

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

_____ Світлана ВАЩЕНКО

_____ 2023р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавр

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,

освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування»

на тему: «Web-додаток підтримки вибору курсів з онлайн навчання»

Здобувача(ки) групи ІТ-92 Плющик Ольги Олегівни
(шифр групи) (прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ (підпис)

Ольга ПЛЮЩИК

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник старший викладач кафедри ІТ, к.т.н. Ольга БОЙКО
(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ) (підпис)

Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. зав. кафедри ІТ

_____ С.М. Ващенко

«__» _____ 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ**

Плющик Ольга Олегівна

1 Тема роботи Web-додаток підтримки вибору курсів з онлайн навчання

Керівник роботи Бойко Ольга Василівна, к.т.н. _____,

затверджені наказом по університету № 0588-VI від «29» травня 2023 р. _____

2 Строк подання студентом роботи «__» _____ 2023 р.

3 Вхідні дані до роботи технічне завдання на розробку web-додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання _____

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) аналіз предметної області, проектування web-додатку, розробка web-додатку _____

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

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Оформлення планування робіт	24.02.2023 – 03.03.2023	
2	Оформлення технічного завдання	04.03.2023 – 08.03.2023	
3	Аналіз предметної області	09.03.2023 – 23.03.2023	
4	Проектування web-додатку	24.03.2023 – 31.03.2023	
5	Розробка web-додатку	01.04.2023 – 15.05.2023	
6	Тестування web-додатку	16.05.2023 – 23.05.2023	
7	Завантаження web-додатку на хостинг	24.05.2023 – 31.05.2023	
8	Оформлення пояснювальної записки	01.06.2023 – 07.06.2022	

Студент _____
(підпис)

Ольга ПЛЮЩИК

Керівник роботи _____
(підпис)

к.т.н., Ольга БОЙКО

РЕФЕРАТ

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра «Web-додаток підтримки вибору курсів з онлайн навчання».

Пояснювальна записка складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел із 18 найменувань, додатків. Загальний обсяг роботи – 92 сторінок, у тому числі 52 сторінок основного тексту, 1 сторінки списку використаних джерел, 22 сторінок додатків.

Кваліфікаційну роботу бакалавра присвячено розробці web-додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання. Створення даного проекту забезпечить допомогу користувачам у процесі вибору курсів, здобуття нових користувачів, демонстрація різних видів онлайн курсів, придбання цікавого вам курсу та додавання відгуків відповідно до web-додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання.

Перший розділ цієї роботи включає огляд проведених досліджень в області, яка стосується тематики проекту, а також аналіз існуючих аналогів розроблюваного web-додатку. Були сформульовані мета та задачі проекту.

Другий розділ даної роботи розглядає структурно-функціональне моделювання, побудову UML діаграм, а також проектування бази правил та бази даних. В результаті було створено кілька діаграм, включаючи контекстну діаграму IDEF0 та її декомпозицію, діаграму варіантів використання, дві діаграми діяльності та дві діаграми послідовності.

У третьому розділі приведено детальний опис визначеної архітектури web-додатку, а також процес розробки, методи та підходи до розробки додатку.

Результатом проведеної роботи є готовий та працездатний web-додаток, розміщений на хостингу.

Ключові слова: HTML, CSS, JavaScript, бази даних, курси, онлайн навчання.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1 Аналіз предметної області	8
1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій	8
1.2 Аналіз програмних продуктів – аналогів	8
определена.	
1.3 Постановка задачі	Ошибка! Закладка не определена.
2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-САЙТУ	22
2.1 Структурно-функціональне моделювання процесу розробки web- додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання	22
2.2 Моделювання варіантів використання web-додатку	26
2.3. Моделювання діаграм діяльності	28
2.4. Проектування бази даних web-додатку	34
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ	35
3.2. Реалізація web-додатку	38
3.3 Робота користувача з web-додатком	48
3.4. Робота адміністратора з web-додатком	58
ВИСНОВКИ	63
ДОДАТОК А. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ	66
ДОДАТОК Б. Планування робіт	77

ВСТУП

У сучасному цифровому світі онлайн-навчання набуває все більшої популярності і стає доступним засобом освіти для мільйонів людей по всьому світу. Широкий спектр онлайн-курсів, що пропонується різними платформами, надає можливість навчатися новим навичкам, поглиблювати знання та розвиватися у вибраній галузі. Однак, зі зростанням кількості курсів з'являється складність вибору найбільш підходящих курсів, які відповідають інтересам та метам користувачів.

Враховуючи цю актуальність, метою даної дипломної роботи є розробка веб-додатку з підтримки вибору курсів з онлайн-навчання. Цей додаток буде надавати користувачам зручні та персоналізовані інструменти для пошуку, порівняння та вибору курсів, що відповідають їхнім потребам та метам. Додаток буде допомагати користувачам знайти найкращі ресурси для навчання, забезпечуючи їхній успіх у цифровій освіті.

Такий додаток може сприяти ефективному використанню часу та ресурсів користувачів, допомагаючи їм знаходити саме ті курси, які відповідають їхнім потребам і цілям. Він може надавати детальну інформацію про кожен курс, включаючи програму, тривалість, формат навчання та вартість, що дозволить зробити обґрунтований вибір.

Такий додаток може стати незамінним помічником для всіх, хто бажає пройти онлайн-навчання, починаючи від студентів, що шукають додаткові освітні можливості, до професіоналів, які прагнуть підвищити свою кваліфікацію та розвиватися в кар'єрі.

Завдання, які необхідно виконати для досягнення мети розробки веб-додатку з підтримки вибору курсів з онлайн-навчання:

– Опрацювати методичні рекомендації до виконання дипломної роботи, щоб забезпечити правильну структуру та оформлення роботи.

- Виконати огляд літературних джерел та провести дослідження існуючих програмних продуктів, що використовуються для онлайн-навчання та вибору курсів. Оцінити їх переваги, недоліки та можливості, які можна використати для покращення розроблюваного додатку.
- Сформулювати постановку задачі, визначити функціональні та нефункціональні вимоги до розроблюваного додатку. Розглянути основні функції, які має виконувати додаток, такі як пошук курсів, фільтрація за різними параметрами, відображення деталей курсів тощо.
- Провести функціональне моделювання додатку, що дозволить детально описати послідовність дій та логіку взаємодії компонентів додатку.
- Вибрати оптимальну засоби програмної реалізації додатку, з урахуванням функціональних вимог.
- Виконати програмну реалізацію додатку, використовуючи обрані засоби та згідно розроблених функціональних моделей, розроблених на попередніх етапах.
- Провести тестування додатку для забезпечення його якості та виявлення можливих помилок або недоліків.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Огляд останніх досліджень і публікацій

У сучасному світі онлайн навчання набуває все більшої популярності, і існує безліч платформ, що надають доступ до різноманітних онлайн курсів. Однак, зробити вибір серед цих платформ може бути складною задачею для користувача. Цей звіт пропонує оглядати останні дослідження і публікації, що стосуються порівняння платформ для пошуку онлайн курсів, з метою отримання об'єктивної інформації для розробки web-додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання.

Завдяки розвитку інтернет-технологій і платформ для онлайн навчання, користувачі мають унікальну можливість вибирати з багатой палітри курсів, що пропонуються в різних областях знань.

Однак, зробити вибір оптимальної платформи для онлайн навчання може бути викликом для багатьох людей. Існує безліч платформ, що пропонують курси з різних галузей і в різних форматах. Кожна з цих платформ має свої особливості, переваги та недоліки. Отже, користувачам необхідно мати доступ до об'єктивної інформації, яка допоможе їм зробити осмислений вибір та знайти найкращу платформу для своїх потреб у навчанні.

З метою допомоги користувачам у виборі оптимальних платформ для онлайн навчання, цей проект пропонує створення web-додатку під назвою "Web-додаток підтримки вибору курсів з онлайн навчання". Метою цього додатку є надання зручного та ефективного інструменту для пошуку та вибору курсів, доступних в онлайн середовищі.

Платформи для онлайн навчання відіграють важливу роль у наданні доступу до освіти та сприяють особистому і професійному розвитку людей у

всьому світі. Ось деякі способи, якими платформи онлайн навчання допомагають людям:

Глобальний доступ до знань: Платформи онлайн навчання дозволяють отримати доступ до курсів з будь-якого місця з доступом до Інтернету. Це розширює можливості навчання для людей у віддалених регіонах, де може бути обмежений доступ до традиційної освіти. Вони також надають можливість вчитися з використанням мобільних пристроїв, що дозволяє навчатися в будь-який зручний час.

Широкий вибір курсів і предметів: Платформи онлайн навчання пропонують різноманітні курси з різних галузей знань, від академічних предметів до навичок розвитку особистості та професійних навичок. Люди можуть вибрати курси, що найкраще відповідають їхнім інтересам, цілям та потребам, незалежно від своєї географічної локації.

Гнучкість навчання: Онлайн курси дозволяють навчатися власним темпом і з урахуванням індивідуального графіку. Люди можуть вибирати, коли і як довго вони бажають вчитися. Це особливо корисно для тих, хто має зайнятий графік або сімейні обов'язки, оскільки вони можуть пристосувати навчання до свого розкладу[1].

Переваги платформ для онлайн навчання:

- гнучність та зручність: Онлайн навчання дозволяє людям вчитися за своїм власним графіком і з будь-якого місця з доступом до Інтернету. Це забезпечує зручність і гнучкість для студентів, які можуть навчатися під час робочих годин, вечорами або навіть у вільний від роботи час;
- широкий вибір курсів: Платформи для онлайн навчання надають широкий спектр курсів з різних галузей знань. Це дозволяє студентам вибрати саме ті курси, які відповідають їхнім інтересам, потребам та кар'єрним цілям;

- взаємодія та співпраця: Багато платформ для онлайн навчання пропонують можливості взаємодії та співпраці з іншими студентами через форуми, чати, вебінари тощо. Це створює можливість обговорення тем, взаємного навчання та обміну досвідом зі співстудентами з усього світу;
- більш доступні вартості: У порівнянні з традиційними курсами, онлайн курси часто коштують менше. Вони не вимагають додаткових витрат на проїзд, проживання або підручники, що робить їх більш доступними для багатьох студентів.

Недоліки платформ для онлайн навчання:

- відсутність нагляду та самодисципліна: Онлайн навчання вимагає від студентів високого рівня самодисципліни та самоорганізації. Без присутності фізичного викладача або класу, студентам може бути складніше встановити розклад навчання та дотримуватися його. Це може призвести до відкладання навчання на потім або недостатньої уваги до матеріалу;
- обмежений доступ до практичних занять: Деякі предмети вимагають практичної діяльності та навичок, які можуть бути складні для розвитку в онлайн середовищі. Наприклад, практичні заняття в лабораторіях, майстер-класи або практикумів можуть бути важкими для проведення в онлайн форматі, що може обмежувати можливості студентів отримати практичний досвід; технічні проблеми та залежність від технологій: Онлайн навчання вимагає наявності стабільного Інтернет-з'єднання та доступу до комп'ютера або мобільного пристрою. Технічні проблеми, такі як відсутність Інтернету або проблеми з обладнанням, можуть перешкоджати навчанню та завдавати затримки.

Онлайн платформи допомагають людям з різних сфер та потребами. Вони надають можливість отримувати нові знання, розвивати навички та

покращувати кар'єрні перспективи. Студенти можуть навчатися власним темпом, вибирати курси, що відповідають їхнім інтересам, і отримувати доступ до якісної освіти без обмежень географічного розташування. Крім того, взаємодія зі студентами з різних країн та культур розширює горизонти та сприяє розумінню та толерантності[2].

Проте, варто зазначити й недоліки онлайн навчання. Відсутність безпосереднього контакту з викладачем та студентами може зменшити особисту взаємодію та мотивацію. Також, деякі предмети, які вимагають практичних навичок, можуть бути складніше викладати в онлайн форматі. Технічні проблеми та залежність від технологій також можуть стати перешкодою для успішного навчання.

Отже, платформи для онлайн навчання відкривають нові горизонти в освіті та надають багато переваг для студентів. Проте, важливо зберігати баланс та враховувати індивідуальні потреби та умови кожного студента. Онлайн навчання не є універсальним рішенням для всіх і може не відповідати потребам деяких осіб. Традиційні форми навчання також мають свою цінність і важливість, зокрема особистий контакт з викладачем та студентами, практичні заняття та взаємодія в реальному класичному середовищі.

Отже, платформи для онлайн навчання відкривають нові можливості та перетворюють підхід до освіти. Вони стали важливим інструментом, що допомагає людям отримувати знання та розвиватися. Але вирішення, чи вибирати онлайн навчання чи традиційну форму, повинно базуватись на індивідуальних потребах, здатностях та умовах студента. Зрештою, освіта має бути насамперед ефективною, незалежно від формату, і сприяти розвитку індивідуального потенціалу кожної людини.

1.2 Аналіз програмних продуктів - аналогів

При створенні високоякісного web-додатку важливим кроком є аналіз наявних аналогів. Під час цього етапу слід приділити увагу таким критеріям, як дизайн, функціональність та зручність використання[3].

Аналіз програмних продуктів-аналогів дозволяє зрозуміти, які можливості та функції вже доступні на ринку та які потреби вони задовольняють. Це допомагає забезпечити ефективне використання існуючих рішень та уникнути повторної розробки функцій, які вже реалізовані в програмних продуктах-аналогах.

Програмні продукти-аналоги надають користувачам можливість шукати та вибирати курси з онлайн навчання залежно від їхніх потреб. Вони надають розширений каталог курсів. Користувачі можуть переглядати опис курсів та відгуки інших студентів, а також успішно завершили курс.

Платформи для пошуку онлайн курсів також надають функції організації навчання, такі як відеоуроки, завдання, тести та змагання. Вони дозволяють студентам навчатися власним темпом та в зручний для них час.

З метою визначення вимог до майбутнього web-додатку, було проведено дослідження існуючих аналогів веб-додатків.

Розглянемо на прикладі web-додаток Coursera[12] (рис. 1.1).

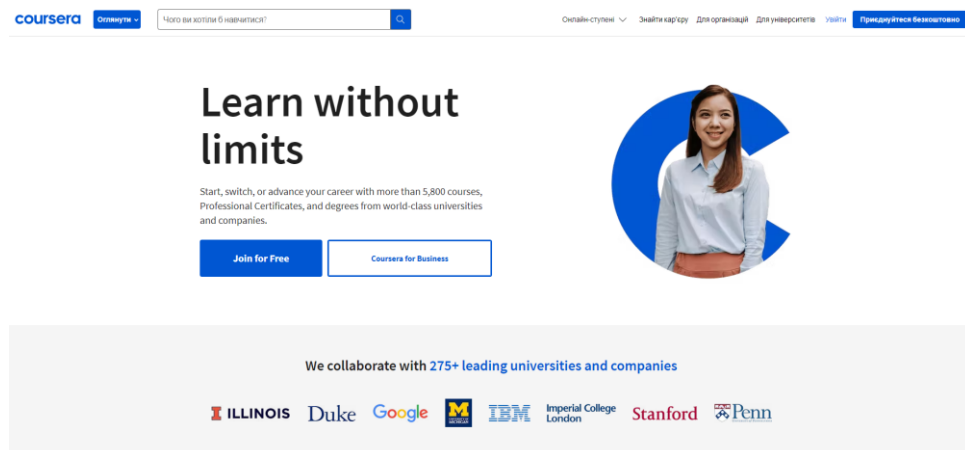


Рисунок 1.1 – Головна сторінка web-додатку “ Coursera ”

Coursera є однією з провідних платформ для онлайн навчання, яка співпрацює зі світовими університетами та навчальними установами. Вона пропонує широкий вибір курсів з різних галузей, включаючи науку, технології, мистецтво, гуманітарні науки та інші. Користувачі можуть шукати курси за темою, мовою, рівнем складності та іншими параметрами.

Веб-додаток Coursera відомий своєю зручністю та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом. Основні функції та елементи додатку розташовані в доступних і легко зрозумілих розділах, що полегшує користування платформою для широкого кола користувачів.

Нижче наведені особливості, які роблять веб-додаток Coursera зручним та інтуїтивно зрозумілим:

- навігація: Веб-додаток Coursera має чітку та логічну систему навігації, що дозволяє користувачам швидко знаходити потрібні функції та розділи. Головне меню зазвичай містить основні розділи, такі як каталог курсів, профіль користувача, панель управління та інші (рис. 1.2).

- пошук курсів: Coursera пропонує потужний пошуковий інструмент, який дозволяє користувачам шукати курси за ключовими словами, темами, мовою, університетами та іншими параметрами. Це дозволяє знайти потрібний курс швидко та ефективно (рис. 1.3).

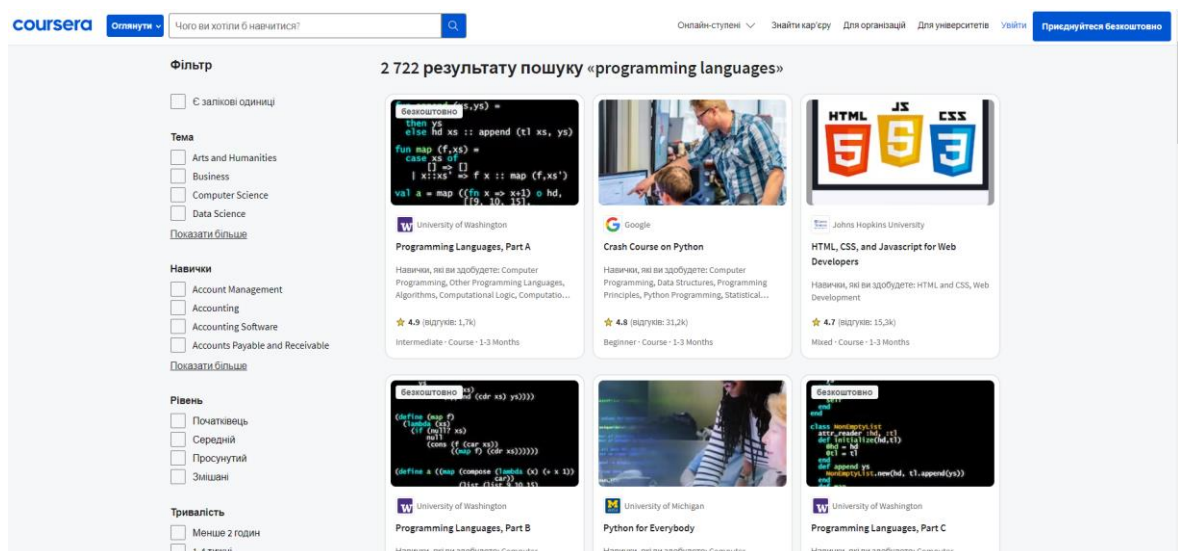


Рисунок 1.2 – Сторінка курсів у web-додатку “ Coursera ”

Огляд > Комп'ютерні науки > Розробка мобільних і веб-програм

Пропонує
JOHNS HOPKINS UNIVERSITY

HTML, CSS та JavaScript для веброзробників

★★★★★ 4.7 15 320 оцінок | 96%

Yaakov Chaikin

Зареєструватися безкоштовно
Повнітьсь за тривар.

Доступна фінансова допомога

952 480 уже записалися

Інформація Викладачі Навчальний план Рецензії Опції реєстрації Поширені запитання

Про цей курс
Нещодавно переглянуто: 1 116 203

Do you realize that the only functionality of a web application that the user directly interacts with is through the web page? Implement it poorly and, to the user, the server-side becomes irrelevant! Today's user expects a lot out of the web page: it has to load fast, expose the desired service, and be comfortable to view on all devices: from a desktop computers to tablets and mobile phones.

In this course, we will learn the basic tools that every web page coder needs to know. We will start from the ground up by learning how to

Показати все

НАВИЧКИ, ЯКІ ВИ ЗДОБУДЕТЕ

HTML JavaScript CSS Frameworks Cascading Style Sheets (CSS)

Гнучкі строки
Скиньте кінцеві терміни відповідно до свого графіка.

Придатний для поширення сертифікат
Отримайте сертифікат після завершення

100% онлайн
Почніть зараз і навчайтеся за власним розкладом.

Coursera Labs
Включає навчальні практичні проекти.

Рисунок 1.3 – Сторінка курсу у web-додатку “ Coursera ”

Розглянемо web-додаток “HappyMonday”[5] .

На першій сторінці (рис. 1.4) розміщені елементи навігаційного меню, вакансії, компанії, пошуковий рядок, контактна інформація та корисна інформація для користувачів. Ці елементи створюють зрозумілу структуру та навігацію для веб-додатку.

Happy Monday

Вакансії Компанії Навчання Медіа Спецпроекти Для бізнесу Корисне Увійти Еволюція

Робота має бути улюбленою, а понеділки — щасливими

Досліджуйте пропозиції від сучасних та інноваційних компаній, щоб зробити наступний крок у розвитку кар'єри

Читати медіа Дивитись вакансії

GENESIS MacPaw UNDP banda SIGMA intellias EY Readdle

Рисунок 1.4– Головна сторінка веб-додатку “ HappyMonday ”

З навігаційного меню (рис. 1.5) можна перейти до розділу "Вакансії"

The screenshot shows the 'Happy Monday' website interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: 'Вакансії', 'Компанії', 'Навчання', 'Медіа', 'Спецпроекти', 'Для бізнесу', 'Корисне', 'Увійти', and 'Еволюція'. Below the navigation bar is a sidebar titled 'ФІЛЬТРИ' (Filters) with the following sections:

- Професія** (Profession): Accounting, Finance / 59; Finance / 17; Grants & Fundraising / 18; Procurement / 15; Other finance / 6; Administrative / 48; Analytics / 32; Customer Support / 10.
- Спецпроекти** (Special Projects): Вакансії для героїв * / 66.
- Перевірені компанії** (Verified Companies): Вакансії перевірених компаній / 61.
- Рівень позиції** (Position Level): Без досвіду / 28; Junior / 99; Middle / 263; Senior / 135; Top / 22.
- Формат роботи** (Job Format): Повністю віддалено / 115; Гібридний / 231; В офісі / 249.

The main content area displays three job listings, each with a 'Гаряча вакансія' (Hot Job) tag and a 'Преміум компанія' (Premium Company) tag:

- Visual Designer до BetterMe**: BetterMe | IT Продуктові. Full-Time, Hybrid, Middle. 4 днів назад. Дізнайтесь, наскільки ця робота відповідає вашим кар'єрним цілям. Додати вподобання. Відгукнутися.
- Digital Маркетолог до IAMPM**: IAMPM | IT Продуктові. Full-Time, Remote, Middle. 4 днів назад. Дізнайтесь, наскільки ця робота відповідає вашим кар'єрним цілям. Додати вподобання. Відгукнутися.
- Online Media & Event PR Manager at Freedom Business Summit**: Freedom Business Summit. Full-Time, Part-Time, Remote. 4 днів назад. Дізнайтесь, наскільки ця робота відповідає вашим кар'єрним цілям. Додати вподобання. Відгукнутися.

Рисунок 1.5 – Сторінка вакансії у веб-додату “Happy Monday”

Обравши вакансію, можна відфільтрувати за різними категоріями. Доступно оформлена сторінка вакансій, є зрозуміла інформація, та великий список категорій.

На рис.1.6 представлена обрана вакансія.

Обравши вакансію бачимо інформацію про неї, тип зайнятості, рівень позиції та контактну інформацію.

The screenshot shows a job listing on the Happy Monday website. The header includes the Happy Monday logo and navigation links: Вакансії, Компанії, Навчання, Медіа, Спецпроекти, Для бізнесу, Корисне, Увійти, and Еволюція. The breadcrumb trail is ГОЛОВНА > ВАКАНСІЇ > BETTERME > VISUAL DESIGNER DO BETTERME.

The job listing is for a "Visual Designer до BetterMe" position. It is marked as a "Преміум компанія" (Premium company) and was posted "4 днів назад" (4 days ago). The company logo "BetterMe" is displayed with the tagline "Creating Happiness Within". The job type is listed as "Full-Time", "Hybrid", and "Middle". A purple button says "Податися на вакансію" (Apply for the job), and there is a bookmark icon.

A green box contains a percentage sign and the text "Дізнайтесь, наскільки ця робота відповідає вашим кар'єрним цілям" (Find out how well this job matches your career goals) and "Додати вподобання" (Add to favorites).

The description states: "BetterMe — компанія, яка розробляє IT-продукти у категорії здоров'я та дозволяє для людей різного віку та фізичних можливостей. Наші застосунки були завантажені понад 150 млн разів, ми входимо в категорію ТОП-3 за кількістю активних користувачів щомісяця в ніші Health&Fitness, а це означає, що понад 5 млн людей регулярно тренуються з нами." (BetterMe is a company that develops IT products in the health category and allows for people of different ages and physical capabilities. Our applications have been downloaded over 150 million times, we are in the TOP-3 category for the number of active users each month in the Health&Fitness niche, which means that over 5 million people regularly train with us.)

It continues: "Наразі шукаємо Visual Designer у бренд команду, яка постійно розвивається і живе дизайном та новими ідеями. У BetterMe ти зможеш втілювати своє креативне бачення у амбітних задачах, які підкоряють нішу Health&Fitness." (We are currently looking for a Visual Designer in the brand team, which is constantly developing and living with design and new ideas. At BetterMe, you will be able to implement your creative vision in ambitious tasks that conquer the Health&Fitness niche.)

The "Твої майбутні задачі:" (Your future tasks:) section lists:

- Розробляти брендінг компанії, підтримувати брендбук, покращувати та доповнювати його.
- Створювати промо лендінг для продукту, одягу, членджив та інших промокампаній, які

There is a "Податися на цю вакансію" (Apply for this job) button with a checkmark and the text "Це перевірена компанія" (This is a verified company). A purple button below it says "ПОДАТИСЯ НА ВАКАНСІЮ" (APPLY FOR THE JOB). Social media sharing icons for Facebook, Messenger, Telegram, WhatsApp, Email, and Print are also present.

Рисунок 1.6 – Інформація про вакансію у веб-додатку “HappyMonday”

Розглянемо веб-додаток «Andersen»[6]. На головній сторінці (рис. 1.7) розміщені навігаційне меню, вакансії, стажування, контактна інформація. З'являється відчуття того, що у веб-додатку не вистачає більше корисної інформації для користувача.

The screenshot shows the homepage of the Andersen People website. The header includes the Andersen People logo and navigation links: Вакансії, Стажування, Sales Internship, and Andersen Global. The main heading is "Твій новий формат роботи в IT" (Your new format of work in IT). Below it is a search bar with the text "Знайди свою позицію" (Find your position) and a search icon. There are several tags for job categories: Administration, JavaScript, GO, DevOps, Data Platform, .NET, Project management, BA & SA, Java, QA, PHP, and Architect.

A large image of a man in a suit is shown on the right side. Below it, there is a quote: "З усіх корпорацій я вибрав Andersen, де наймовірні умови для кар'єрного зростання для Senior-розробників." (Of all corporations, I chose Andersen, where the most favorable conditions for career growth for Senior developers.) Below the quote is the name "Ілля Вишневецький (35 років)" (Ilya Vishnevskiy (35 years)) and the title "Senior Golang Developer".

The footer shows the Windows taskbar with the search bar, taskbar icons, and system tray showing the time 11:57 PM and date 5/22/2023.

Рисунок 1.7 – Головна сторінка веб-додатку “Andersen”

Розділ вакансії, має фільтр та пошуковий рядок (рис. 1.8).

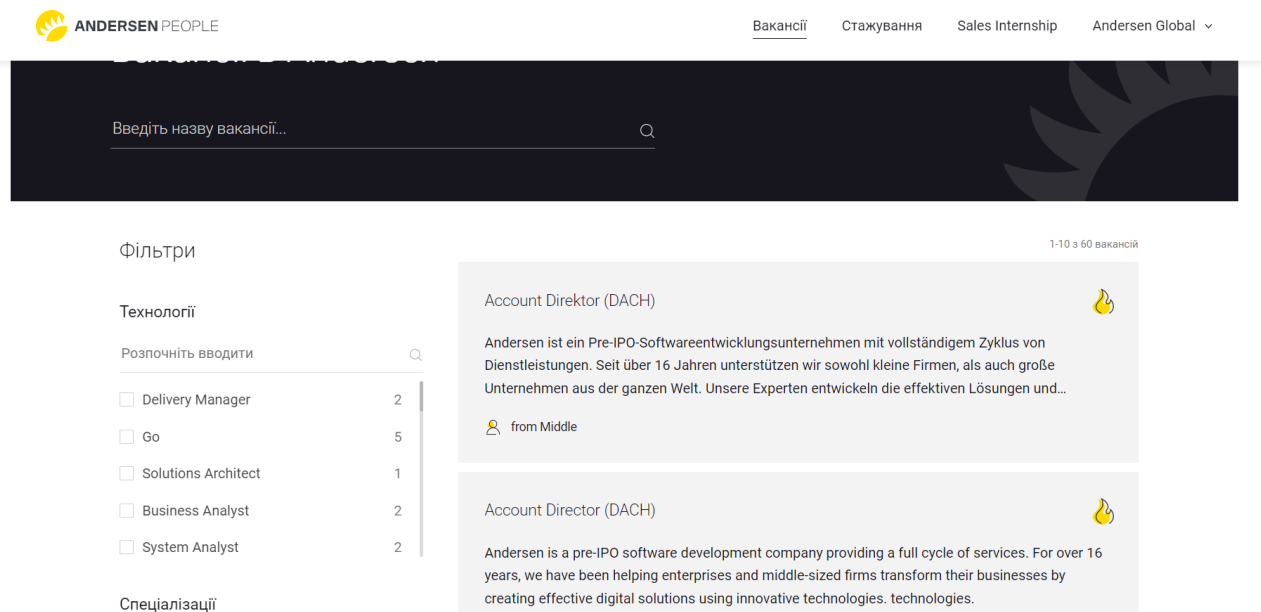


Рисунок 1.8 – Вигляд каталогу веб-додатку “ Andersen ”

Обравши вакансію, можна прочитати опис та надіслати резюме (рис. 1.9).

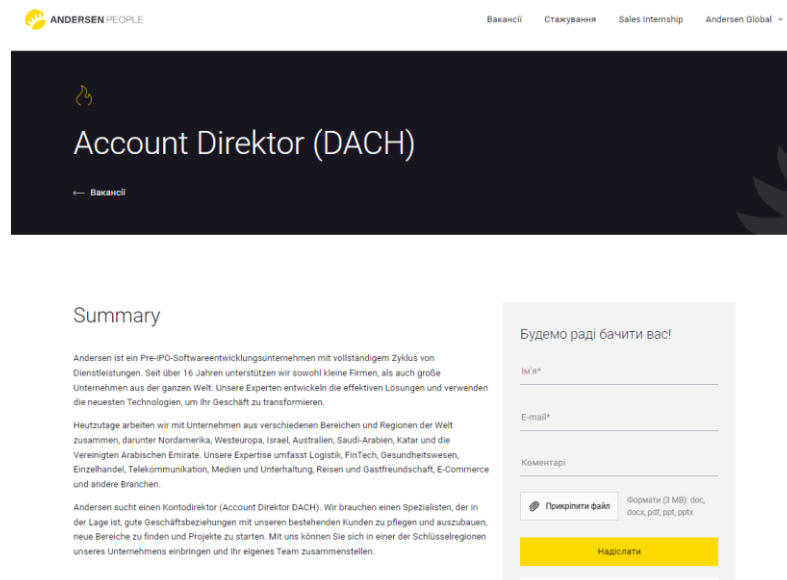


Рисунок 1.9– Сторінка товару веб-додатку “ Andersen ”

На рис.1.10 представлена розділ зі стажуванням. Є кнопка для заповнення форми.

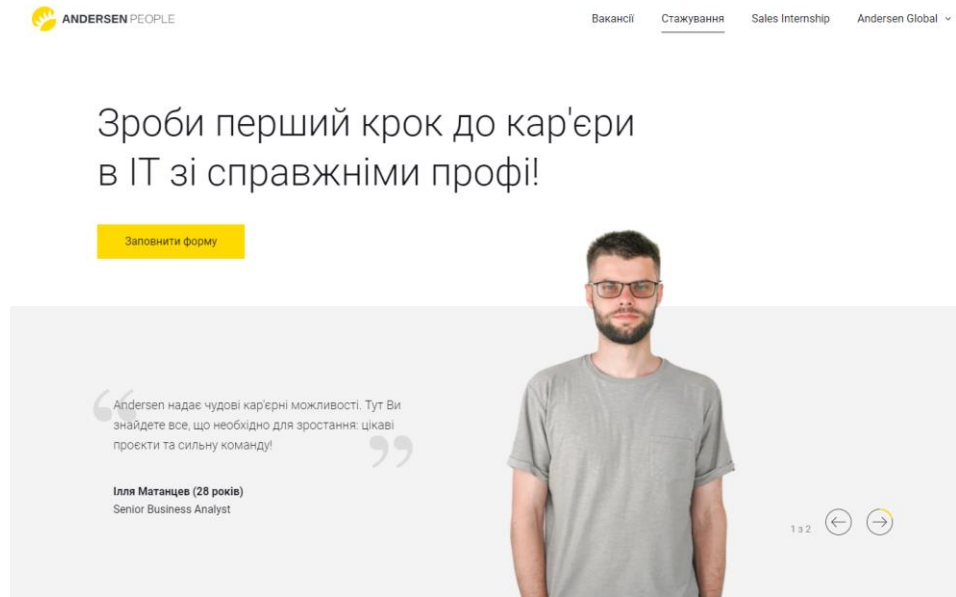


Рисунок 1.10– Сторінка вакансій веб-додатку “ Andersen ”

При обранні заповнення форми бачимо поля для заповнення контактної інформації (рис. 1.11).

Рисунок 1.11– Сторінка заповнення форми веб-додатку “ Andersen ”

Після детального аналізу аналогів веб-додатків, було визначено їх переваги та недоліки. Загалом, можна сказати, що “ HappyMonday ”

випереджає своїх конкурентів у деяких позиціях. Результати аналізу представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняльна таблиця характеристик аналогів веб-додатків

Характеристика	“	“ Andersen ”	“ Coursera ”
	Happy Monday ”		
Сучасний дизайн	+	+	+
Зручний інтерфейс	+	-	+
Інтерактивність	-	-	+
Посилання на соціальні мережі	+	+	+
Навігація	+	+	+
Реєстрація користувачів	+	+	+
Подача резюме	+	+	-
Наявність онлайн зв'язку з тех. підтримкою	+	-	-

При аналізі таблиці 1.1 можна помітити явні переваги та недоліки веб-додатків. Крім того, цей аналіз дозволяє сформулювати уявлення про те, який функціональний програмний продукт є більш зручним. Такий продукт повинен мати сучасний і відповідний контексту дизайн, зрозумілий інтуїтивний інтерфейс, зручну систему навігації та інтерактивність веб-сторінок.

1.3 Постановка задачі

Метою дипломної роботи є розробка веб-додатку з підтримки вибору курсів з онлайн-навчання, що надає користувачам зручну та персоналізовану платформу для ознайомлення з доступними курсами, здобуттям детальної інформації про кожен курс та наданням інструментів для вибору найбільш підходящих курсів для їхніх особистих потреб.

Завдання, які необхідно виконати для досягнення мети розробки веб-додатку з підтримки вибору курсів з онлайн-навчання:

- Опрацювати методичні рекомендації до виконання дипломної роботи, щоб забезпечити правильну структуру та оформлення роботи.
- Виконати огляд літературних джерел та провести дослідження існуючих програмних продуктів, що використовуються для онлайн-навчання та вибору курсів. Оцінити їх переваги, недоліки та можливості, які можна використати для покращення розроблюваного додатку.
- Сформулювати постановку задачі, визначити функціональні та нефункціональні вимоги до розроблюваного додатку. Розглянути основні функції, які має виконувати додаток, такі як пошук курсів, фільтрація за різними параметрами, відображення деталей курсів тощо.
- Провести функціональне моделювання додатку, що дозволить детально описати послідовність дій та логіку взаємодії компонентів додатку.
- Вибрати оптимальну засоби програмної реалізації додатку, з урахуванням функціональних вимог.
- Виконати програмну реалізацію додатку, використовуючи обрані засоби та згідно розроблених функціональних моделей, розроблених на попередніх етапах.
- Провести тестування додатку для забезпечення його якості та виявлення можливих помилок або недоліків.

Основні вимоги до веб-сайту:

- простий і зрозумілий інтерфейс програми;
- зручна взаємодія з сайтом;
- функціональність пошуку та фільтрації курсів з онлайн навчання за різними параметрами;
- можливість перегляду детальної інформації про курс, включаючи опис та відгуки користувачів.
- висока швидкодія та надійність роботи веб-сайту.адміністративний модуль для керування курсами та користувачами.
- повідомити користувача у разі вибору неправильної відповіді;
- перевірити та налагодити систему.

2 ПРОЕКТУВАННЯ WEB-САЙТУ

2.1 Структурно-функціональне моделювання web-додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання

Для успішної розробки web-додатку, який надає можливість вибору курсів з онлайн навчання, важливо ретельно розглянути як структурні, так і функціональні аспекти з метою створення ефективної та зручної для користувача платформи. У цьому розділі детально розглянемо основні роздуми та методології, що використовуються при моделюванні проекту, з фокусом на його функціонал та структуру.

Structured Analysis and Design Technique (SADT), яке розшифровується як методика структурованого аналізу та проектування[3], є візуальним засобом моделювання, який використовується у системному інженерінгу та розробці програмного забезпечення. Вона надає систематичний підхід до аналізу та проектування складних систем або процесів. SADT використовує набір графічних символів і позначень для зображення потоку інформації, дій і даних у системі. Цей метод дозволяє розбити систему на складові компоненти, розуміти взаємозв'язки між ними та виявляти можливості для поліпшення або оптимізації. Узагальнюючи, SADT сприяє аналізу, проектуванню та документуванню систем з метою підвищення їх ефективності та результативності.

IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) - це набір мови та методології моделювання, що використовуються для проектування, аналізу та документування систем і процесів. Вона входить до широкого спектру методів, відомих як IDEF (Integration Definition), і дозволяє створювати візуальні моделі, які уявно зображають функції та взаємозв'язки в системі. [12].

IDEF0 є системою моделювання, яка надає структурований підхід до розробки складних систем. Цей підхід полягає в розбитті системи на ієрархічні рівні деталізації, що дозволяє зрозуміти компоненти системи та їх взаємозв'язки. У графічній нотації IDEF0 використовуються блоки, стрілки та текстові анотації для відображення різних компонентів системи та їх взаємозв'язків.

У IDEF0 використовуються основні елементи, які включають:

- Вставки (функції) в IDEF0 є елементами, що відображають різні функції або види діяльності, які виконуються у системі. Кожен блок або вставка представляє конкретну операцію, завдання або процес, який перетворює вхідні дані на вихідні результати. Ці функції можуть бути поділені на більш дрібні підфункції, утворюючи ієрархічну структуру. Використання такої ієрархічної структури дозволяє зрозуміти складність та взаємозв'язки функцій у системі.
- Стрілки у IDEF0 використовуються для відображення потоку входів, виходів та елементів управління між функціями. Вони показують, як матеріали, дані або ресурси вводяться до функцій та як результати або продукти генеруються функціями. Стрілки служать для визначення залежностей між різними функціями і вказують на перехід даних або ресурсів від однієї функції до іншої.
- У методології IDEF0 передбачено можливість створення ієрархічних діаграм, які дозволяють докладніше розглянути складні системи. Ієрархічна діаграма дає загальне уявлення про систему, а діаграми на більш низькому рівні деталізації надають більш конкретну інформацію про функції та їх взаємозв'язки.
- Текстові анотації в методології IDEF0 використовуються для додаткового пояснення функцій та їх взаємозв'язків. Вони надають додаткову інформацію, таку як описи, показники ефективності,

обмеження або інші відповідні деталі, які допомагають зрозуміти контекст та особливості функцій системи.



Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма з точки зору створення додатку

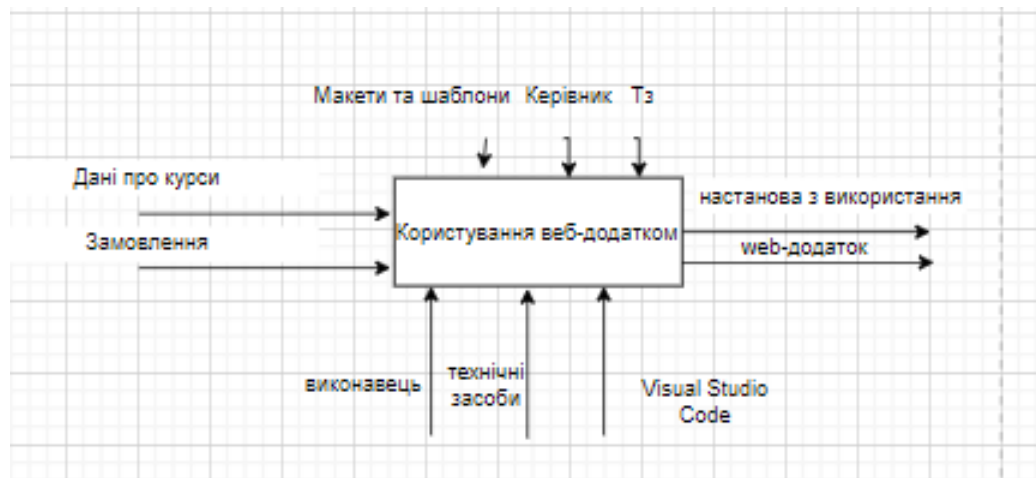


Рисунок 2.2 – Контекстна діаграма з точки зору використання додатку

Процес, позначений як "Розробка веб-додатку", включає компоненти, які вводяться під час процесу "Розробка веб-сайту". Ці компоненти включають контент і замовлення. Основним результатом цього процесу є створення веб-сайту разом з документом, що містить інструкції щодо його використання. Виконавцем цього процесу є розробник, а контроль за процесом здійснюється керівником дипломного проекту за допомогою технічної записки та шаблонів.

Під час аналізу діаграми декомпозиції можна виділити наступні етапи: створення структури сайту, розробка макету сайту, реалізація сторінок сайту, проведення тестування, розміщення web-додатку в інтернеті.

Таблиця 2.1 – Дані для діаграми декомпозиції

Підпроцес	Вхід	Управління	Механізм	Вихід
створення структури	замовлення	керівник	виконавець, Visual Studio Code	структура
розробка макету сайту	структура	ТЗ, шаблони, плагіни та мови програмування	виконавець, Visual Studio Code	ненаповнений сайт
реалізація сторінок	ненаповнений сайт	ТЗ, шаблони, плагіни та мови програмування	виконавець, Visual Studio Code	наповнений сайт
тестування	наповнений сайт	ТЗ	виконавець, Visual Studio Code	готовий до експлуатації сайт
розміщення веб-сайту в мережі інтернет	готовий до експлуатації сайт	ТЗ	виконавець	веб-сайт, настанова з використання

Діаграма першого рівня декомпозиції зображена на рисунку 2.3.

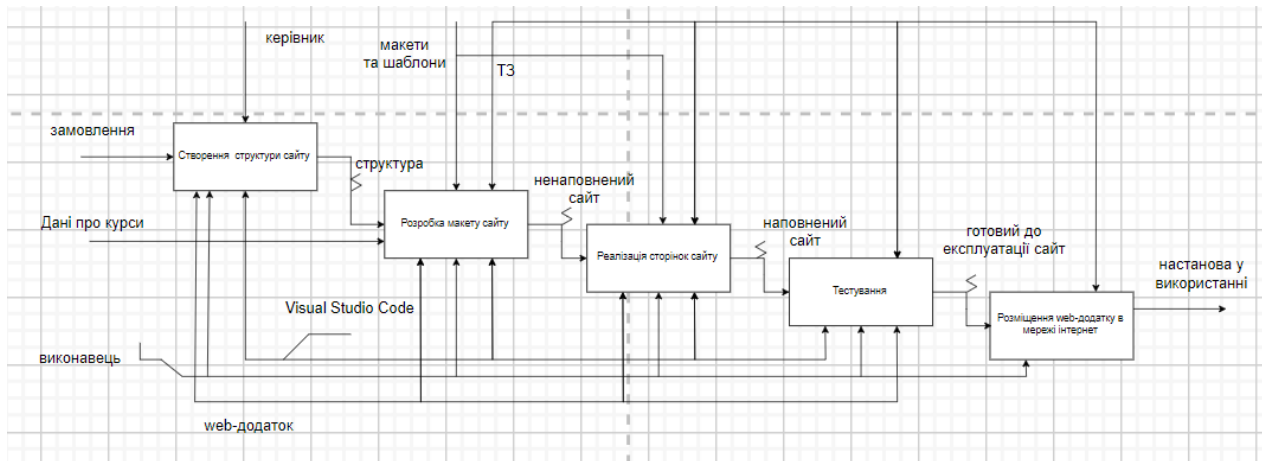


Рисунок 2.3 – Діаграма першого рівня декомпозиції IDEF0

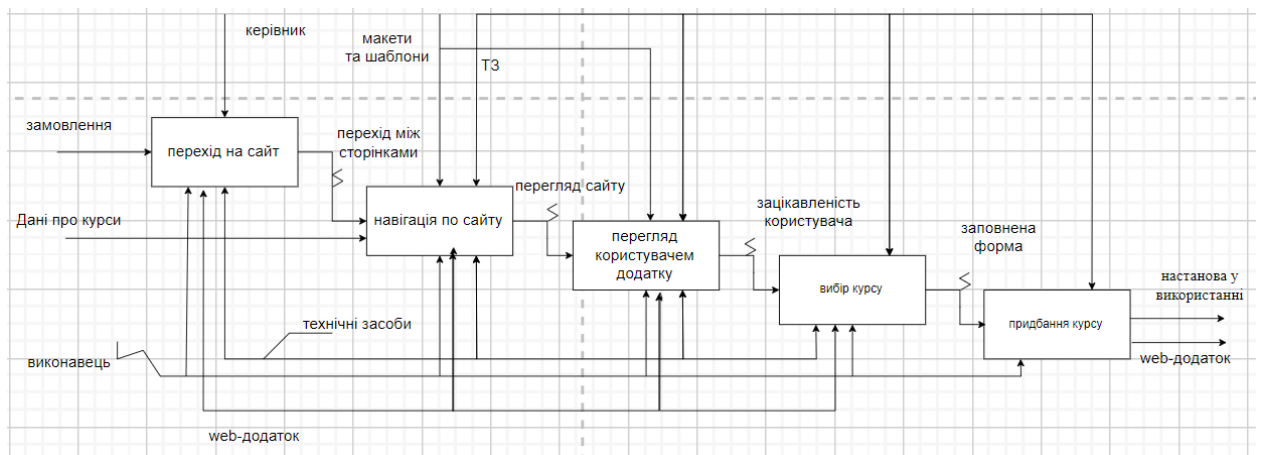


Рисунок 2.3 – Діаграма першого рівня декомпозиції IDEF0

2.2 Моделювання варіантів використання web-додатку

Етап розробки варіантів використання web-додатку є важливим кроком у процесі створення web-додатку, який спрямований на підтримку вибору курсів з онлайн навчання. Під час цього етапу проводиться аналіз різних сценаріїв та функціональних можливостей, що можуть поліпшити досвід користувача та задовольнити специфічні потреби цільової аудиторії. Ціль полягає в створенні різних варіантів, що дають можливість вибору та пристосування додатку для досягнення оптимального результату для користувачів.

У таблиці

2.2 наведені основні учасники (актори), які беруть участь у процесі, а в таблиці 2.3 міститься опис різних варіантів використання.

№	Актор	Опис
1.	Відвідувач	Один з учасників, який має доступ до веб-сайту, може ознайомитися з загальною інформацією про курси та має можливість залишити свої відгуки або коментарі.
2.	Адміністратор	Особа, відповідальна за адміністрування веб-сайту, має можливість управляти користувачами та курсами шляхом виконання таких дій, як редагування, перегляд та видалення. Можна переглядати інформацію, яку відвідувачі web-сайту залишили.
3.	База даних	Завантажує та зберігає дані про курси на web-сайті.

Таблиця 2.3 – Опис варіантів використання

№	Назва	Опис
1.	Авторизація	Дозволяє адміністратору авторизуватися на веб-сайті.
2.	Надання особистих даних відвідувачів	Відвідувачі мають змогу залишити відгуки та заповнити відповідну форму на придбання курсу у веб-додатку.
3.	Перегляд інформації у веб-додатку	Дозволяє відвідувачам веб-сайту переглядати основну інформацію про курси.
4.	Взаємодія з курсом	Дає можливість адміністратору додавати, редагувати та видалити роботи

5.	Налаштування контактної інформації	Можливість переходу по соціальним мережам курсів.
----	------------------------------------	---

Діаграма варіантів використання web-додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання відображається на рисунку 2.4.

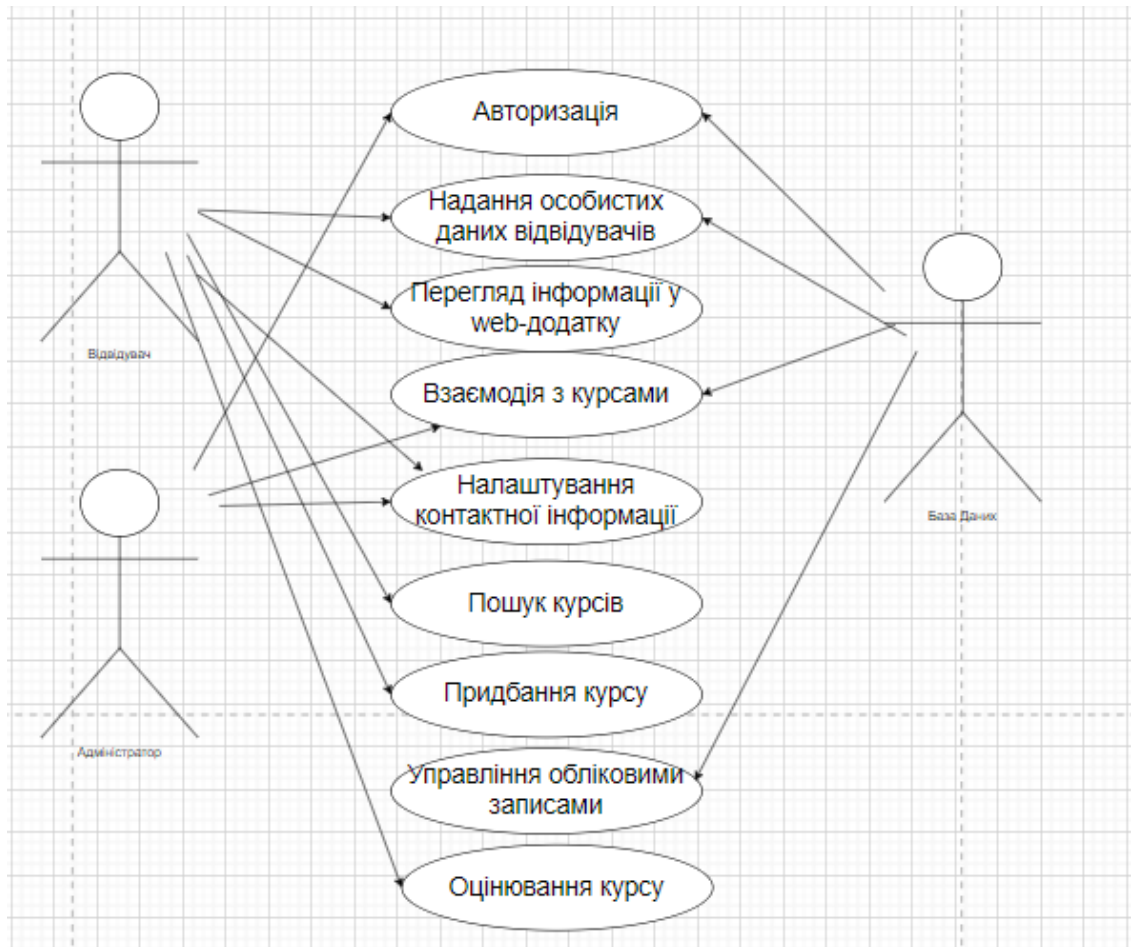


Рисунок 2.4 – Діаграма варіантів використання web-сайту

2.3. Моделювання діаграм діяльності

Діаграми діяльності та послідовності є цінними інструментами для аналізу та візуалізації потоку дій і взаємодій у web-додатку для підтримки виборів курсів з онлайн навчання. Ці діаграми дають чітке уявлення про

процеси і послідовності, пов'язані з навігацією додатком і доступом до різних функцій[14].

Діаграми діяльності ілюструють робочий процес і поведінку веб-сайту. Діаграми демонструють різні дії або завдання, які виконуються користувачами і системою, а також місця прийняття рішень і шляхи розгалуження. При моделюванні діаграм дій надається можливість визначити кроки, пов'язані з переглядом курсів, а також взаємодію з різними елементами які доступні користувачу.

З іншого погляду, діаграми послідовності зосереджені на взаємодії між різними компонентами системи. Вони ілюструють хронологічний порядок повідомлень, якими обмінюються різні сутності, такі як користувачі, веб-сервер і база даних.

Шляхом аналізу діаграм послідовності можна отримати уявлення про те, як компоненти взаємодіють між собою та обмінюються даними в певному порядку. Діаграми послідовності відображають динаміку функціонування веб-сайту, що включає дії користувачів, відповіді системи та потік інформації. Аналіз діаграм послідовності допомагає виявити можливі обмеження та проблеми.

Аналіз діаграм активності та послідовності є важливим кроком для виявлення залежностей, взаємодій та можливих проблем у функціональності та зручності використання web-додатку[13]. Діаграми активності та послідовності створюють графічне підґрунтя для команди розробників, що сприяє полегшенню комунікації та співпраці між розробниками і зацікавленими сторонами. Діаграми активності та послідовності виступають як візуальний фундамент для розробників, сприяючи зручній комунікації та ефективній співпраці між ними та зацікавленими сторонами.

На рисунках 2.5-2.12 зображено діаграми діяльності web-додатку..

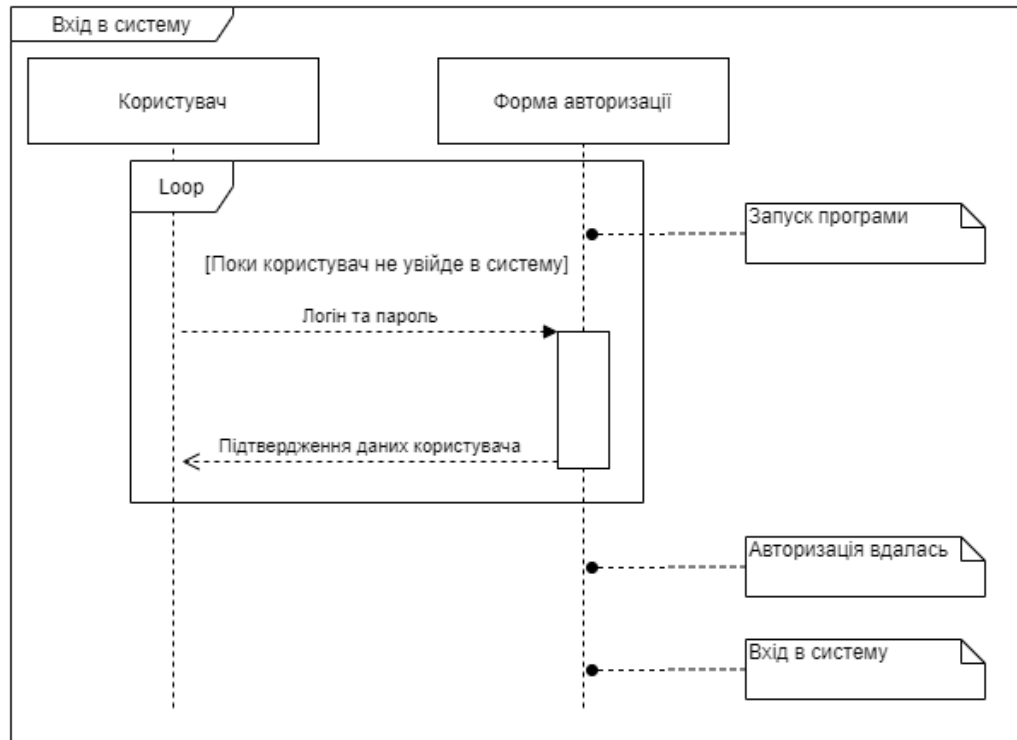


Рисунок 2.5 – Діаграма діяльності для модуля авторизації.

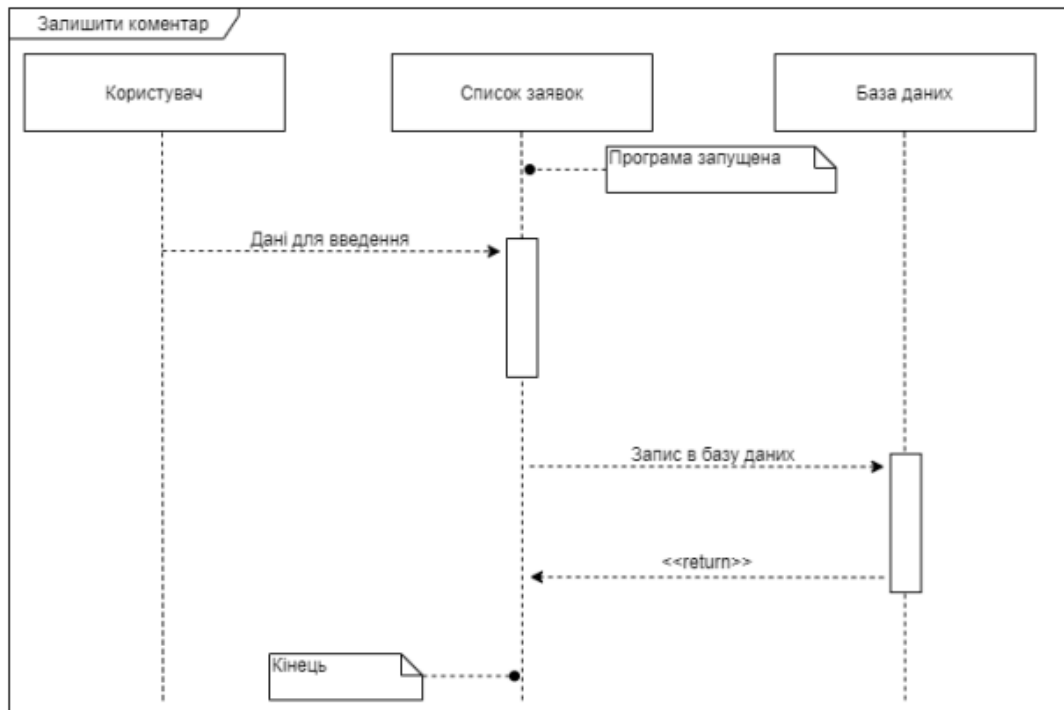


Рисунок 2.6 – Діаграма послідовності анотацій

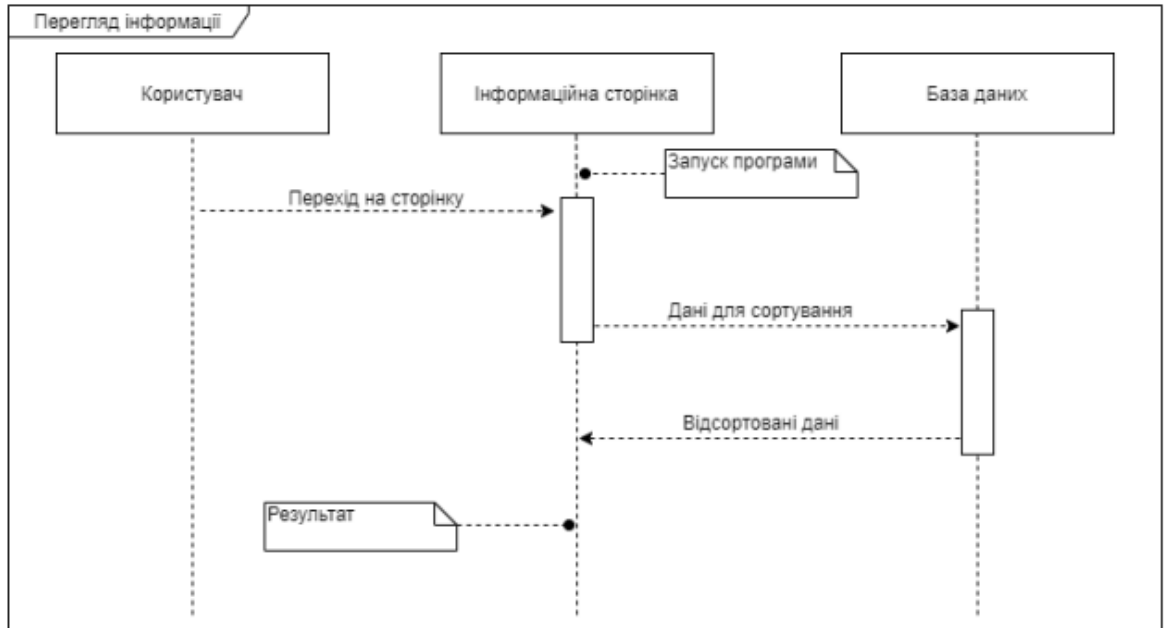


Рисунок 2.7 – Діаграма послідовності для перегляду інформації

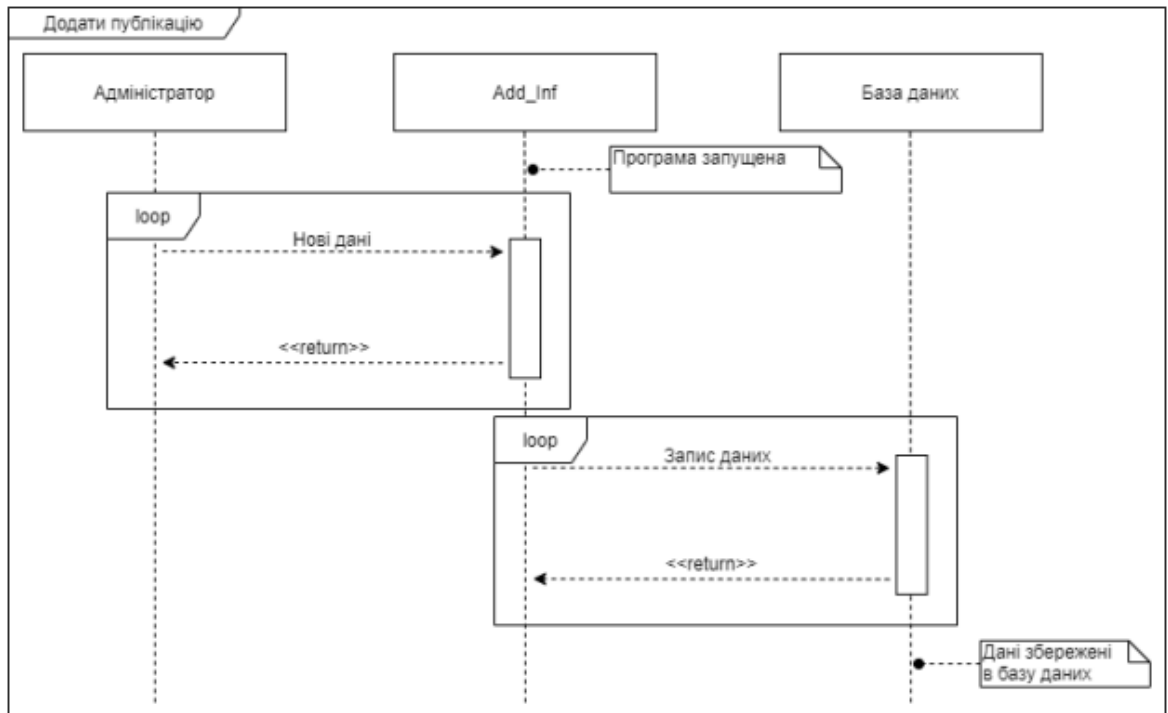


Рисунок 2.8– Діаграма послідовності додавання інформації

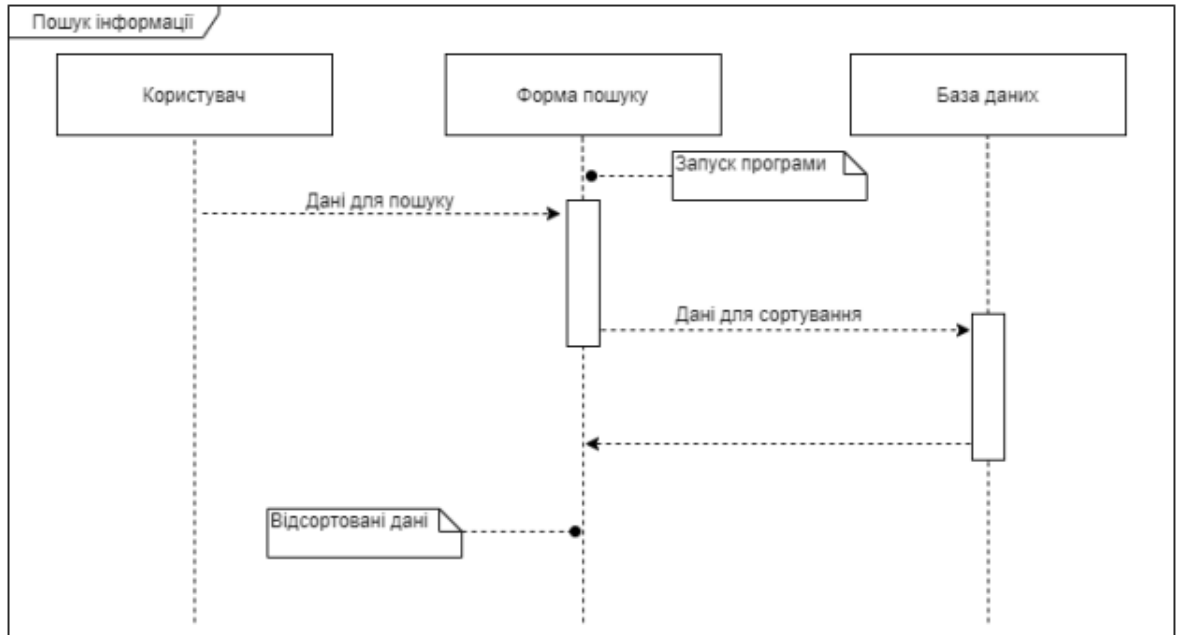


Рисунок 2.9 – Діаграма послідовності пошуку інформації

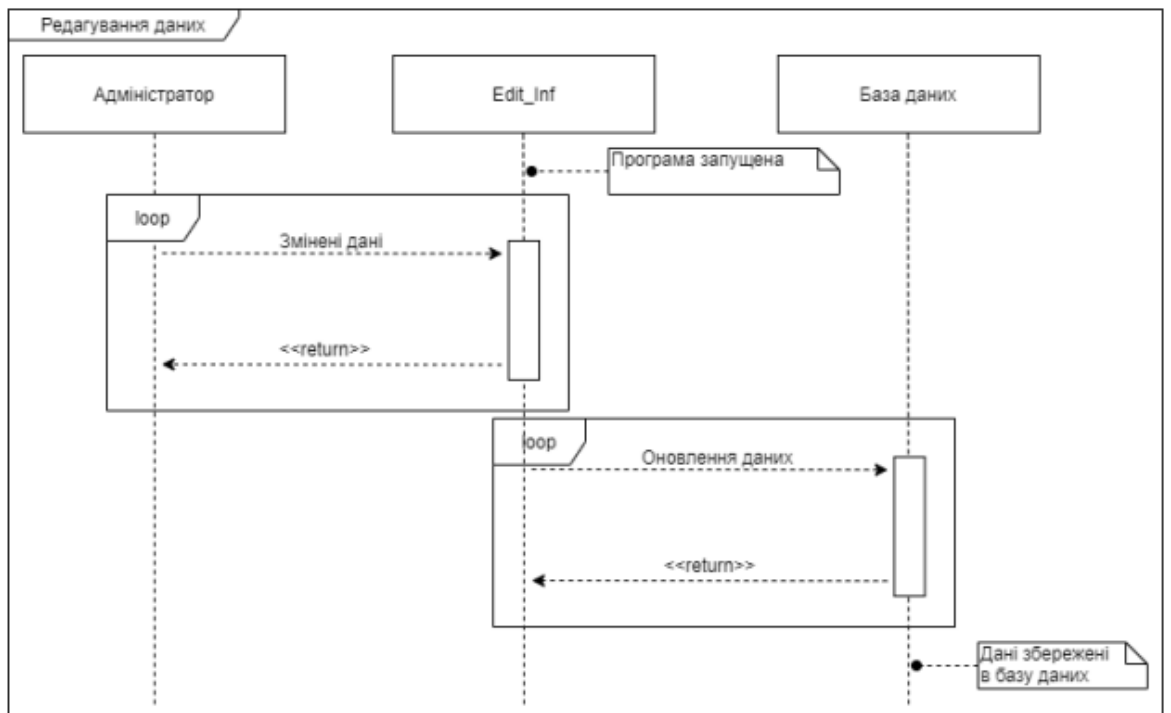


Рисунок 2.10 – Діаграма послідовності редагування інформації

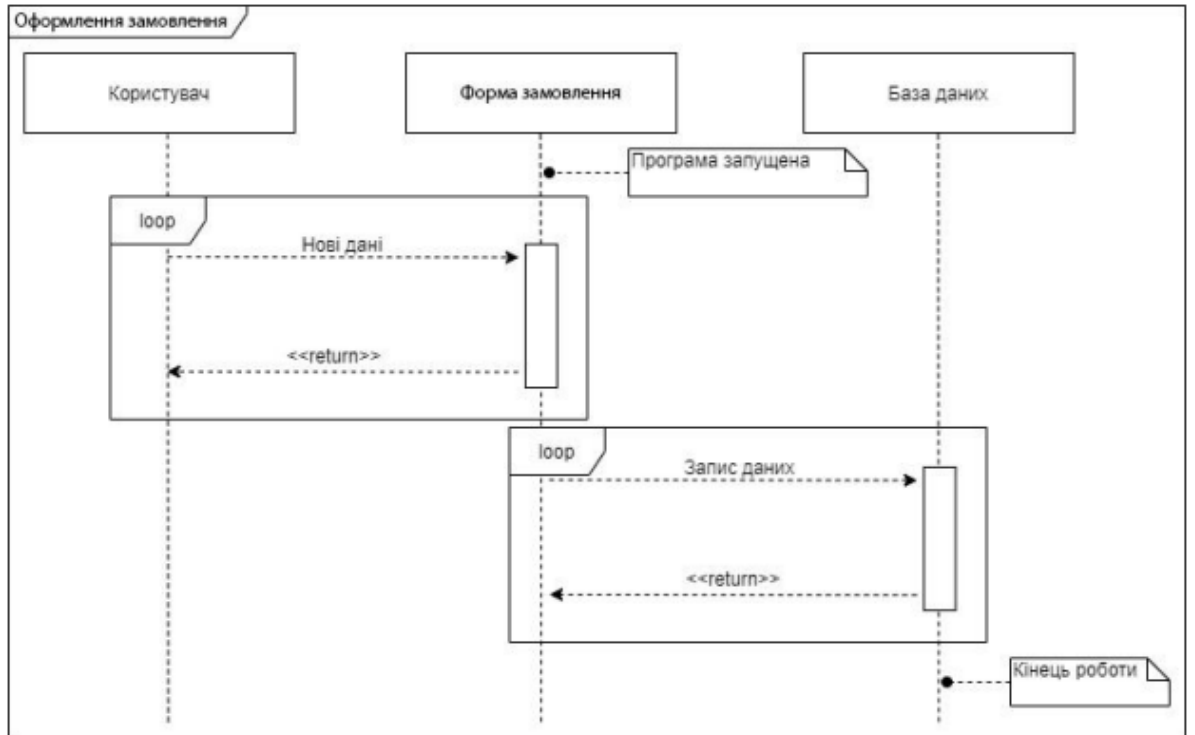


Рисунок 2.11 – Принципова схема процесу замовлення

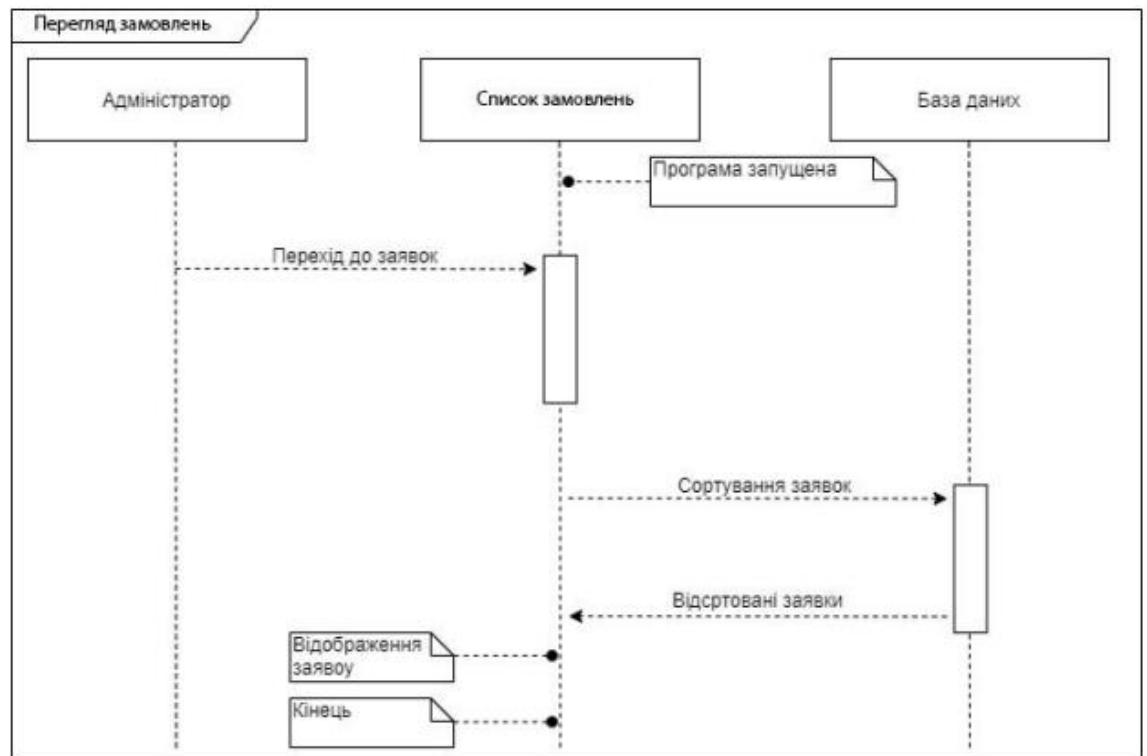


Рисунок 2.12 – Діаграма послідовності перегляду замовлення

2.4. Проектування бази даних web-додатку

На рисунку 2.13 представлена структура бази даних, яка використовується в web-додатку.

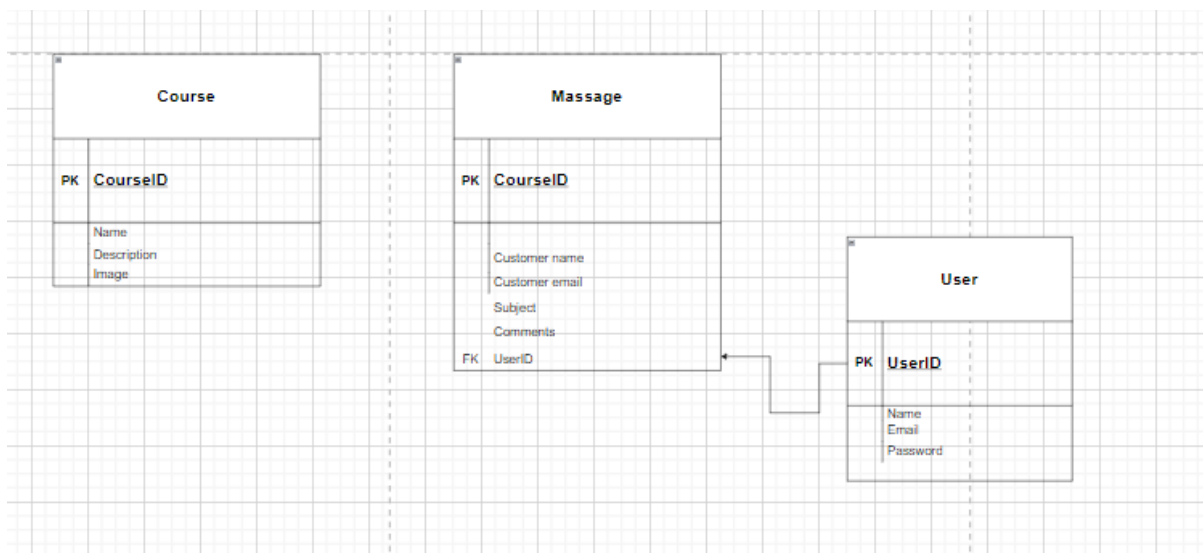


Рисунок 2.13 – Схема бази даних

Для забезпечення можливостей адміністрування веб-сайту була використана таблиця "user", яка містить інформацію про користувачів, таку як їх імена, електронні адреси та паролі.

Таблиця "message" була створена для збереження даних, які користувачі вводять у форму на сайті.

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ

3.1 Архітектура web-додатку

Архітектура web-додатку, що підтримує вибір курсів з онлайн навчання, відіграє важливу роль у його успішному впровадженні та функціонуванні. Вона включає основну структуру, компоненти та взаємодію, що забезпечують зручне представлення та доступність курсів в системі онлайн навчання[15].

Компоненти веб-сайту, які взаємодіють з користувачем, відповідають за представлення та інтерактивність курсів. Головною метою цих компонентів є створення зручного та привабливого інтерфейсу для користувачів. Їх розробка в основному здійснюється за допомогою технологій, таких як HTML, CSS та JavaScript.

Користувацький інтерфейс відповідає за естетичне та інтуїтивно зрозуміле відображення функціональності зв'язаної з курсами. Він забезпечує зручний спосіб взаємодії з користувачами, надаючи їм можливість легко орієнтуватись та використовувати функції онлайн навчання. Складові веб-сайту включають домашню сторінку, каталог курсів, контактну інформацію, редактор, кошик та поле для пошуку.

Архітектура веб-додатка включає принципи адаптивного дизайну, які гарантують, що додаток буде оптимально відображатися та працювати на різних пристроях і екранах. Це забезпечує зручний користувацький досвід, незалежно від того, чи використовується додаток на настільному комп'ютері.

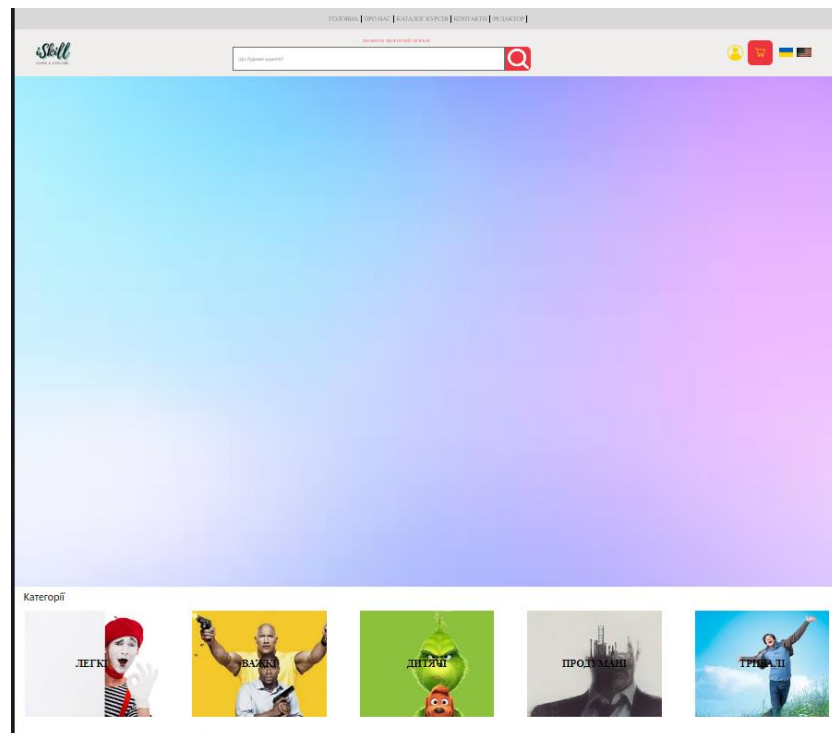


Рисунок 3.1 – Комп’ютерна версія web-додаток

Логіка web-додатку для підтримки вибору курсів з онлайн навчання включає в себе бізнес-правила та обробку, що є необхідними для оптимальної функціональності додатку.

Вона виконує різноманітні завдання, включаючи отримання даних з бази даних та динамічну генерацію контенту, з метою забезпечення користувачам доступу до оновленої інформації про курси та їх можливостей вибору.

Для роботи з серверною частиною було обрано локальний сервер МАРМ.

МАМР означає Macintosh, Apache, MySQL і PHP (рисунок 3.2).



Рисунок 3.2 – MAMP

Після встановлення MAMP все, що вам потрібно, є: Apache, MySQL і PHP.

Для роботи з таблицями даних використовується phpMyAdmin.

Для зберігання інформації про користувачів додатків, категорій, курсів, доцільно використовувати базу даних.

Для реалізації повнотекстового пошуку було обрано тип таблиць MySQL[16].

MySQL підходять для використання в інтернет-магазині, де є запити на читання. Це пов'язано з відсутністю підтримки транзакцій та зовнішніх ключів. Виділені під час проектування таблиці неможливо знайти пов'язані між собою в СУБД спеціальними засобами, що зумовлює відсутність перевірки цілісності даних. Проте, висока швидкість обробки запитів на вибірку компенсує цей недолік.

phpMyAdmin – це безкоштовний програмний інструмент, призначений для адміністрування СУБД MySQL через браузер (рисунок 3.3). phpMyAdmin підтримує широкий спектр операцій на MySQL. phpMyAdmin дозволяє управляти базами даних, таблицями, відносинами, індексами, користувачами, дозволами тощо[20].

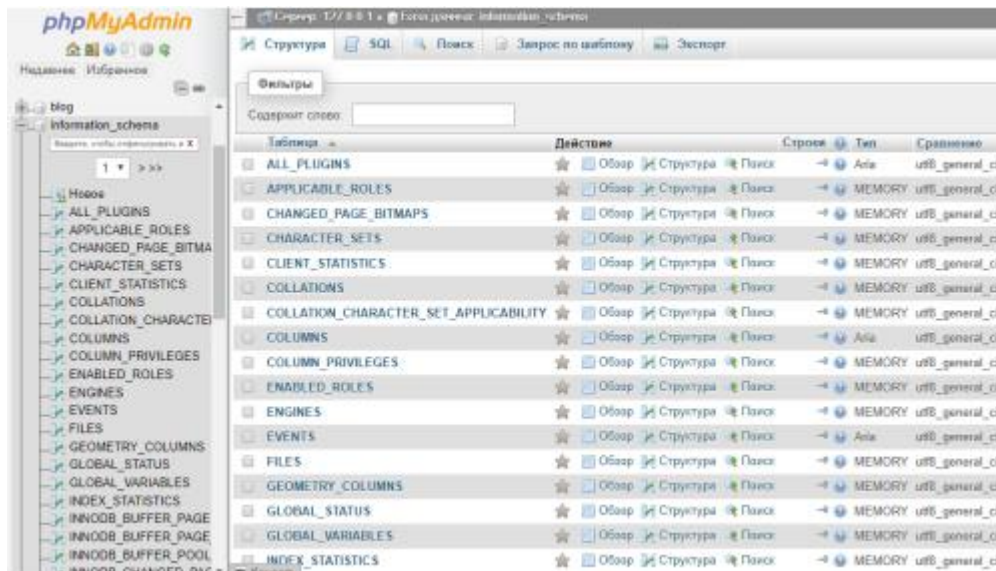


Рисунок 3.3 – phpMyAdmin

3.2. Реалізація web-додатку

Правильне втілення веб-додатку, який підтримує вибір курсів з онлайн навчання, є критичним для розробки і запуску платформи, що надає доступ до широкого спектру курсів. Першим етапом у реалізації цього процесу є вибір відповідних технологій, які задовольняють вимогам і цілям проекту.

Для реалізації користувацького інтерфейсу та дизайну портфоліо були використані сучасні технології інтерфейсу, такі як HTML, CSS і JavaScript.

Далі йде опис веб-технологій, на яких працює сайт.

Бекенд:

- PHP — мова програмування на стороні сервера, розроблена спеціально для написання веб-додатків. Спочатку він був розроблений для відстеження відвідувачів веб-сайту[17]. З часом PHP перетворився з набору інструментів у повноцінну ООП (об'єктно-орієнтовану) мову програмування, код якої також можна вбудовувати в HTML. Коли користувач відвідує веб-сервер, PHP створює сторінку HTML і надсилає її назад у браузер користувача.

- MySQL — це система керування базами даних (СУБД). База даних — це структурований набір даних. Він може містити будь-яку інформацію —

від простих списків покупок до великих обсягів даних, які використовуються в корпоративних мережах.

Фронтенд:

– Мова HTML (Hypertext Markup Language) є мовою розмітки для створення гіпертекстових документів. Вона використовує теги (HTML елементи) для опису структури веб-сторінки, надаючи засоби для визначення різних елементів та їх взаємозв'язків на сторінці. вона визначає розміщення тексту, графіки, таблиць тощо.

– CSS – це правила, які описують стиль (вигляд) документа HTML. За допомогою CSS веб-сторінки отримують візуально зрозумілий інтерфейс. CSS (Cascading Style Sheets) описує правила для тегів HTML, тексту, зображень та інших елементів, що дозволяє змінювати їх візуальне представлення [19].

– JavaScript є мовою програмування, яка використовується на стороні клієнта. Вона призначена для виконання різноманітних програмних операцій прямо у веб-браузері. Використання JavaScript дозволяє створювати інтерактивні веб-сторінки, що взаємодіють з користувачем та забезпечують багатофункціональність[18]. JavaScript дозволяє керувати елементами HTML, стилями CSS для веб-сторінок тощо.

Обмін даними між інтерфейсом і сервером використовує протокол HTTP. Це протокол для обміну інформацією в Інтернеті.

В роботі було використано для реалізації фронтенд частини CSS та JavaScript, а для бекенд частини використовується PHP та MySQL.

В роботі також було використано технологія CSS FlexBox.

Flexbox — це відносно нова інтерфейсна функція, яка робить створення макета веб-сайту (і робить його адаптивним) набагато простішим, ніж це було раніше.

Дизайн інтерфейсу користувача відзначається привабливістю та легкістю сприйняття для користувачів.

Під час розробки бекенду, основна увага приділяється реалізації серверної логіки та інтеграції з базами даних.

Підключення до бази даних відбувається за допомогою функції (рисунок 3.4).

```
<?php
$link = mysqli_connect('localhost','root','root','cours');

if (mysqli_connect_errno())
{
    echo '0шибка ('.mysqli_connect_errno().'): '.mysqli_connect_error();
    exit();
}
?>
```

Рисунок 3.4 – Підключення до бази даних

Було створено таблиці «Користувачі» (рисунок 3.5) зберігається інформація про користувачів, що зареєструвалися, як клієнти web-додатку.

+ Параметры										
	id	login	password	sername	name	fotourl	adress	phone	rolls	
<input type="checkbox"/>		admin@gmail.com	9b39e0fa22728040d5c28ddfd5c0d70b	Адмін	Адмін	src="img/p1.jpg"	Київ	1234567890	admin	Изменить Копировать Удалить
<input type="checkbox"/>		ivanov@gmail.com	e64376fd1a06a169bf9c2e084faf0b0c	Іванов	Іван	src="img/p4.jpg"	Харків	1234567890	user	Изменить Копировать Удалить

Рисунок 3.5 – Структура БД(Користувачі)

У таблиці «Відгуки» (рисунок 3.6) зберігаються відгуки клієнтів.

+ Параметры					
	name	textotziv	raiting	username	fotourl
<input type="checkbox"/>	Android	Все супер	10	marina198156	src="img/p2.jpg"

Рисунок 3.6 – Структура БД(Відгуки)

У таблиці «Каталог» (рисунок 3.7) зберігається інформація про каталог курсів.

+ Параметры

			id	fotoUrl	name	description	price	type				
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	11	src="img/c11.jpg"	Android	Навчання розробки на Android	3000	c1
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	12	src="img/c12.jpg"	PHP	Начання PHP	1000	c1
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	13	src="img/c13.jpg"	C++	Навчальний рівень C++	2500	c1
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	21	src="img/c21.jpg"	Python	Великий курс по Python	5700	c2
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	22	src="img/c22.jpg"	C++	Продвинутый рівень C++	7000	c2
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	23	src="img/c23.jpg"	Angular	Продвинутый рівень Angular	8000	c2
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	31	src="img/c31.jpg"	HTML+CSS	Фронт-енд	2500	c3
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	32	src="img/c32.jpg"	Python	Дитячий курс по Python	1500	c3
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	41	src="img/c41.jpg"	mongoBD	Продвинутый курс по mongoBD	3700	c4
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	42	src="img/c42.jpg"	PHP	Для проснувших	5500	c4
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	43	src="img/c43.jpg"	C++	Продуманий курс по C++	4900	c4
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	51	src="img/c51.jpg"	STEP Academia	Навчальна академія	10000	c5
<input type="checkbox"/>		Изменить		Копировать		Удалить	52	src="img/c52.jpg"	Education Academia	Навчальна академія	12000	c5

Рисунок 3.7 – Структура БД(Каталог)

Така сама структура застосовується і до інших таблиць.

Усі дані зберігаються на локальному сервері у відокремлених базах даних. (рисунок 3.8).

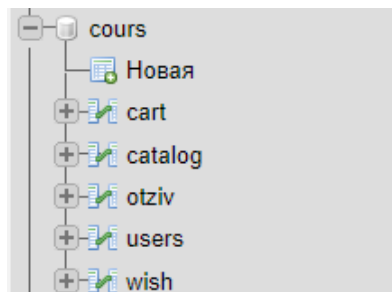



Рисунок 3.8 – Структура БД(Загальна)

Реалізація інтерактивності: Для досягнення динамічної поведінки, плавних переходів і анімацій була використана функціональність JavaScript. Тестування та налагодження: Велике значення приділялося ретельному тестуванню та налагодженню для забезпечення безперебійної функціональності веб-додатку без помилок.

Для реалізації додавання курсів було застосовано код, що відображається на рисунку 3.9.



```
auto.php x about.php x add_course.php x add_otziv.php x add_to_cart.php x add_to_wish.php x block
k?php
include('database.php');
global $link;
$sql = "SELECT * FROM catalog";

$id = $_POST['id'];
$fotoUrl = $_POST['fotoUrl'];
$name = $_POST['name'];
$description = $_POST['description'];
$price = $_POST['price'];
$type = $_POST['type'];

mysqli_query($link,"INSERT INTO `catalog` (`id`,`fotoUrl`,`name`,`description`,`price`,`type`) VALU
header('Location: ' . $_SERVER['HTTP_REFERER']);
?>
```

Рисунок 3.9 – Додавання курсів

Для функції додавання вибраних курсів у корзину на адміністративній панелі, був використаний код, який представлений на рисунку 3.10

```

<?php
// підключення бази даних та функцій
include('database.php');
include('function.php');
// зчитування id та категорії з поля
$id=$_POST['id'];
$scategor=$_POST['category'];

// функція додавання до обраного
add_to_cart($scategor,$id);
function add_to_cart($scategor,$id){
    global $link;
    // обрання категорії
    $scategories = get_categories($link,$scategor);
    // цикл перебору по категоріям
    foreach ($scategories as $scategory){
        $fotoUrl=$scategory["fotoUrl"];
        $name=$scategory["name"];
        $description=$scategory["description"];
        $price=$scategory["price"];
        // якщо id співпадає
        if ($scategory["id"]== $id){
            // вносимо значення в базу даних
            mysqli_query($link,"INSERT INTO cart (id,fotoUrl,name,description,price)
                VALUES('$id','$fotoUrl','$name','$description','$price')");
        }
    }
}
// повернення до минулої сторінки
header('Location: ' . $_SERVER['HTTP_REFERER']);
?>

```

Рисунок 3.10 – Додавання курсів до корзини

Для функції додавання курсів у список бажань був використаний код, який представлений на рисунку 3.11.

```
auto.php x about.php x add_course.php x add_otziv.php x add_to_cart.php x add_to_wish.php x
|<?php
// підключення бази даних та функцій
include('database.php');
include('function.php');
// зчитування id та категорії з поля
$id=$_POST['id'];
$scategor=$_POST['category'];

add_to_wish($scategor,$id);
// функція додавання до обраного
function add_to_wish($scategor,$id){
    global $link;
    // обрання категорії
    $categories = get_categories($link,$scategor);
    // цикл перебору по категоріям
    foreach ($categories as $category){
        $fotoUrl=$category["fotoUrl"];
        $name=$category["name"];
        $description=$category["description"];
        $price=$category["price"];
        // якщо id співпадає
        if ($category["id"]==$id){
            // вносимо значення в базу даних
            mysqli_query($link,"INSERT INTO wish (id,fotoUrl,name,description,price)
                VALUES('$id','$fotoUrl','$name','$description','$price')");
        }
    }
}
// повернення до минулої сторінки
header('Location: ' . $_SERVER['HTTP_REFERER']);
?>
```

Рисунок 3.11 – Додавання листу бажань

Для здійснення пошуку курсів було використано код, який показано на рисунку 3.12.

```

mail.php modal.php profile.php redactor.php registration.php script.php search.php search_set.php showActive.php
$categories = get_categories($link, "catalog");

?>
<?php foreach ($categories as $catalog):
?>
<?php if($catalog["name"]==$COOKIE['search']):?>
<div class="col-lg-3 col-12 col-md-6 p-2" data-sort="<?php echo $catalog['price']?>">
<div class="wrapper col-12 p-2 d-flex flex-column align-items-center">
<div class="d-flex row justify-content-between flex-row">
<form method="POST" action="add_to_wish.php" class="d-flex col-6">
<input type="text" name="id" value='<?=$catalog["id"] ?>' class="d-none">
<input type="text" name="category" value='catalog' class="d-none">
<button name="heart" class="btn btn-transparent mx-1"></button>
</form>
<form method="POST" action="add_to_cart.php" class="d-flex col-6">
<input type="text" name="id" value='<?=$catalog["id"] ?>' class="d-none">
<input type="text" name="category" value='catalog' class="d-none">
<button type="submit" name="cart" class="btn btn-transparent mx-1"></button>
</form>
</div>
<img <?=$catalog["fotoUrl"] ?> alt="comp" class="img-fluid">
<h4><?=$catalog["name"] ?></h4>
<p><?=$catalog["description"] ?></p>
<div class="price my-2">Ціна: <span><?=$catalog["price"] ?></span></div>

<div class="d-flex">
<form method="POST" class="d-flex" action="info.php" >
<input type="text" name="id" value='<?=$catalog["id"] ?>' class="d-none">
<input type="text" name="name" value='<?=$catalog["name"] ?>' class="d-none">
<input type="text" name="fotoUrl" value='<?=$catalog["fotoUrl"] ?>' class="d-none">
<button name="heart" class="btn btn-success mx-1">Детальніше</button>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Рисунок 3.12 – Реалізація пошуку у веб-додатку

Сторінка для перевірки зареєстрованого користувача зображено на рисунку 3.13.

```

c4.php c5.php cart.php check_registrate.php contact.php css.php del_cart.php del_otziv.php
?php
// підключення бази даних
include('database.php');
global $link;
$sql = "SELECT * FROM users";
// зчитування параметрів з полів
$id = mysqli_num_rows(mysqli_query($link, $sql)) + 1;
$email = filter_var(trim($_POST['reg_email']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$password = filter_var(trim($_POST['reg_pass']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$username = filter_var(trim($_POST['reg_sername']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$name = filter_var(trim($_POST['reg_name']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$photo = "src='img/" . filter_var(trim($_POST['reg_photo']), FILTER_SANITIZE_STRING) . "'";
$address = filter_var(trim($_POST['reg_address']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$phone = filter_var(trim($_POST['reg_phone']), FILTER_SANITIZE_STRING);
$rolls = "user";
// Перевірка на ввід
if (mb_strlen($email)<5 || mb_strlen($email)>90){
    echo "Недопустимий email";
    exit();
} else if (mb_strlen($password)<4 || mb_strlen($password)>20){
    echo "Недопустимий пароль";
    exit();
}

$password = md5($password."ktif4382");

// додавання користувач до БД
mysqli_query($link, "INSERT INTO users (id, login, password, sername, name, fotourl, address, phone, rolls) VALUES");
// перехід до головної сторінки
header('Location: index.php');
?>

```

Рисунок 3.13 – Реалізація перевірки правильності реєстрації

Для відкриття сортування курсів за спаданням чи зростанням по параметру ціни було реалізовано код, що зображений на рисунку 3.14.

```

add_to_cart.php × add_to_wish.php × block-parameter.php × c1.php × c2.php × c3.php × c4.php × c5.php × cart.php × check_registrate.p
<div id="block-parameter" class="wrapper3 mt-2">
  <div id="block-sort" class="p-2 mb-1">
    <h4 class="col-12 p-0">Ціна:</h4>
    <div class="d-flex align-items-center">
      <h6>від: </h6>
      <input id="minprice" class="px-1 ml-1 mr-3" type="text" oninput="this.value = this.value.replace(/^[^d]/g, '');inputMinVal(this)" val
      <h6>до: </h6>
      <input id="maxprice" class="px-1 ml-1 mr-3" type="text" oninput="this.value = this.value.replace(/^[^d]/g, '');inputMaxVal(this)" val
      <button class="btn btn-info" onClick="mySortPrice()">Застосувати</button>
    </div>
  </div>

  </div>

  <div class="d-flex flex-direction-row justify-content-end col-12 p-0">
    <!-- кнопка відкриття меню сортування -->
    <button class="btn btn-outline-info d-flex btn-sm p-1" onClick="block_show()"></button>
    <!-- кнопка для сортування по зростанню -->
    <button class="btn btn-outline-info d-flex btn-sm p-1" onClick="mySortUp()"></button>
    <!-- кнопка для сортування по спаданню -->
    <button class="btn btn-outline-info d-flex btn-sm p-1" onClick="mySortDown()"></button>
  </div>
</div>

```

Рисунок 3.14 – Реалізація сортування

Щоб реалізувати відображення футера та хедера було застосовано код, що зображений на рисунку 3.15 – 3.16

```

um.php × exituser.php × footer.php × function.php × header.php × index.php × info.php × infopage.php × mail.php × modal.php × pro
|kfooter>
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-12 d-flex justify-content-between align-items-center">
        
        <ul class="p-0 m-3">
          <li>-Швидка робота </li>
          <li>-Гарантія від 5 років </li>
          <li>-10 років на ринку </li>
          <li>-1000+ задоволених клієнтів </li>
        </ul>

        <h4>6#169; 2023</h4>

        <ul class="p-0 m-3 d-flex">
          <li class="mx-2"><a target="_blank" href="https://www.instagram.com"></a></li>
          <li class="mx-2"><a target="_blank" href="https://www.facebook.com"></a></li>
          <li class="mx-2"><a target="_blank" href="https://www.youtube.com"></a></li>
        </ul>
      </div>
    </div>
  </div>
</footer>

```

Рисунок 3.15 – Реалізація футера

```

um.php x  exituser.php x  footer.php x  function.php x  header.php x  index.php x  info.php x  infopa
<header class="header1">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-12 d-flex justify-content-center align-items-center">
        <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light bg-light">
          <div class="container-fluid">
            <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-ta
            <span class="navbar-toggler-icon"></span>
          </button>
          <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
            <ul class="navbar-nav">
              <li class="hp nav-item">
                <a class="nav-link" href="index.php">ГОЛОВНА</a>
              </li>
              <li class="hp nav-item">
                <a class="nav-link" href="about.php">ПРО НАС</a>
              </li>
              <li class="hp nav-item">
                <a class="nav-link" href="catalog.php">КАТАЛОГ КУРСІВ</a>
              </li>
              <li class="hp nav-item">
                <a class="nav-link" href="contact.php">КОНТАКТИ</a>
              </li>
              <?php if ($_COOKIE['rolls'] == 'admin'): ?>
              <li class="hp nav-item">
                <a class="nav-link" href="redactor.php">РЕДАКТОР</a>
              </li>
              <?php endif; ?>
            </ul>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

Рисунок 3.16 – Реалізація хедера

Для створення логотипу у web-додатку було використано додаткову програму - Adobe Photoshop. Фінальний езультат логотипу .(рисунок 3.17).



Рисунок 3.17 – Логотип web-додатку

3.3 Робота користувача з web-додатком

Роздивмось приклад реалізації розробленої системи. Коли відвідувач вводить адресу веб-сайту, він автоматично переходить на головну сторінку, яка показана на рисунку 3.18. Головна сторінка містить каталог курсів, контактні дані web-додатку та спеціальні пропозиції. Адміністратор системи визначає зовнішній вигляд цієї категорії.:

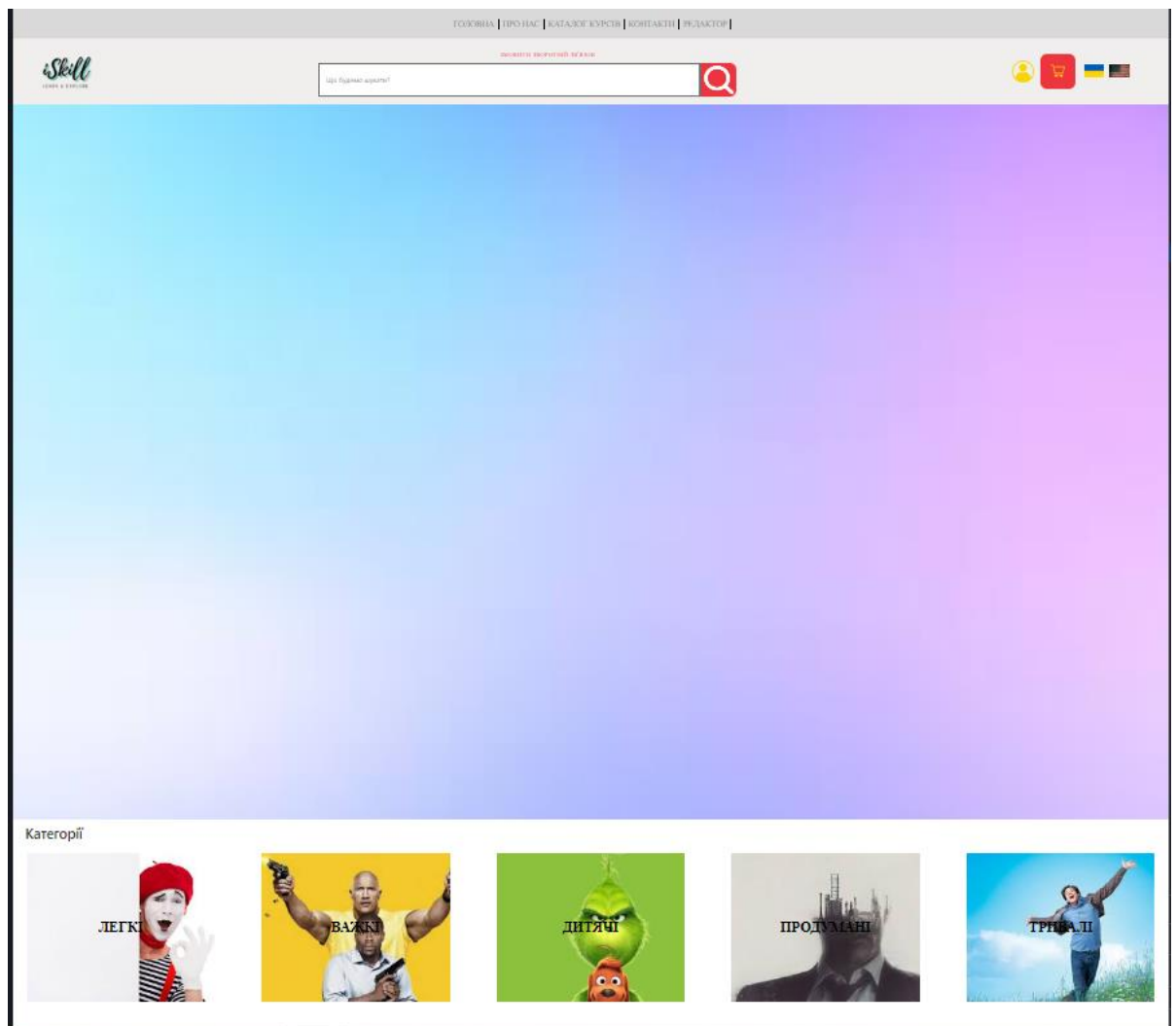


Рисунок 3.18 – Головна сторінка

Далі перейдемо до розділів сайту на які можна потрапити. Перший розділ сайту на який можна потрапити це «Легкі». На ньому відображені всі можливі легкі курси, які на даний час є у базі даних сайту. Нижче зображено

вид сторінки «Легкі» (рисунок 3.19). Другий розділ це «Важкі». На ньому відображена існуючі важкі курси яка є у базі даних. Вид сторінки «Важкі» зображено на рисунку 3.20. Також є розділ «Дитячі» на якому відображені дитячі курси які є у продажу, вид сторінки «Дитячі» (рисунок 3.21). Ще існує два розділи це «Продумані» та «Тривалі». Вид сторінки «Продумані» зображено на рисунку 3.22, та вид сторінки «Тривалі» зображено на рисунку 3.23.

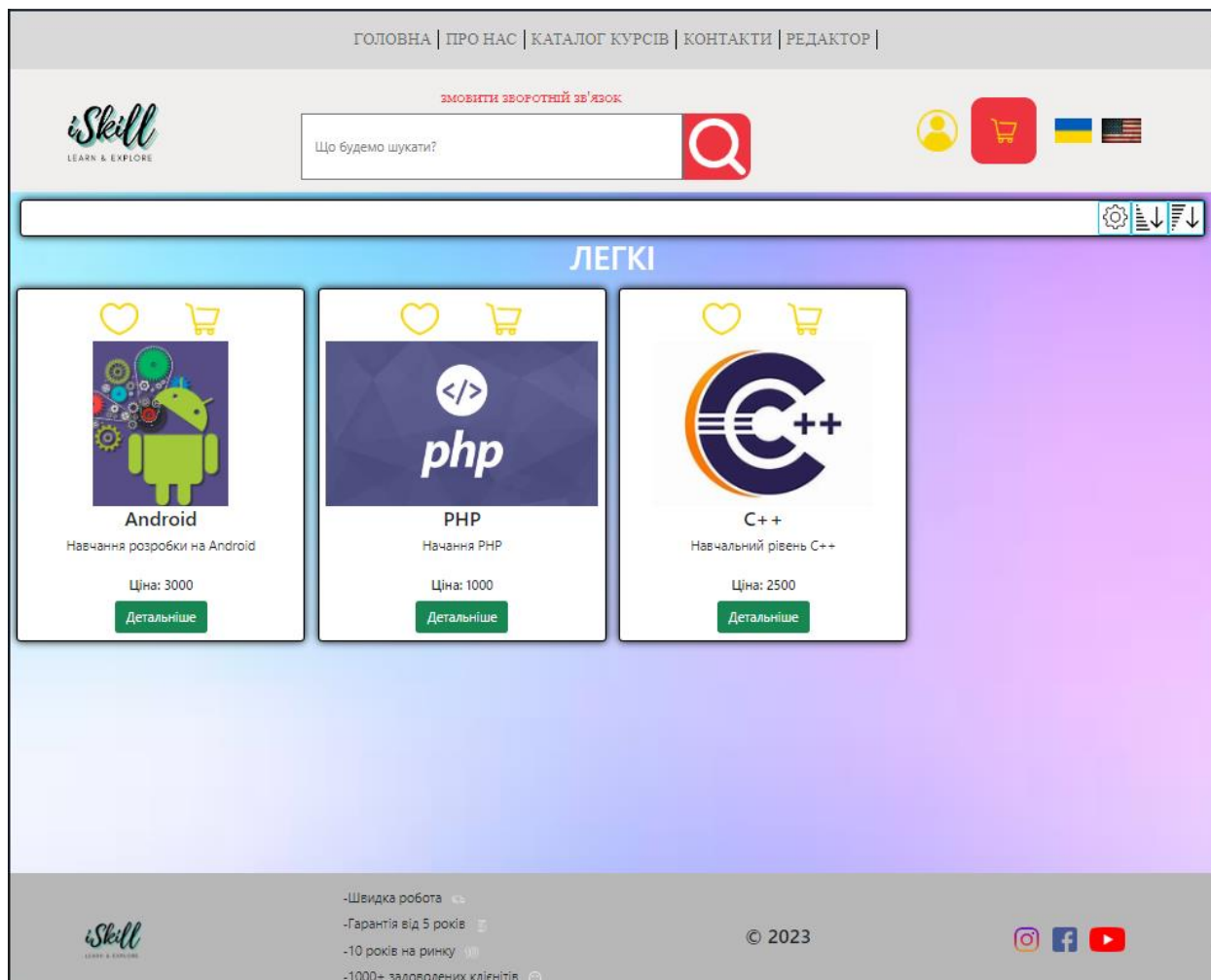


Рисунок 3.19 – Сторінка «Легкі»

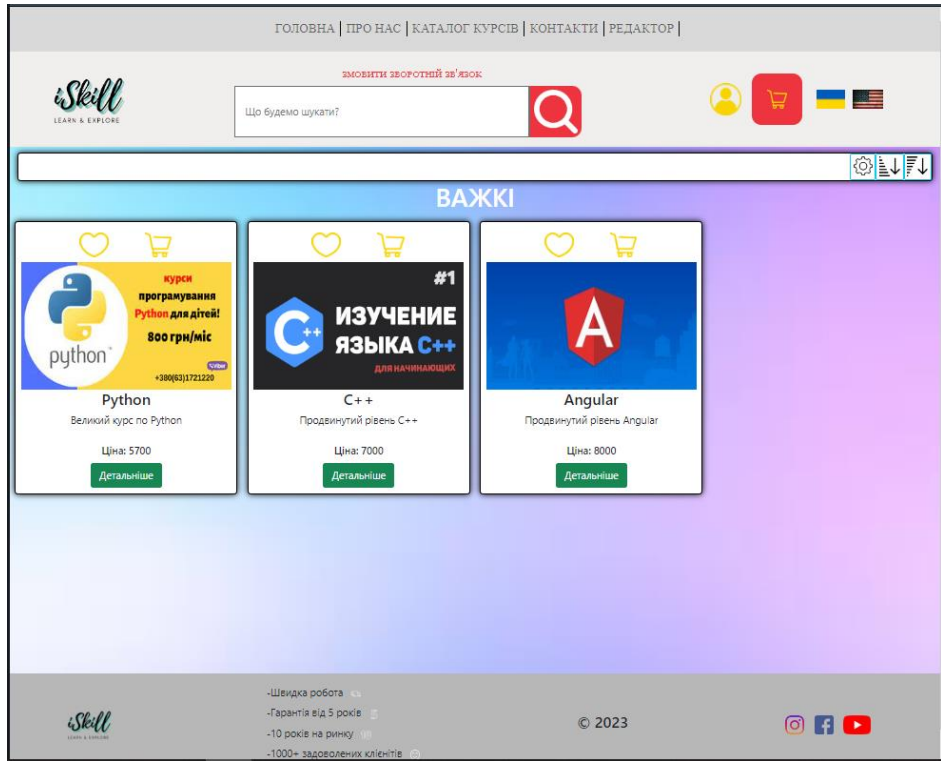


Рисунок 3.20 – Сторінка «Важкі»

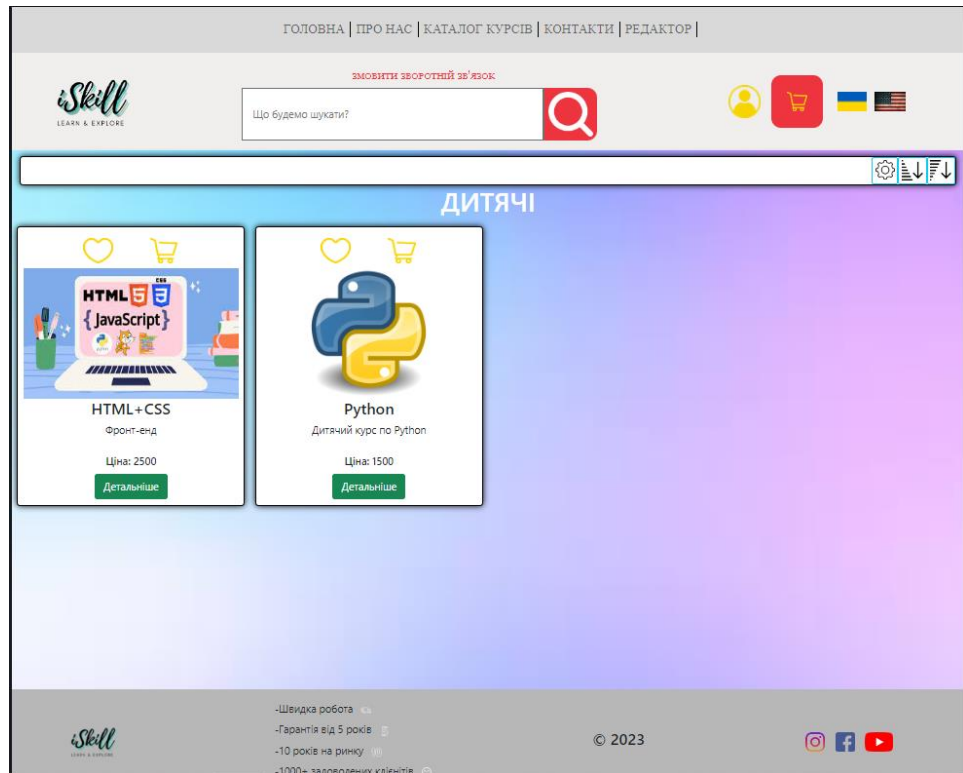


Рисунок 3.21 – Сторінка «Дитячі»

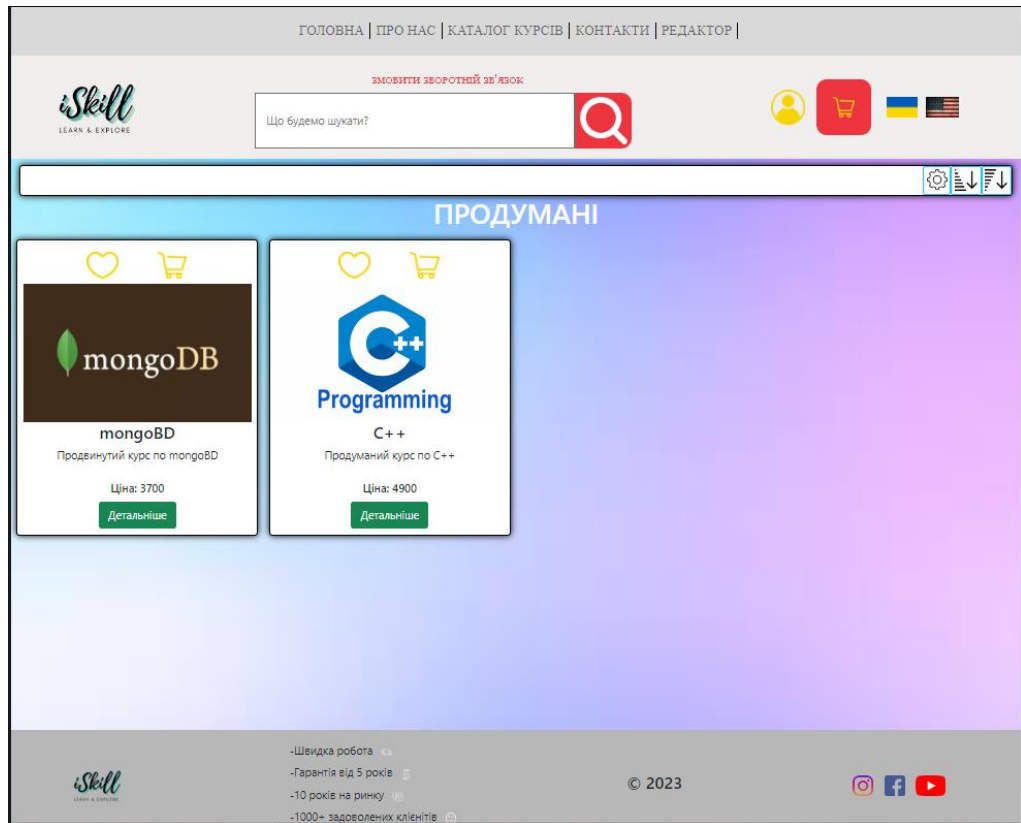


Рисунок 3.22 – Сторінка «Продумані»

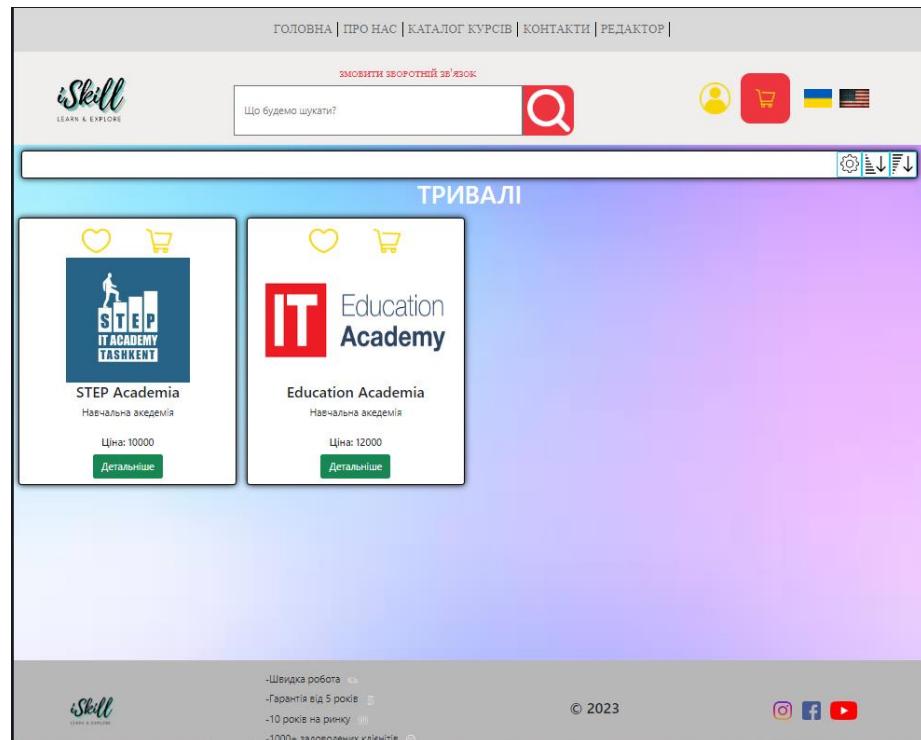


Рисунок 3.23 – Сторінка «Тривалі»

Загальний вигляд каталогу курсів зображено на рисунку 3.24.

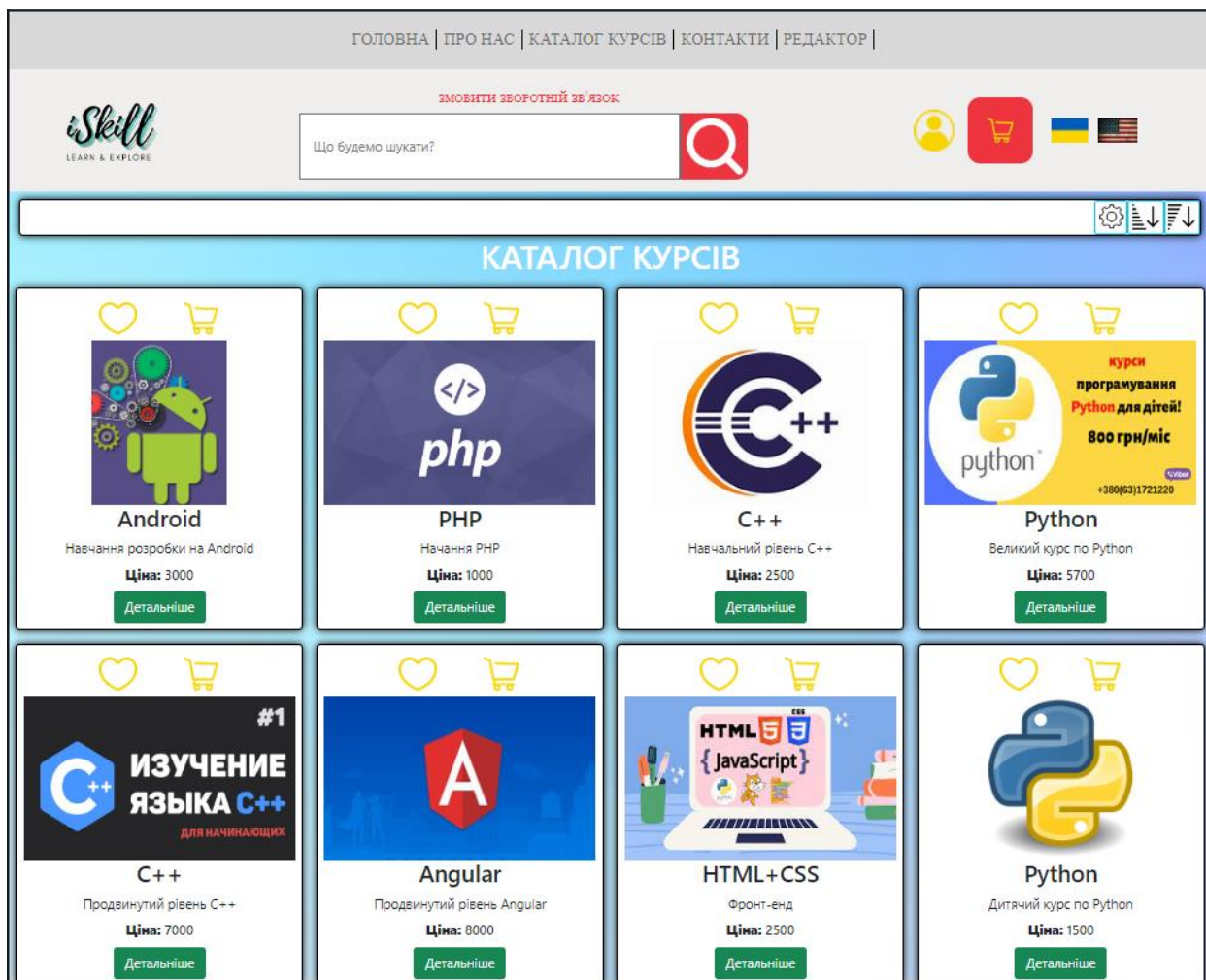


Рисунок 3.24 – Сторінка «Каталог курсів»

Після того як користувач додає курс у кошик, або до обраного, то для перегляду курсів йому необхідно перейти на відповідну сторінку. На рисунку 3.25 показано приклад додавання товару до кошика, а на рисунку 3.26 показано приклад додавання товару до списку обраних. В списку обраних можна виконати дії, такі як видалення або додавання до кошика.

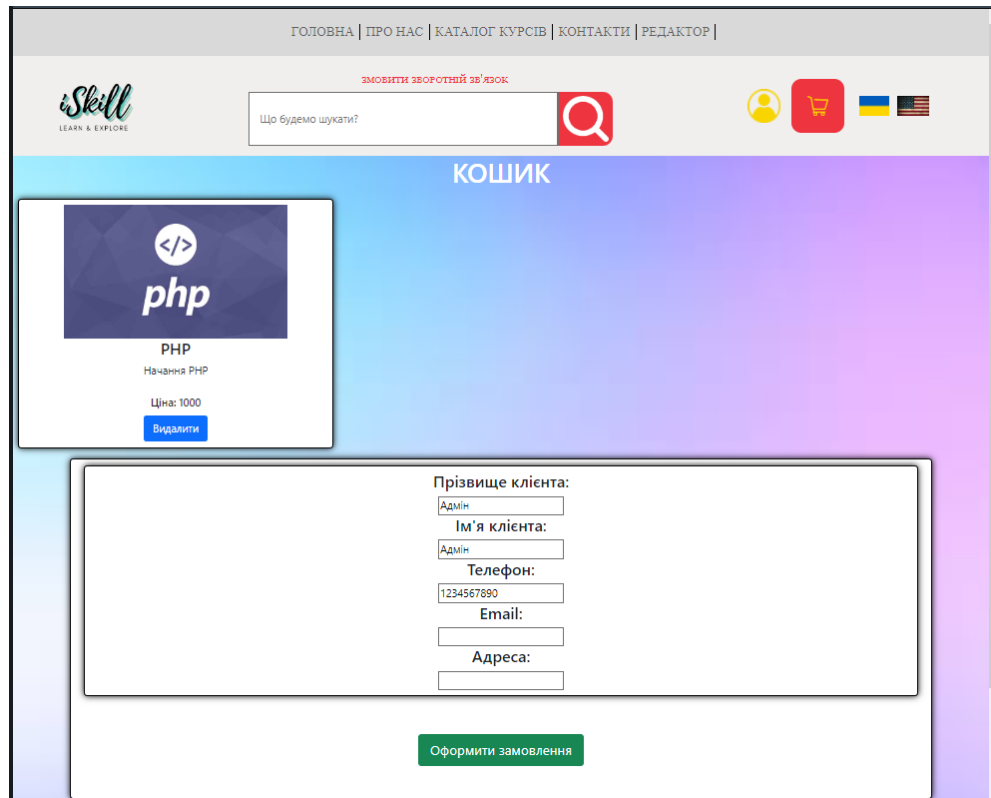


Рисунок 3.25 – Сторінка «кошик»

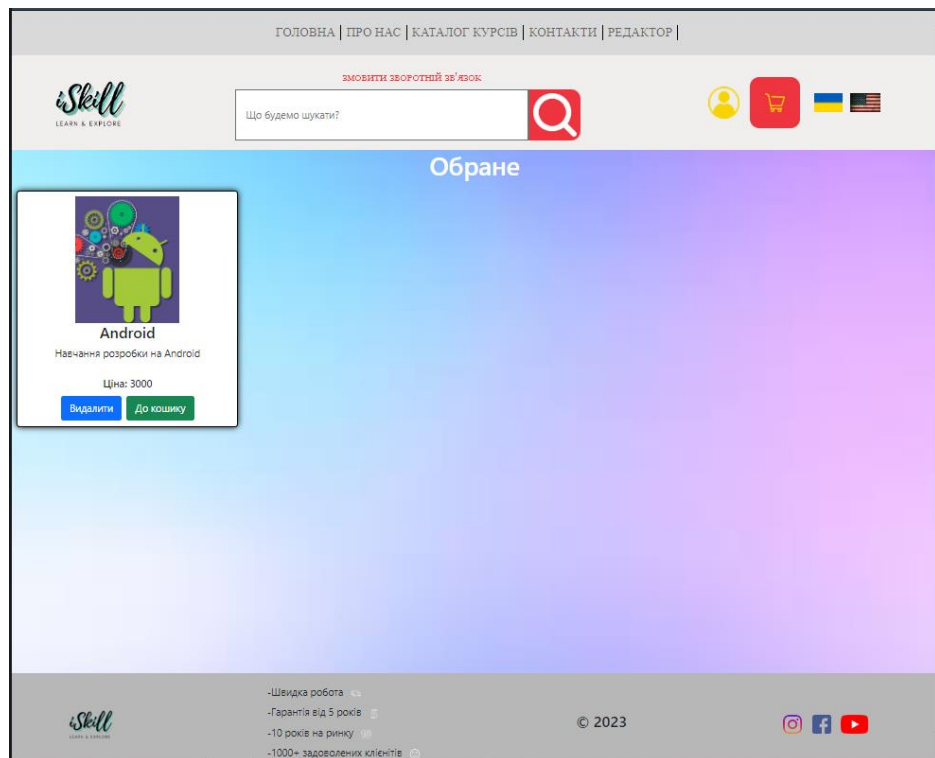


Рисунок 3.26 – Сторінка «обране»

Для авторизації користувача було реалізовано модальне вікно, яке має такий зовнішній вигляд, як показано на рисунку 3.27.

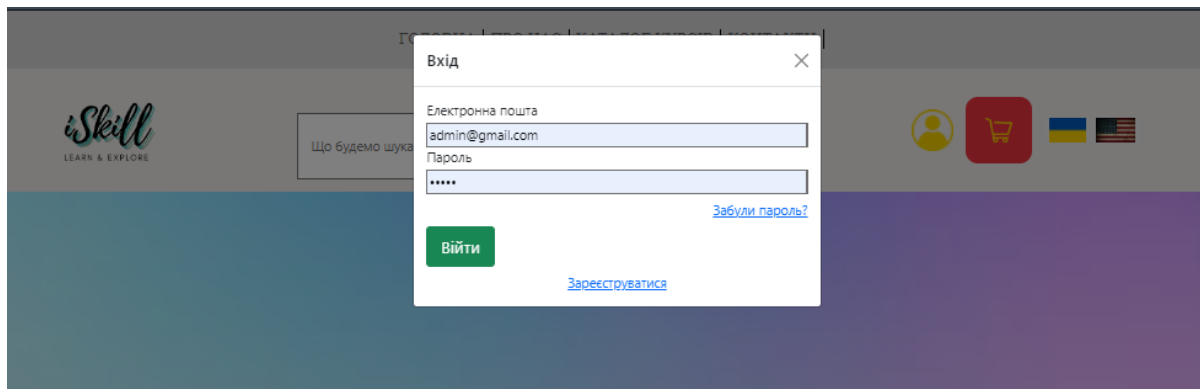


Рисунок 3.28 – Авторизація користувача

Для реєстрації користувача було розроблено окрему сторінку, яка має такий вигляд, як показано на рисунку 3.28.

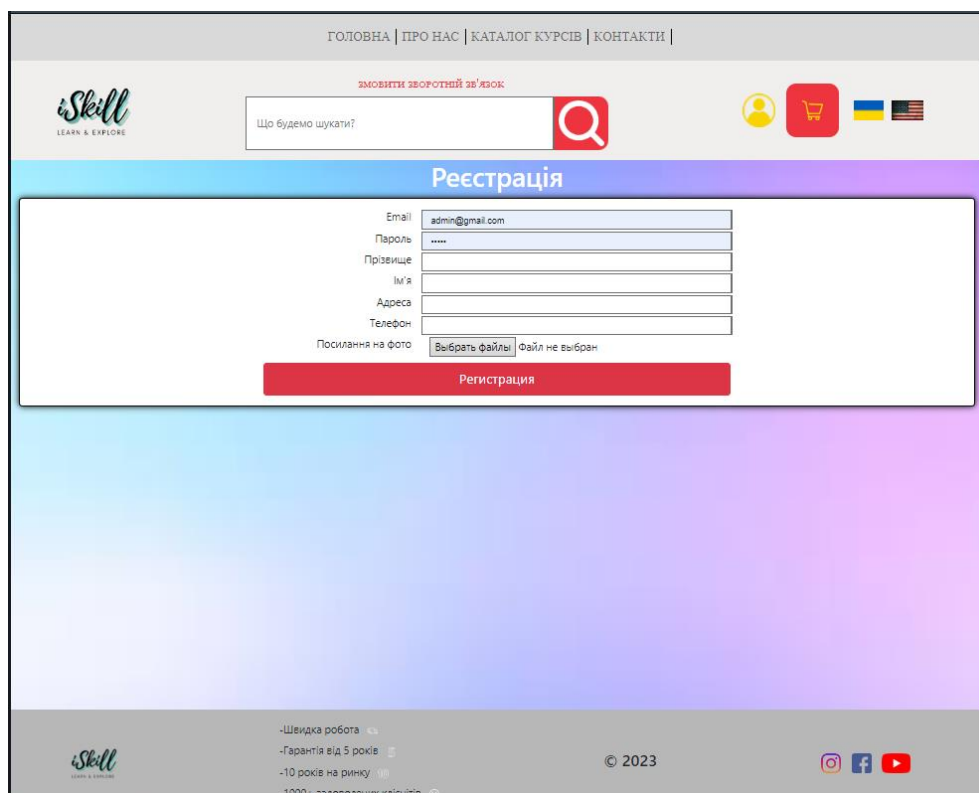


Рисунок 3.28 – Реєстрація користувача

Після успішної реєстрації, користувач має можливість переглянути свої особисті дані, як показано на рисунку 3.29.

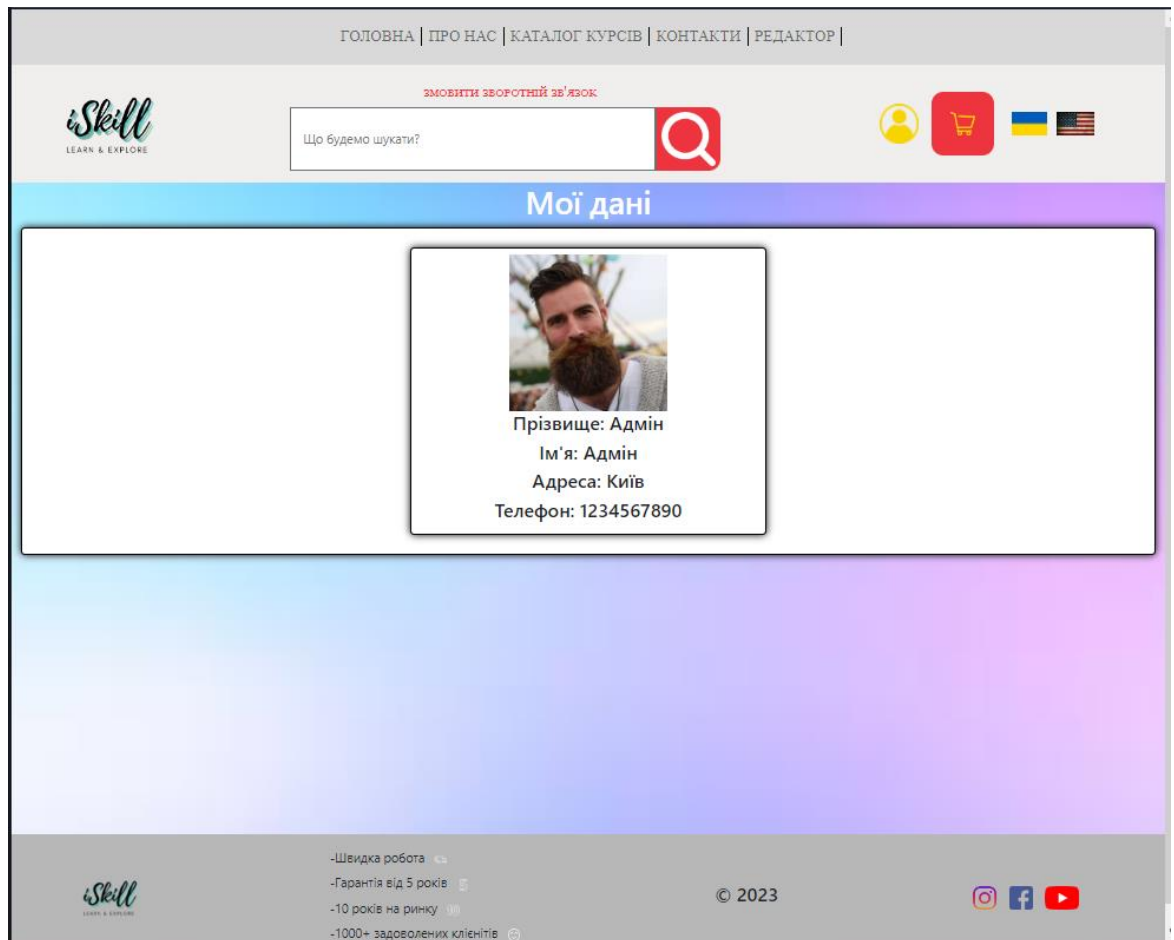


Рисунок 3.29 – Дані кабінету

Додатково, для полегшення процесу пошуку курсів було впроваджено сортування за ціною, що дозволяє користувачам зручно орієнтуватися у виборі доступних варіантів, також сортування за зростанням або спаданням і в обмежених значеннях (рисунок 3.30). Для більш детального ознайомлення з курсом, та залишити відгук про курс, достатньо натиснути на кнопку «Детальніше» (рисунок 3.31). Для ознайомлення з компанією можна перейти на вкладку «Про компанію» (рисунок 3.32). Для редагування курсів, можна перейти на вкладку «Редактор» (рисунок 3.33), а також для зв'язку можна перейти на вкладку контакти (рисунок 3.34).

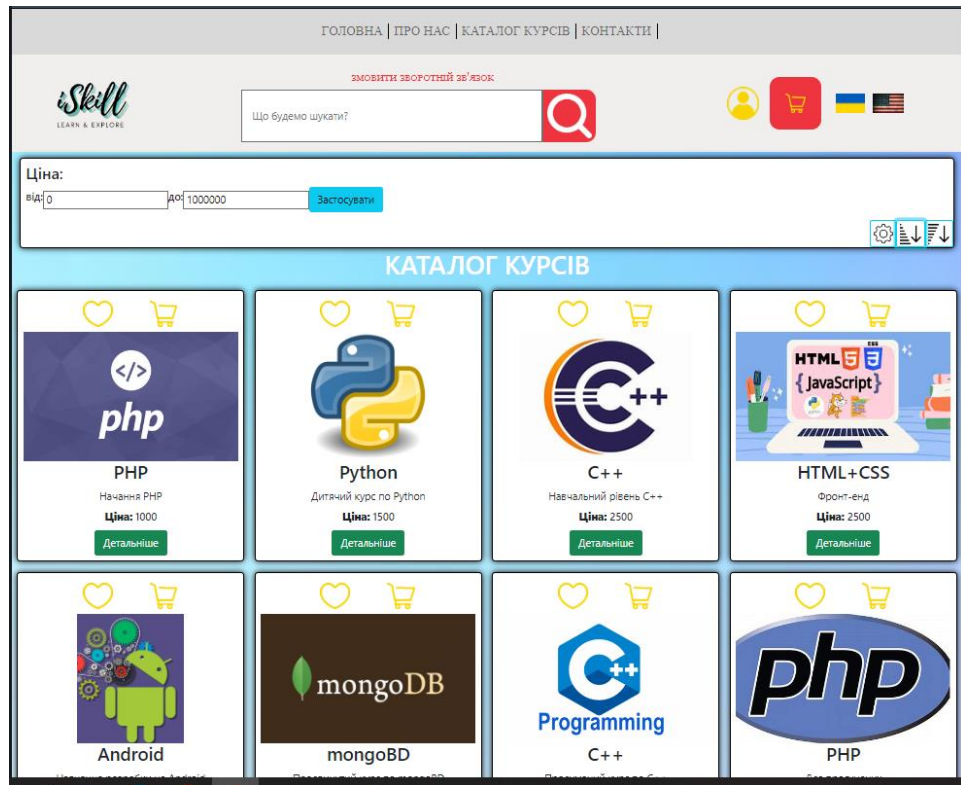


Рисунок 3.30 – Сортування курсів

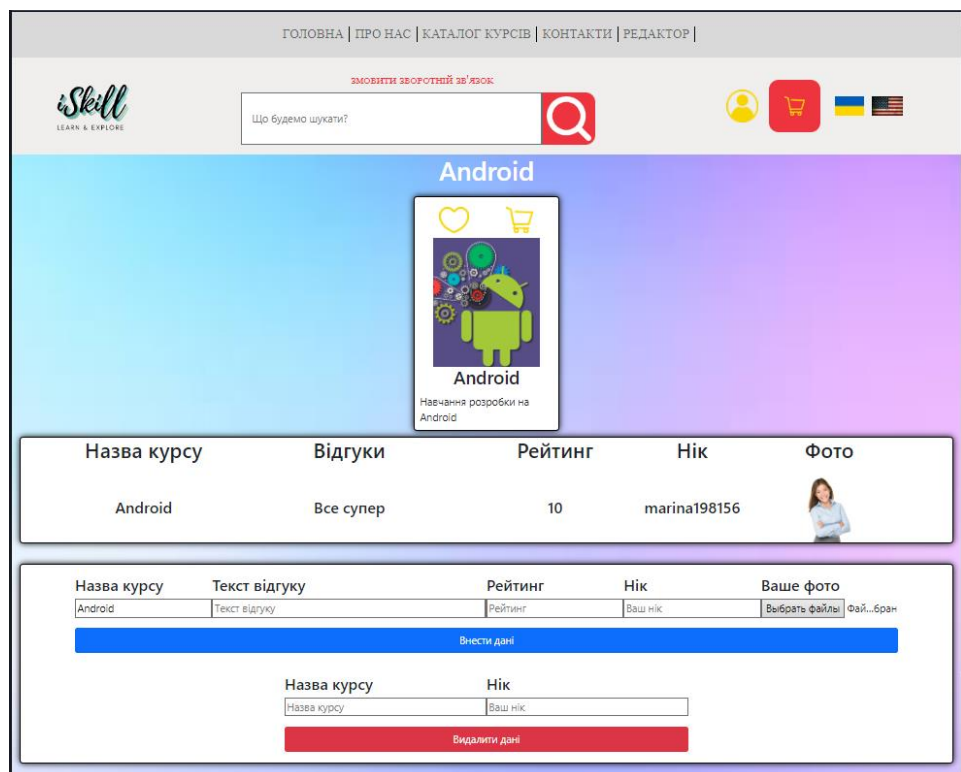


Рисунок 3.31 – Детальніше про курс.

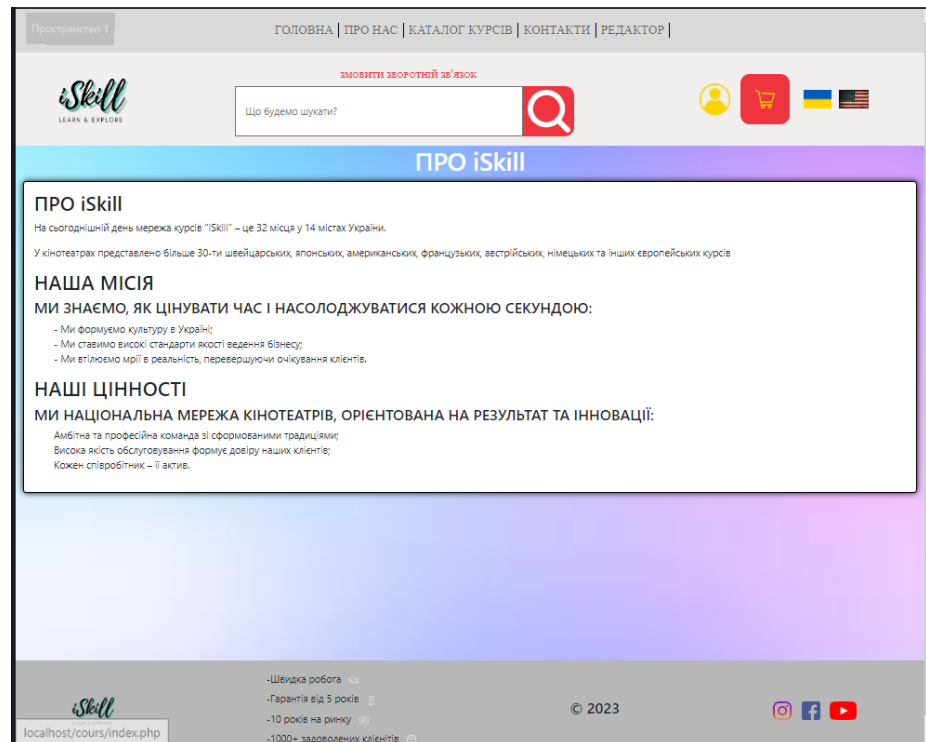


Рисунок 3.32 – Вкладка «Про компанію»

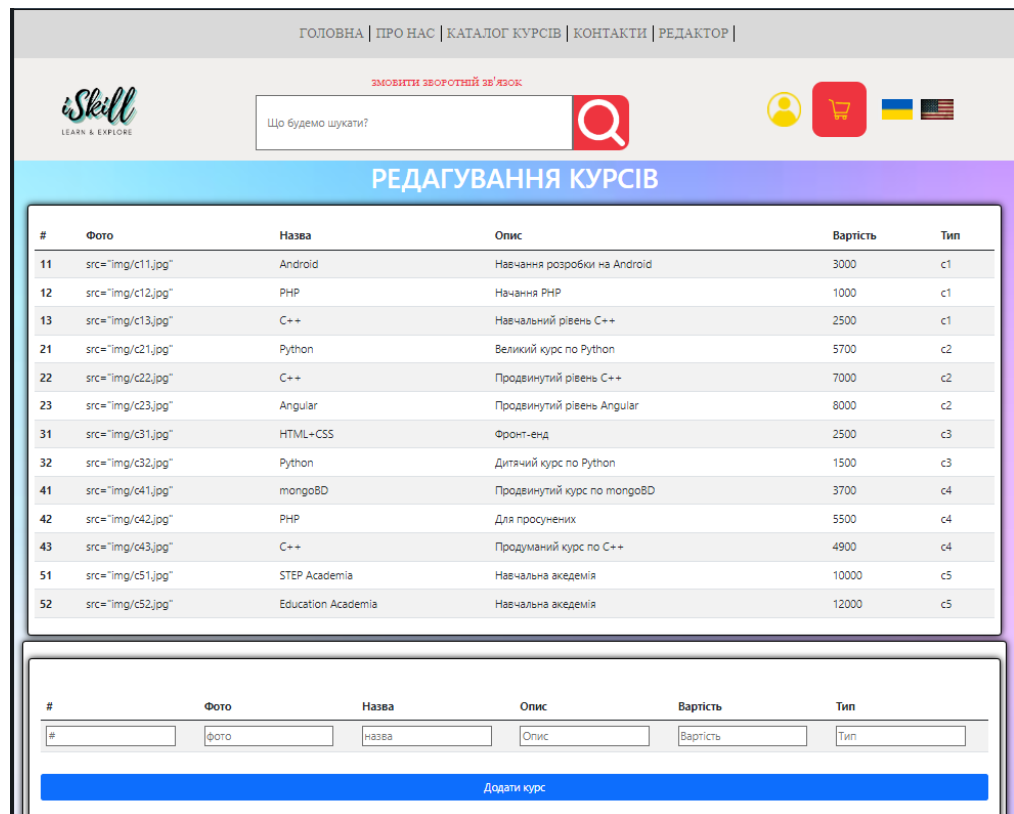


Рисунок 3.33 – Вкладка «Редактор»

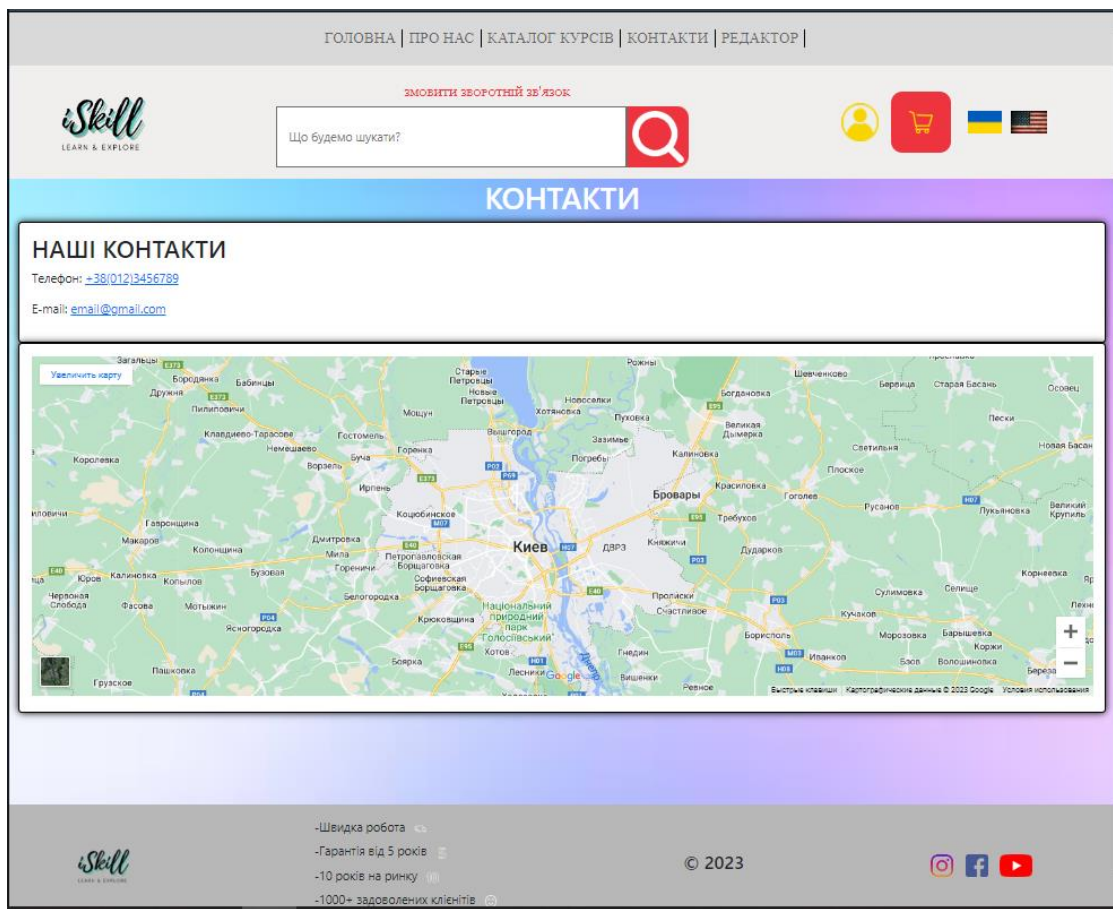


Рисунок 3.34 – Вкладка «Контакти»

3.4. Робота адміністратора з web-додатком

Під час тестування, усі виникаючі помилки одразу ж виправлялися. Нижче наведено декілька прикладів тестування роботи програми.

Таблиця 3.1 - Тест на реєстрацію користувача

№	Назва	Опис
1	Ідентифікатор тест-варіанту	Користувач реєструється в системі
2	Набір вхідних даних	Введення власних даних

3	Очікувані результати	Користувач успішно зареєструвався у системі
4	Виконувані дії	Користувач заповнює відповідні поля та натискає на кнопку “Реєстрація”

Результат тесту наведено на рисунку 3.35.

ГОЛОВНА | ПРО НАС | КАТАЛОГ КУРСІВ | КОНТАКТИ |

iSkill
LEARN & EXPLORE

ЗМОВИТИ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Що будемо шукати?

Реєстрація

Email

Пароль

Прізвище

Ім'я

Адреса

Телефон

Посилання на фото r4.jpg

-Швидка робота

-Гарантія від 5 років

-10 років на ринку

-1000+ задоволених клієнтів

iSkill
LEARN & EXPLORE

© 2023

Рисунок 3.35 – Результати тестування

Тест пройдено успішно.

Таблиця 3.2 - Тест на вхід у систему

№	Назва	Опис
1	Ідентифікатор тест-варіанту	Вхід в систему
2	Набір вхідних даних	Логін та пароль
3	Очікувані результати	Користувач входить у систему
4	Виконувані дії	Користувач вводить логін та пароль

Результат тесту наведено на рисунку 3.36-3.37.

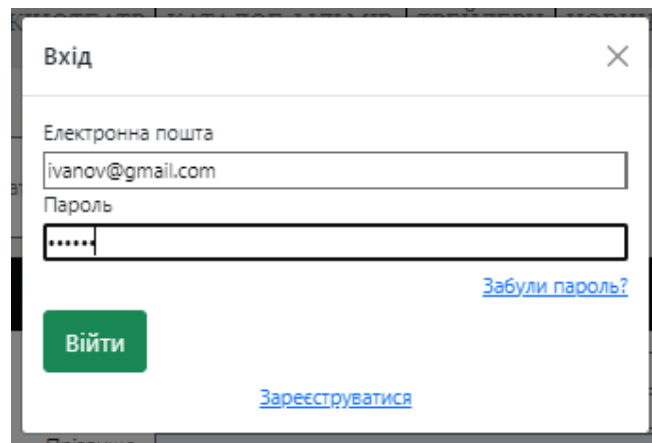


Рисунок 3.36 – Результати тестування

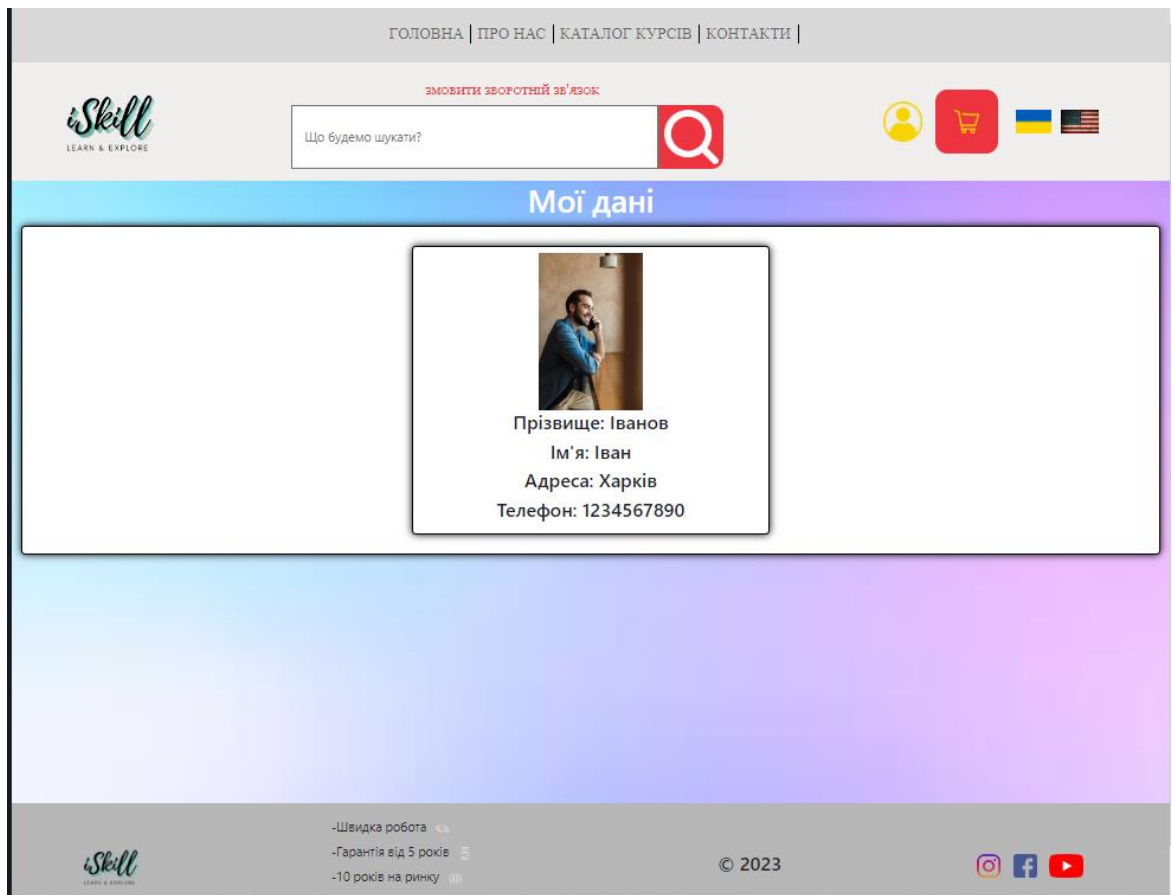


Рисунок 3.37 – Сторінка «Мій профіль»

Тест пройдено успішно.

Таблиця 3.3 - Тест на додавання до кошику

№	Назва	Опис
1	Ідентифікатор тест-варіанту	Користувач додає товари до кошику
2	Набір вхідних даних	Обрані товари
3	Очікувані результати	Користувач успішно додає обрані товари до кошику
4	Виконувані дії	Користувач обирає товари, та натискає «До кошику»

Результат тесту наведено на рис. 3.38

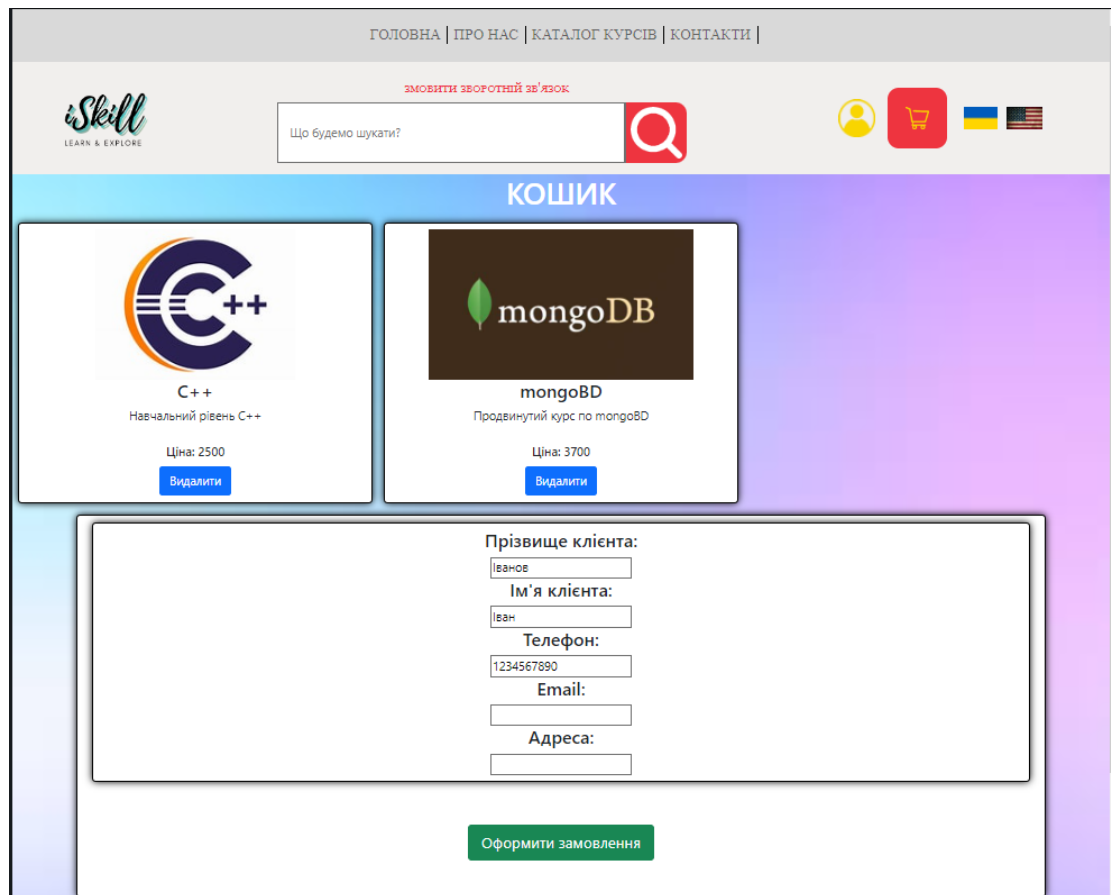


Рисунок 3.38 – результати тестування

Тест пройдено успішно.

Таким чином, нами було проведене тестування роботи розробленого програмного продукту. За результатами випробувань програмне забезпечення показало свою працездатність. Розроблений вебдодаток пройшов всі тестування та показав відмінний результат.

ВИСНОВКИ

Під час проходження переддипломної практики було проаналізовано публікації та дослідження, присвячені темам актуальності та користі web-додатків підтримки вибору курсів з онлайн навчання і методам їх розробки.

Під час дослідження безпосередньо методів розробки проведено ознайомлення з веб-фреймворками, які спрощують та пришвидшують процес створення web-застосунків.

Проведено порівняльний аналіз програмних продуктів-аналогів та розуміння критеріїв близького до ідеалу додатку. Сучасний, доречний дизайн, зрозумілий інтерфейс, зручна навігація та інтерактивність web-сторінок є важливими аспектами цього додатку.

Сформульовано постановку задачі для дипломної роботи, в якій зазначено та коротко описано основні функціональні вимоги.

Проаналізовано та обрано web-інструменти для реалізації web-додатку. Для фронтенд розробки обрано HTML, CSS та JavaScript, а для бекенду – база даних MySQL та серверна мова PHP. Розроблено додаток А, що містить технічне завдання, та додаток Б, та повний список робіт проекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abuhassna, Hassan, et al. "Development of a new model on utilizing online learning platforms to improve students' academic achievements and satisfaction." *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 17 (2020): 1-23. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-020-00216-z>
2. Як онлайн платформи корисні людям. URL: <https://www.eventication.com/blog/what-are-the-4-benefits-of-using-an-online-platform> (дата звернення: 16.04.2023)
3. Методологія SADT. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SADT>(дата звернення: 11.03.2023)
4. Що таке web-дизайн і чим займається web-дизайнер?, 2021. - E11EVEN - URL: veb-dizajner/ (дата звернення: 9.05.2023)
5. Головна сторінка web-додатку «Happymonday». URL: <https://happymonday.ua/> (дата звернення: 5.04.2023)
6. Головна сторінка web-додатку «Andersen». URL: <https://people.andersenlab.com/ua> (дата звернення: 18.03.2023)
7. Kolowich Cox L. Coding for Web Design 101: How HTML, CSS, and JavaScript Work. <https://blog.hubspot.com/>. URL: <https://blog.hubspot.com/marketing/web-design-html-css-javascript> (date of access: 15.05.2023).
8. База даних MAMP. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/MAMP> (дата звернення: 15.03.2023)
9. Microsoft sql server. URL: <https://www.atlantic.net/vps-hosting/what-is-mssql/>(дата звернення: 15.03.2023)
10. Python vs PHP vs javascript. <https://hackernoon.com/>. URL: <https://hackernoon.com/python-vs-php-vs-javascript-which-is-best-for-your-next-project-i33v31y1> (дата звернення: 17.03.2023).

11. Головна сторінка web-додатку «Coursera». URL: <https://www.coursera.org/> (дата звернення: 13.03.2023)
12. Методологія IDEF0. URL: https://stud.com.ua/87184/ekonomika/metodologiya_idef0 (дата звернення: 20.03.2023)
13. Діаграми активності та послідовності. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/uml-diagrams.html> (дата звернення: 4.04.2023)
14. Modeling activity charts. URL: <https://guides.visual-paradigm.com/state-chart-vs-activity-diagram-a-comparison-of-modeling-tools-in-software-development/> (дата звернення: 25.04.2023)
15. Web application architecture. URL: <https://stackify.com/web-application-architecture/> (дата звернення: 24.05.2023)
16. What is MySQL used for. URL: <https://www.oracle.com/mysql/what-is-mysql/> (дата звернення: 11.03.2023)
17. .PHP мова програмування. URL: <http://programming.in.ua/web-design/allphp/30-about-php.html> (дата звернення: 15.05.2023)
18. JavaScript. URL: <https://uk.javascript.info> (дата звернення: 11.03.2023)/ (дата звернення: 21.05.2023)
19. CSS Introduction. URL: <https://www.sitepoint.com/css-is-where-has-pseudo-class-selectors/> (дата звернення: 11.03.2023)
20. phpMyAdmin. URL: <https://www.phpmyadmin.net/> (дата звернення: 11.03.2023)

ДОДАТОК А. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ на розробку інформаційної системи «Веб-додаток підтримки вибору курсів з онлайн навчання»

ПОГОДЖЕНО:

Старший викладач кафедри
інформаційних технологій
_____ Бойко О.В.

Студент групи ІТ-92
_____ Плющик О.О.

1. Призначення й мета web-додатку

1.1 Призначення web-додатку

Web-додаток “Iskill” призначений для підтримки вибору курсів з онлайн навчання.

1.2 Мета створення web-додатку

Мета проекту – це створення web-додатку підтримки вибору курсів з онлайн навчання, з ознайомленням та придбанням курсу.

1.3 Цільова аудиторія

Цільовою аудиторією даного проекту є замовник та клієнти інтернет-платформи, які зацікавлені в отриманні нових знань та досвіду роботи.

2 Вимоги до web-додатку

2.1 Вимоги до web-додатку в цілому

2.1.1 Вимоги до структури й функціонування web-додатку

Web-додаток магазину “ Iskill ” повинен бути реалізований за допомогою таких web-інструментів, як HTML, CSS, JS та PHP, і забезпечувати можливість ознайомитися та замовити курс, перегляд замовлень, відгуки про курс.

Кінцевий продукт даного проекту має бути представлений web-додатком, який містить якісне інформаційне наповнення та графічні матеріали.

2.1.2 Вимоги до персоналу

Персонал не повинен мати особливих технічних навичок для роботи з web-додатком і його підтримкою. Єдиною вимогою є наявність навичок користування персональним комп'ютером та web-браузером.

2.1.3 Вимоги до збереження інформації

Уся інформація надана у web-додатку повинна зберігатися у базі даних реалізованій засобами системи управління базами даних MySQL.

2.1.4 Вимоги до розмежування доступу

Розроблюваний web-додаток має бути загальнодоступним у мережі Інтернет. Права доступу до інформації розмежовані за групами користувачів: адміністратор, відвідувач та клієнт. Адміністратор має необмежений доступ до даних з правами перегляду, додавання, редагування та видалення. Доступ до адміністративної панелі надається за спеціальним логіном та паролем.

Відвідувач web-додатку може переглядати інформацію на web-сторінках, обирати та замовляти курси. Зареєстрованому клієнту web-додатку спектр доступу до інформації ширший за відвідувача, але менший за адміністратора. До переліку його можливостей входять ті, які визначені в групі користувачів «Зареєстровані» та доступ до особистого кабінету з переглядом замовлень.

2.2 Структура web-додатку

2.2.1 Загальна інформація про структуру web-додатку

До структури web-додатку входять усі його web-сторінки, які є загальнодоступними, та адміністративна панель для користування персоналом інтернет-додатком «Iskill».

Перелік сторінок web-додатку наступний:

- «Головна» сторінка містить каталог товарів, контактні дані магазину, а також спеціальні пропозиції. Також на стартовій сторінці зображені популярні курси;
- web-сторінка «Каталог», на якій знаходяться блоки з курсами;
- web-сторінка «Категорії», містить товари розподілені за популярністю;
- web-сторінка «Кошик», яка містить обрані курси;
- web-сторінка «Вподобання», яка містить вподобані курси;
- web-сторінка реєстрації, яка містить форму реєстрації;
- web-сторінка авторизації слугує для авторизації користувача та адміністратора каталогу;
- адміністративна панель з web-сторінкою, що слугує для додавання, редагування та видалення інформації про товари та категорії товарів.

2.2.2 Навігація

Для зручної навігації повинно бути створене меню, що забезпечить швидке переміщення користувача по всім доступним сторінкам web-додатку. Меню має бути закріплене і розташовуватися зверху (у шапці) на кожній сторінці. У ньому мають бути такі пункти:

- домашня сторінка (перехід на розділ додатку);
- бестселери (перехід на розділ додатку);
- оплата (перехід на сторінку додатку з інформацією про умови оплати);
- особистий кабінет (перехід на сторінку авторизації/реєстрації або перехід на сторінку з інформацією користувача та його історією замовлень);
- курси (перегляд інформації та ціни).

2.2.3 Наповнення веб-додатку (контент)

Управління контентом web-додатку має здійснюватися за допомогою адміністративної панелі. Усе інформаційне наповнення web-додатку має міститися у базі даних. Графічні матеріали та інформацію для наповнення надає Замовник.

2.2.4 Дизайн web-додатку

Дизайн web-додатку має бути виконаний у мінімалістичному та сучасному стилі. Види і розміри шрифтів повинні бути комфортними для перегляду. Інформаційні блоки, графічні матеріали та інші елементи web-сторінок повинні мати зручне і логічне розташування.

Розташування елементів на головній сторінці веб-додатку схематично показано на рисунку А.1.

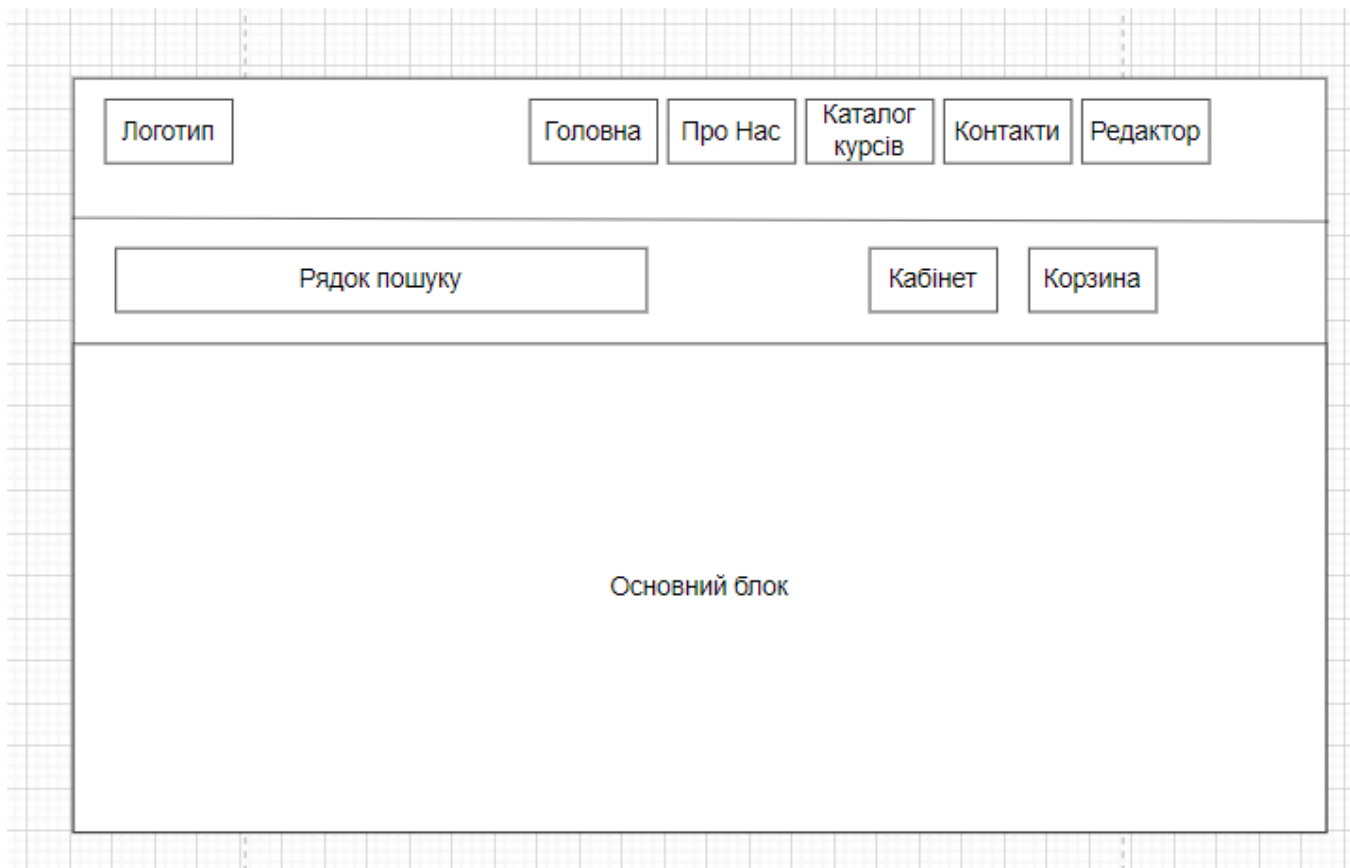


Рисунок А.1 – Схема головної сторінки

2.2.5 Система навігації (карта web-додатку)

Карта web-додатку зображена на рисунку А.2.

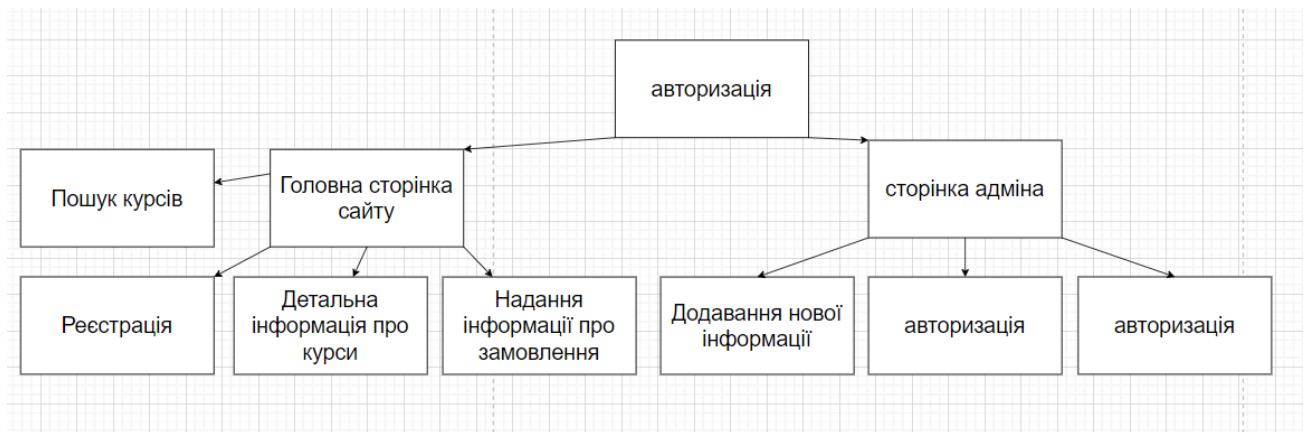


Рисунок А.2 – Карта веб-додатку

2.3 Вимоги до функціонування системи

2.3.1 Потреби користувача

Потреби користувача, визначені на основі рішення замовника, представлені у таблиці А.1.

Таблиця А.1 – Потреби користувача

ІД	Потреби користувача	Джерело
UN-01	Перегляд курсів	Клієнт, Відвідувач
UN-02	Купівля товару онлайн	Клієнт, Відвідувач
UN-03	Перегляд історії замовлень	Клієнт
UN-04	Перегляд опису товару	Клієнт, Відвідувач
UN-05	Перегляд відгуків	Клієнт, Відвідувач
UN-06	Перегляд інформації про інтернет-магазин	Клієнт, Відвідувач
UN-07	Редагування даних	Адміністратор
UN-08	Зворотній зв'язок	Клієнт, Відвідувач
UN-09	Пошук товарів	Клієнт, Відвідувач
UN-10	Статистика відвідувань додатку	Адміністратор

2.3.2 Функціональні вимоги

Проаналізувавши потреби користувачів та персоналу закладу було визначено наступні вимоги:

- наявність реєстрації та авторизації клієнтів;
- можливість оформлення онлайн-замовлення за допомогою форми;
- наявність повної інформації про курси;

- наявність панелі адміністратора для додавання, редагування та видалення інформації з web-додатку;
- наявність адаптивного дизайну.

2.3.3 Системні вимоги

Даний розділ визначає, розподіляє та вказує на системні вимоги, визначені розробником. Їх перелік наведений в таблиці А.2.

Таблиця А.2 – Системні вимоги

ID	Системні вимоги	Пріоритет	Опис
1	2	3	4
SR-01	Наявність модуля запису	M	Надає можливість клієнту здійснити онлайн-замовлення
SR-02	Каталог курсів	M	Формує список курсів
SR-03	Каталог послуг	S	Формує можливість перегляду послуг
SR-04	База даних із замовленнями	M	Надає можливість відобразити заброньовані послуги та дізнатися адміністратору про існуючі замовлення
SR-05	База даних з контентом	M	Відповідає за заповнення web-додатку контентом
SR-06	База даних з цінами на послуги	M	Надає можливість подальшого відображення цін на всі види курсів
SR-07	Наявність модуля зворотного зв'язку	S	Надає можливість клієнту зв'язатися з адміністратором

Продовження таблиці А.2

ID	Системні вимоги	Пріоритет	Опис
1	2	3	4
SR-08	Панель адміністратора	М	Відповідає за подальше наповнення та редагування контенту адміністратором
SR-09	База даних з цінами на курси	М	Надає можливість подальшого відображення цін на всі види курсів

Умовні позначення в таблиці А.2:

- Must have (M) – вимоги, які повинні бути реалізовані в системі;
- Should have (S) – вимоги, які мають бути виконані, але вони можуть почекати своєї черги;
- Could have (C) – вимоги, які можуть бути реалізовані, але вони не є центральною ціллю проекту.

2.4 Вимоги до видів забезпечення

2.4.1 Вимоги до інформаційного забезпечення

Реалізація веб-додатку відбувається з використанням:

- MAMP;
- HTML, CSS;
- JavaScript;
- MySQL 8.0.

2.4.2 Вимоги до лінгвістичного забезпечення

Веб-додаток має бути виконаний українською мовою, а зміст та наповнення з застосуванням мови програмування HTML.

2.4.3 Вимоги до програмного забезпечення

Програмне забезпечення клієнтської частини повинне задовольняти наступним вимогам:

- Веб-браузер: Internet Explorer 7.0 і вище, або Firefox 3.5 і вище, або Опера 9.5 і вище, або Safari 3.2.1 і вище, або Chrome 2 і вище.

3 Склад і зміст робіт зі створення web-додатку

Детальний опис етапів роботи зі створення web-додатку наведено в таблиці А.3.

Таблиця А.3 – Етапи створення web-додатку

№	Розробка інтернет-магазину декоративних товарів “Iskill”	Тривалість
1	2	3
1	<i>Розробка web-додатку</i>	140 днів
1.1	Дослідження предметної області	15 днів
1.1.1	Аналіз предметної області	8 днів
1.1.2	Аналіз існуючих програмних продуктів для вирішення поставленої задачі	7 днів
1.2	Постановка задачі	19 днів
1.2.1	Формування переліку вимог до програми	14 днів
1.2.2	Вибір засобів реалізації	5 днів
1.3	Моделювання програмного продукту	34 дні
1.3.1	Моделювання програмного продукту в нотації IDEF0	7 днів
1.3.2	Розробка моделі аналізу	7 днів
1.3.3	Створення моделі проектування	11 днів
1.3.4	Розробка моделі реалізації	9 днів
1.4	Реалізація програмного продукту	45 днів
1.4.1	Верстка сторінок	18 днів
1.4.2	Робота з бек-енд	19 днів
1.4.3	Розробка і впровадження бази даних	8 днів
1.5	Тестування програмного продукту	27 днів
1.5.1	Beta-тестування	6 дні

Продовження таблиці А.3

№	Розробка інтернет-магазину декоративних товарів “Iskill”	Тривалість
1	2	3
1.5.2	Alpha-тестування	10 дні
1.6	Публікація на хостинг	1 день
1.7	Написання програмної документації	10 днів

4 Вимоги до складу й змісту робіт із введення web-додатку в експлуатацію

Web-додаток має бути затверджено та розміщено на web-хостингу. Необхідно придбати доменне ім'я та місце на хостингу. На хостинг переноситься веб-додаток і наповнення бази даних з подальшою їх доробкою.

ДОДАТОК Б. Планування робіт

Б.1. Планування дипломного проекту

Підрозділ планування роботи над web-додатком з підтримки вибору курсів з онлайн навчання є важливою частиною загального проекту. У цій частині були визначені конкретні кроки та графік виконання проекту, а також ідентифіковано можливі проблеми та розроблено стратегії для їх вирішення.

Ефективне планування роботи має вирішальне значення для завершення проекту вчасно і в рамках бюджету, а також для досягнення поставлених цілей і завдань. Розбиваючи проект на керовані завдання і встановлюючи реалістичні терміни, забезпечується фокус і динаміка протягом усього процесу, також уникнення непотрібних затримок або невдач.

Був підготовлений докладний огляд робочого плану в якому були визначені ключові етапи та очікувані результати проекту. Крім того, були розподілені конкретні ролі та обов'язки між учасниками команди. Також були ідентифіковані можливі ризики та перешкоди, з якими можливо зіткнутися під час проекту, і були розроблені стратегії для зменшення ризиків і забезпечення успішного завершення проекту. Враховуючи ці фактори, робочий план створює основу для організованого та ефективного виконання завдань, сприяючи успіху проекту з підтримки вибору курсів з онлайн навчання.

Загалом, планування роботи є невід'ємною складовою web-додатку з підтримки вибору курсів з онлайн навчання, що надає чітку стратегію для успішного завершення проекту і створює основу для отримання високоякісного кінцевого результату, який задовольняє потреби цільової аудиторії. Планування визначає етапи реалізації, розподіляє відповідальності та встановлює реалістичні терміни, забезпечуючи організовану та систематичну роботу. Це дозволяє досягти успіху у розробці додатку та створенні зручного і корисного середовища для вибору курсів з онлайн навчання.

Б.2. Деталізація мети проекту методом SMART

Щоб проект був успішним та конкурентоспроможним треба на концептуальному етапі правильно визначити його мету за допомогою SMART-методу.

Результати деталізації методом SMART розміщені у таблиці Б.1.

Таблиця Б.1 - Деталізація мети проекту методом SMART

Specific	Web-додаток “Iskill” для підтримки вибору курсів з онлайн навчання.
Measurable	Збільшення прибутку вею-дodatка на 20%.
Achievable	Мета досяжна, оскільки є кваліфіковані спеціалісти (дизайнери, програмісти, тестувальники), є необхідна техніка та ліцензійні програмні середовища для розробки web-дodatків.
Relevant	Для підвищення рейтингу та конкурентоспроможності магазину “Iskill”.
Time-framed	Розробка програмного проекту буде завершена до 25 травня 2023 року

Б.3. Планування змісту робіт.

WBS (Work Breakdown Structure або Ієрархічна структура робіт) – це графічний вигляд елементів проекту, які згруповані ієрархією єдине ціле з продуктом проекту.

Структура декомпозиції робіт має на меті ефективно виконання проекту шляхом розбиття його на окремі елементи і є важливою складовою командної організації роботи. Декомпозиція може включати продукти, дані та послуги. Крім того, WBS надає основу для детальної оцінки термінів, контролю та графіків роботи.

Перший рівень декомпозиції включає продукт проекту, тоді як другий рівень містить ключові дії та заходи, необхідні для досягнення цілей проекту. Декомпозиція робіт продовжується до того моменту, коли вони стають елементарними або простими.

Елементарні роботи – це дії, які мають однозначний чіткий результат, на які призначена відповідальному одна конкретна особа, для якої можна обчислити витрати праці і тривалість виконання. На рисунку Б.1 представлено WBS з розробки web-додатку «Iskill».

На рисунку Б.1. представлено WBS-структуру робіт проекту.

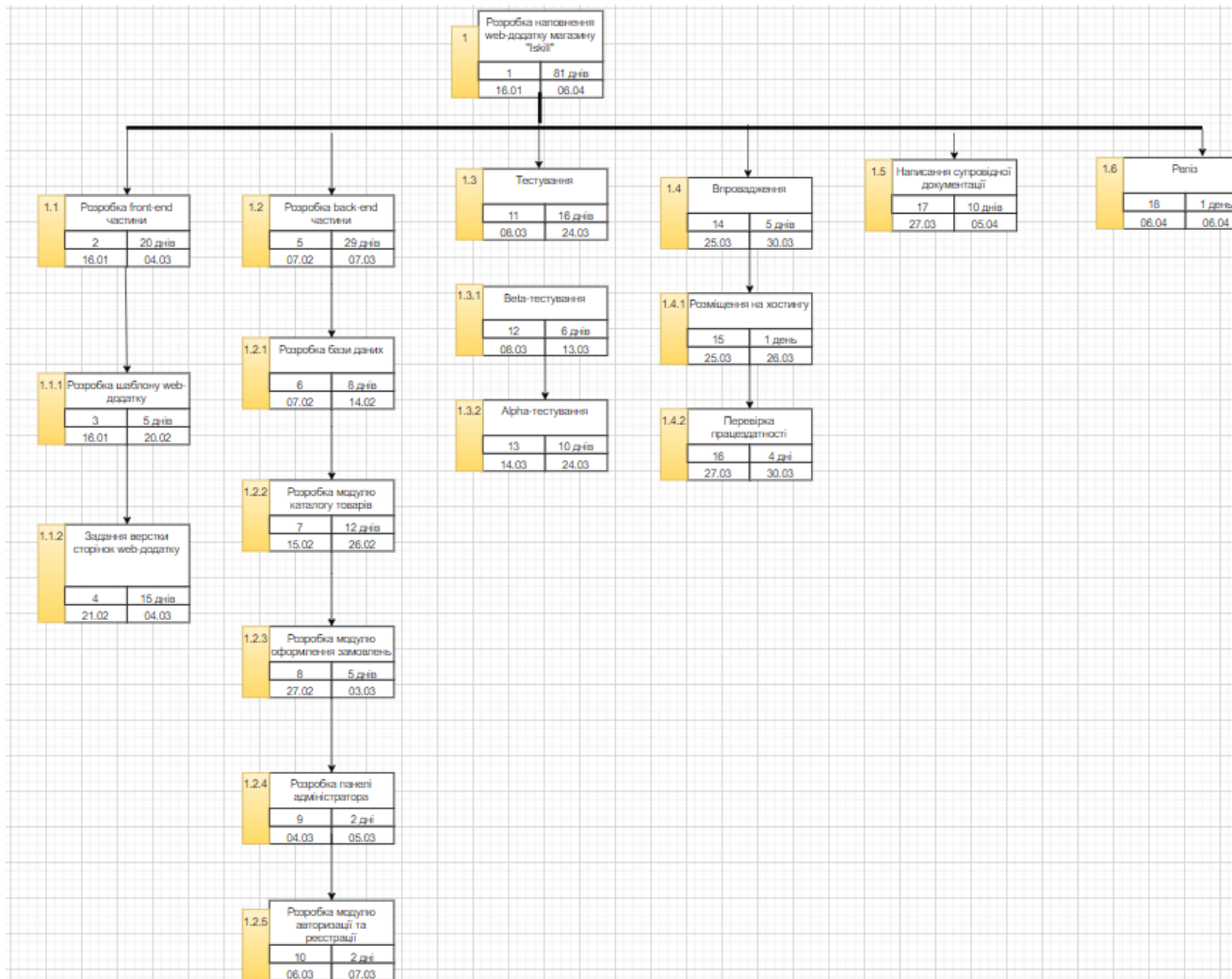


Рисунок Б.1 – WBS-структура робіт проекту

Б.4. Планування структури виконавців.

На рисунку Б.1 представлено організаційну структуру планування проекту. Список виконавців, які функціонують у даному проекті, описано в таблиці Б.2.

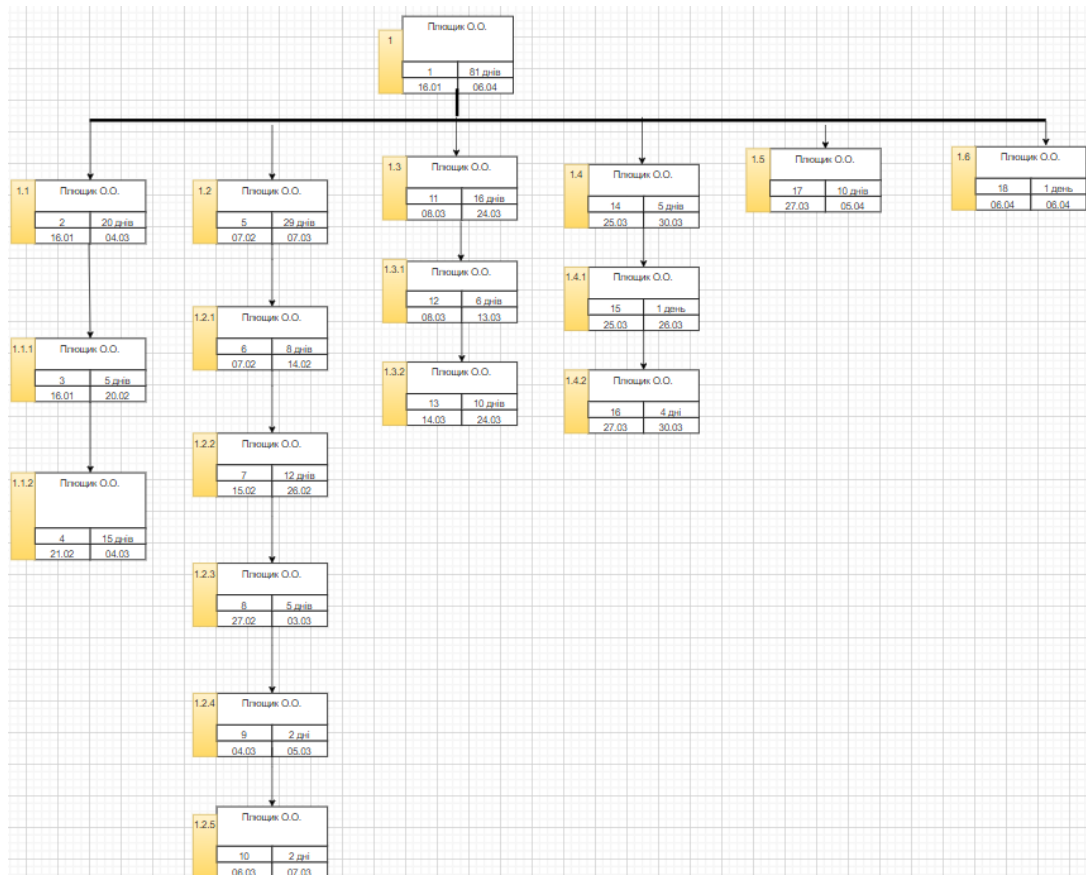


Рисунок Б.2 – OBS-структура робіт проекту

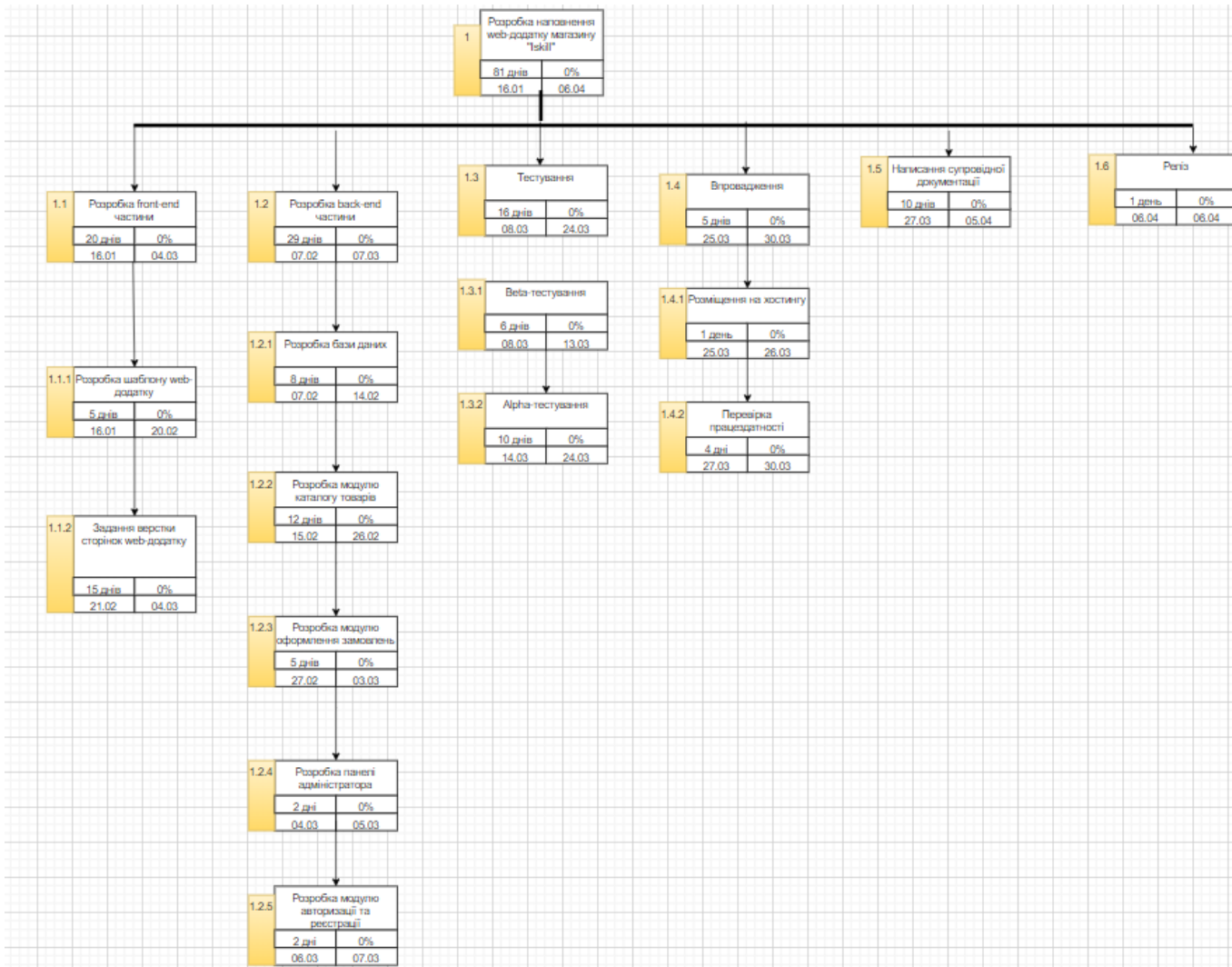


Рисунок Б.1 – Розробка наповнення веб-додатку

Таблиця Б.2 – Виконавці проекту

Роль	Ім'я	Проектна роль
Розробник	Плющик О.О.	Створює шаблони web-додатку, виконує front-end та back-end розробку
Проектувальник	Плющик О.О.	Розробляє структуру web-додатку
Тестувальник	Бойко О.В. Плющик О.О.	Відповідають за тестування функціоналу та дизайну web-додатку
Керівник проекту	Бойко О.В.	Формує завдання на розробку проекту, проводить консультації
Менеджер проекту	Плющик О.О.	Відповідає за виконання термінів, розподіл ресурсів та завдань між учасниками. Відповідальний за супровід проекту документацією

Б.5. Діаграма Ганта

Діаграма Ганта є популярним інструментом управління проектами, що дозволяє візуалізувати графіки та терміни проекту. Цей інструмент надає зрозуміле та наочне відображення завдань, термінів, залежностей та етапів проекту, що сприяє ефективному плануванню та управлінню проектами з боку проектних менеджерів та команди.

Використання діаграми Ганта дозволяє легко контролювати прогрес проекту, виявляти потенційні затримки або проблеми та вносити необхідні корективи до плану. Крім того, члени команди можуть використовувати

діаграму для визначення пріоритетності завдань та термінів, а також для переконання, що завдання виконуються вчасно та в межах бюджету. Діаграма Ганта допомагає забезпечити організовану та структуровану роботу над проектом, сприяючи успішному досягненню поставлених цілей.

Використання діаграми Ганта має кілька ключових переваг, серед яких є чітке та наочне представлення плану проекту, що сприяє кращому розумінню обсягу та термінів проекту з боку зацікавлених сторін. Крім того, діаграма Ганта сприяє поліпшенню комунікації та співпраці між членами команди проекту. Кожен учасник чітко усвідомлює свої ролі та обов'язки, а також розуміє, як його внесок впливає на загальний план проекту.

Діаграма Ганта сприяє забезпеченню взаєморозуміння та узгодженості між учасниками проекту. Кожен може бачити свої завдання, терміни їх виконання та взаємозв'язки з іншими частинами проекту. Це сприяє покращенню співпраці та координації зусиль всієї команди, що є важливим для успішного виконання проекту вчасно та згідно з планом. Календарний графік даного проекту представлено на рисунках Б.5-Б.6.

	Name	Duration	Start	Finish
1	Розробка інтернет-магазину Iskill	81д	16.01.2023	06.04.2023
2	Розробка front-end частини	20д	16.01.2023	04.03.2023
3	Розробка шаблону web-додатку	5д	16.01.2023	20.02.2023
4	Задання верстки сторінок web-додатку	15д	21.02.2023	04.03.2023
5	Розробка back-end частини	29д	07.02.2023	07.03.2023
6	Розробка бази даних	8д	07.02.2023	14.02.2023
7	Розробка модулю каталогу товарів	12д	15.02.2023	26.02.2023
8	Розробка модулю оформлення замовлень	5д	27.02.2023	03.03.2023
9	Розробка панелі адміністратора	2д	04.03.2023	05.03.2023
10	Розробка модулю авторизації та реєстрації	2д	06.03.2023	07.03.2023
11	Тестування	16д	08.03.2023	24.03.2023
12	Beta-тестування	6д	08.03.2023	13.03.2023
13	Alpha-тестування	10д	14.03.2023	24.03.2023
14	Впровадження	5д	25.03.2023	30.03.2023
15	Розміщення на хостингу	1д	25.03.2023	26.03.2023
16	Перевірка працездатності	4д	27.03.2023	30.03.2023
17	Написання супровідної документації	10д	27.03.2023	05.04.2023
18	Реліз web-додатку	1д	06.04.2023	06.04.2023

Рисунок Б.5 – Календарний графік проекту

Б.6. Управління ризиками проекту

Управління проектними ризиками - це процес виявлення, оцінки та визначення пріоритетності ризиків, які можуть вплинути на успішне

При проведенні якісної оцінки ризиків необхідно ідентифікувати ті ризики, які потребують негайного усунення. Залежно від важливості кожного ризику, буде застосовуватися відповідний підхід щодо реагування. Після цього проводиться кількісна оцінка ризиків. Кількісне та якісне оцінювання можуть виконуватися як одночасно, так і окремо, залежно від рівня деталізації та потреб проекту.

У таблиці Б.3 представлено шкалу для класифікації ризиків за величиною впливу на проект та ймовірністю виникнення.

Таблиця Б.3 – Шкала оцінювання ризиків за ймовірністю виникнення та величиною впливу.

Оцінка	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Тип ризику
1	Низька	Низький	Прийнятні
2	Середня	Середній	Виправдані
3	Висока	Високий	Недопустимі

Класифікація ризиків за рівнем, відповідно до отриманого значення індексу, представлена у таблиці Б.4. У таблиці Б.5 описано ризики та стратегії реагування на кожен з них.

Таблиця Б.4 – Матриця ймовірності і впливу.

Ймовірність ризику (Й)	Вплив загрози (ризик)				
	Дуже малий	Малий	Середній	Великий	Дуже великий
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8
0,9	0,045	0,09	0,18	0,36	0,72
0,7	0,035	0,07	0,14	0,25	R5(0,56)
0,5	0,025	0,05	0,10	R1(0,2)	R4(0,40)
0,3	0,015	0,03	R2,R6(0,06)	R3(0,12)	0,24
0,1	0,05	0,01	0,02	0,04	0,08

Рисунок Б.4. – Матриця ймовірності

Таблиця Б.5 – Шкала оцінювання за рівнем ризику.

Назва	Межі	Ризики які входять (номера)
Прийнятні	$0,005 \leq R \leq 0,05$	-
Виправдані	$0,05 < R \leq 0,14$	2,3,6
Недопустимі	$0,14 < R \leq 0,72$	1,4,5

Таблиця Б.5 – Ризики та стратегії реагування

ID	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Ранг ризику	План А	Тип стратегії реагування	План Б
RS_1	Відкритий	Нечітке завдання на розробку	0,4	0,5	0,2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грамотно поставити технічне завдання проекту. 2. Звітування перед замовником на різних етапах роботи. 3. Уникати нечітких, та невимірюваних характеристик продукту. 	Попередження	Потрібно відразу в'яснити що стало причиною непорозуміння і знайти корінь проблеми, щоб потім її усунути.
RS_2	Відкритий	Низька кваліфікація розробників	0,4	0,5	0,2	1.	Попередження	У разі незадовільної компетенції робітника, або всієї команди, передати проект іншій команді, або знайти нового робітника за допомогою рекрутера.
RS_3	Відкритий	Зміни у ТЗ	0,3	0,2	0,07	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ясно і однозначно обговорити із замовником усі види вимог. 2. Скласти глосарій для запобігання розбіжностей у розумінні слів та термінів. 3. Контроль замовником етапів роботи. 	Ухилення	При виявленні невідповідностей деяких характеристик продукту заявленим вимогам потрібно уважно та чітко окреслити те, що було виконано невірно та зробити правки.

RS_4	Відкритий	Неоптимальний розподіл часу	0,3	0,2	0,06	4. Розрахувати час виконання замовлення із запасом	Попередження	Повне перепланування з урахування усіх обтяжуючих обставин.
RS_5	Відкритий	Повітряні тривоги	0,5	0,9	0,45	5. В першу чергу розташування офісу на безпечній відстані. Допомогти учасникам проекту покинути обстрілювану територію.	Ухилення	Перенести строки виконання робіт.