався для написання текстів, створення контенту та надання рекомендацій щодо оптимізації та усунення помилок.

Реалізовано основні функціональні можливості освітнього порталу та інтернет-магазину.

Функціональні Можливості Системи:

Освітній портал: розміщення статей про програмування, можливість пошуку та перегляду статей.

Інтернет-магазин: можливість перегляду товарів, додавання товарів до кошика, створення відгуків.

Вибір спеціальностей для вступу до університетів: можливість перегляду доступних спеціальностей, вибір спеціальності з отриманням знижки на товар в інтернет-магазині.

Публікація університетських пропозицій: університети можуть публікувати свої пропозиції, які відображаються на порталі.

Тестування та Оптимізація:

Проведено серію навантажувальних тестів для оцінки продуктивності системи при різній кількості одночасних користувачів (5, 10, 25, 50).

Тести показали, що система здатна обробляти збільшене навантаження, хоча при значному збільшенні кількості користувачів спостерігалось зростання часу відгуку.

Було виявлено та задокументовано декілька багів, таких як некоректне відображення фото товарів, помилки при додаванні товарів до списку бажань, проблеми з відкриттям сторінок та відображенням банерів на головній сторінці. Всі ці проблеми були оперативно усунені.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Інформація про ChatGPT [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<https://openai.com/chatgpt/>]
2. Microsoft Copilot Designer [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<https://copilot.microsoft.com/images/create>]
3. HTML, CSS, and JavaScript All in One: Covering HTML5, CSS3, and ES6, Sams Teach Yourself by Julie Meloni, Jennifer Kyrnin. 2018. 800с.
4. HTML and CSS: Design and Build Websites by Jon Duckett. 2014. 512с.
5. Use case diagram [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>]
6. Activity diagram [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<https://www.smartdraw.com/activity-diagram/>]
7. Sequence diagram [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Sequence_diagram]
8. Тестування продуктивності [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/performance-testing/>]
9. About BlazeMeter [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<https://www.blazemeter.com/product/blazemeter>]
10. Bug report [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<https://qalight.ua/baza-znaniy/bug-report/>]
11. Інженерна психологія: курс лекцій / Укладач: С.О. Гура. – Х.: НУЦЗ України, 2016. – 127 с.
12. Безпека життєдіяльності - Я. І. Бедрій 2009. 286с.
13. К. М. Дідур, С. П. Дмитрюк Економічна ефективність впровадження заходів з охорони праці [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [<http://www.agrosvit.info/?op=1&z=3116&i=6>].

ДОДАТКИ

УДК 004.41

Кравчук Т. – ст. гр. СП-41; Стоянов Ю. – к.т.н.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗРОБЦІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПОРТАЛУ ДЛЯ СТУДЕНТІВ

Kravchuk T.; Stoianov Y., PhD

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION PORTAL FOR STUDENTS

Ключові слова: штучний інтелект, веб-сайти, технології

Keywords: artificial intelligence, websites, technologies

У сучасному цифровому світі, де технології швидко змінюються, інтеграція штучного інтелекту в процес розробки веб-сайтів набуває все більшої вагомості. Ця технологія проникає в різні сфери нашого життя, змінюючи підходи до бізнесу, освіти та багатьох інших аспектів.

Зараз активно розвивається штучний інтелект, і він може дуже сильно допомогти розробникам у створенні веб-сайтів, що відповідають потребам сучасного користувача. Використання технологій ChatGPT та copilot designer сприятиме у створенні сайту, що відповідатиме потребам користувачів.

Розуміння та впровадження штучного інтелекту в розробці веб-сайтів відкриває широкі перспективи для покращення функціональності, ефективності та користувацького досвіду. Ці технології допоможуть у створенні інтерактивних функцій та забезпечать зручний доступ до інформації для користувачів.

Основні компоненти проекту включають в себе інтерактивний інформаційний ресурс, де користувачі можуть знайти не лише матеріали для навчання програмування, але й різноманітні приклади, що допомагають у їхньому зростанні як спеціалістів. При цьому, додатковою функціональністю є інтернет-магазин комп'ютерної техніки, що розширює можливості порталу та забезпечує користувачів не лише інформацією, але й можливістю придбати необхідне обладнання для навчання та розвитку.

Створення такого інформаційного порталу вимагає не лише технічних навичок, але й здатності добре розуміти потреби та очікування цільової аудиторії. Крім того, він відображає парадигму сучасного бізнесу, де інвестиції в інформаційні технології стають стратегічним рішенням для досягнення конкурентних переваг.

Такий проект відповідає сучасним вимогам ринку та відкриває нові можливості для користувачів у здобутті знань та розвитку в інформаційних технологіях. Поєднання штучного інтелекту з веб-технологіями допомагає у розробці сайту. Така інтеграція сприяє створенню середовища, яке відповідає потребам користувачів.

Література

1. Огляд технології ChatGPT - документація OpenAI. URL: <https://openai.com/chatgpt>
2. Стаття "Microsoft Copilot Designer: A Revolutionary Tool for Web Development" Medium. URL: <https://medium.com/@saurabhsingh802213/microsoft-copilot-designer-b65c90c729b4>

Додаток Б - Диск з роботою