



Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет \_\_\_\_\_ Комп'ютерних наук \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ Медіасистем та технологій \_\_\_\_\_  
Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ перший (бакалаврський) \_\_\_\_\_  
Спеціальність \_\_\_\_\_ 186 Видавництво та поліграфія \_\_\_\_\_  
Тип програми \_\_\_\_\_ Освітньо-професійна \_\_\_\_\_  
Освітня програма \_\_\_\_\_ Видавничо-поліграфічна справа \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Зав. кафедри МСТ \_\_\_\_\_  
(підпис)  
« 20 » травня 2024 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові \_\_\_\_\_ *Демченку Костянтину Сергійовичу* \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_ *Створення сайту для музичного гурту «Outside»* \_\_\_\_\_

Затверджена наказом по університету від \_\_\_\_\_ 20 травня 2024 р. № 458 Ст \_\_\_\_\_

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_ 6 червня 2024 р. \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи

*Вид і призначення web-видання: інформаційний електронний ресурс видання – web-сайт; мови розроблення –TypeScript, PHP 8.1, CSS; середовище поширення – мережа Інтернет.* \_\_\_\_\_


4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

*Вступ; Аналіз технічного завдання; Аналітичний огляд літератури за темою; Поняття Web розробки, цілі та різновиди; Розробка сайтів, підходи до реалізації; Основні етапи створення сайтів; Інструментальні засоби створення сайту; Приклади сайтів музичних груп; Визначення цілей і задач; Вибір інструментальних засобів розроблення; Проектування структури сайту; Створення графічного дизайну; Розробка сайту за обраними технологіями; Купівля домену та хостинг сайту; Тестування мультимедійного видання; Економічна частина; Висновки.* \_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)

*Титульна сторінка; Актуальність роботи; Мета роботи; Опис аналогів; Результати аналізу аналогів; Визначення цілей; Вибір інструментів для розробки; Проектування структури сайту; Створення графічного дизайну; Розробка сайту за обраними технологіями; Хостинг сайту; Економічна частина; Висновки.* \_\_\_\_\_

6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Григор'єв О.В.		02.06.2024
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		04.06.2024

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз технічного завдання	15.04.2024	виконано
2	Аналітичний огляд літератури за темою	18.04.2024	виконано
3	Розробка сайтів, підходи до реалізації	20.04.2024	виконано
4	Вибір інструментальних засобів розроблення	24.04.2024	виконано
5	Проектування структури сайту	26.04.2024	виконано
6	Створення графічного дизайну	05.05.2024	виконано
7	Розробка сайту за обраними технологіями	20.05.2024	виконано
8	Купівля домену та хостинг сайту	22.05.2024	виконано
9	Тестування мультимедійного видання	24.05.2024	виконано
10	Економічна частина	26.05.2024	виконано
11	Оформлення пояснювальної записки	27.05.2024	виконано
12	Оформлення графічної частини	30.05.2024	виконано


Дата видачі завдання 20 травня 2024 р.

Студент

  
(підпис)

Демченко К.С

Керівник роботи

  
(підпис)

проф. Григор'єв О.В.  
(посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 53 с., 2 табл., 24 рис., 2 дод., 30 джерел.

### ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, ВЕБ-РОЗРОБКА, ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка веб-сайту для музичного гурту Outside. В основній частині роботи було проведено аналіз сучасних підходів до створення веб-сайтів, розроблено схему технологічного процесу, структуру сайту, включаючи головний сайт та адміністративну панель, створено дизайн і вибрано відповідні технології для реалізації функціональності сайту.

Технологічний процес включав аналіз аналогічних сайтів, розробку структури та візуальної ідентифікації, вибір і реалізацію технологій, тестування та впровадження сайту. Аналіз аналогів допоміг визначити ключові елементи для нашого сайту. Розробка структури передбачала створення схеми роботи головного сайту та адміністративної панелі, визначення основних розділів і функціональних модулів. Візуальна ідентифікація включала дизайн, що відповідає стилю та атмосфері гурту.

Тестування охоплювало перевірку відображення сайту на різних браузерах та пристроях, оцінку швидкості завантаження і перевірку стабільності під великим трафіком. Купівля домену та хостинг включали вибір платформи, купівлю домену та налаштування хостингу і серверного оточення.

Економічна частина передбачала розрахунок собівартості розробки веб-сайту, включаючи витрати на заробітну плату розробників, хостинг та додаткові ресурси. Собівартість одиниці продукції була визначена з урахуванням усіх витрат і часу, витраченого на розробку проекту.

## ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 53 p., 2 tabl., 24 fig., 2 app., 30 sources.

TECHNOLOGY PROCESS, WEB DEVELOPMENT, ELECTRONIC PUBLISHING.

The qualification work aims to develop a website for the music band Outside. In the main part of the work, an analysis of modern approaches to the creation of websites was carried out, a scheme of the technological process was developed, the structure of the site, including the main site and the administrative panel, a design was created, and appropriate technologies were selected to implement the functionality of the site.

The technological process included analysis of similar sites, development of structure and visual identification, selection and implementation of technologies, and testing and implementation of the site. Peer analysis helped identify key elements for our site. The development of the structure involved the creation of a scheme of the main site and the administrative panel, the definition of the main sections, and functional modules. The visual identity included a design that matched the band's style and vibe.

The testing included checking the display of the site on different browsers and devices, evaluating the loading speed, and checking stability under heavy traffic. Buying a domain and hosting included choosing a platform, buying a domain, and setting up a hosting and server environment.

The economic part involved calculating the cost of website development, including the costs of developer salaries, hosting, and additional resources. The unit cost of production was determined taking into account all costs and time spent on the development of the project.

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	7
1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ .....	9
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ .....	11
2.1 Поняття Web розробки, цілі та різновиди.....	11
2.2 Розробка сайтів, підходи до реалізації .....	12
2.3 Основні етапи створення сайтів .....	13
2.4 Інструментальні засоби створення сайту .....	16
2.5 Приклади сайтів музичних груп .....	19
3 ОПИС ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ .....	25
3.1 Визначення цілей і задач.....	25
3.2 Вибір інструментальних засобів розроблення.....	26
3.3 Проектування структури сайту.....	28
3.4 Створення графічного дизайну.....	30
3.5 Розробка сайту за обраними технологіями .....	33
3.6 Купівля домену та хостинг сайту .....	34
4 ТЕСТУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ .....	36
5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	45
ВИСНОВКИ .....	51
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ .....	52
ДОДАТОК А Розроблений дизайн «Адмін панелі».....	54
ДОДАТОК Б Дизайн «Головного Сайту».....	58

## ВСТУП

Актуальність роботи обумовлена поширенням Інтернету та необхідністю поліпшення онлайн-присутності музичних гуртів. Предметом дослідження є задача створення сайту для музичного гурту «Outside», а об'єктом дослідження – проблема вдосконалення структури сайту та розробка відповідного дизайну.

Тема дослідження неодноразово розглядалася в дослідженнях, представлених в Інтернеті. Наприклад, у статті «6 принципів оптимізації структури сайту» було розглянуто необхідність налаштування структури сайту та його даних, а у статті «Ключові принципи психології дизайну» показана залежність дизайнерських рішень від структури. Також виконувались інші дослідження, пов'язані зі створенням сайтів для музичних гуртів. Проте, саме вдосконалення структури сайту та розробка відповідного дизайну для музичного гурту досліджено недостатньо, що обумовило необхідність представленої кваліфікаційної роботи.

У першому розділі кваліфікаційної роботи представлено аналіз існуючих рішень. У другому розділі розглянуто процес розробки структури сайту. У третьому розділі наведено результати розробки дизайну та його впровадження. У четвертому тестування розробленого сайту. У п'ятому економічну складову розробки сайту.

У сучасному світі Інтернет відіграє важливу роль у просуванні музичних гуртів. Завдяки власному веб-сайту гурт «Outside» може охопити ширшу аудиторію, оскільки його можуть відвідати не лише жителі того міста, де базується гурт, але й люди з інших регіонів та країн. Сайт дозволяє підтримувати зв'язок з фанатами, розміщуючи новини про гурт, анонси концертів, фото та відео. Він також може слугувати платформою для аносування альбомів, синглів та мерчендайзу гурту, що сприятиме підвищенню впізнаваності бренду і формуванню позитивного іміджу гурту.

Архітектура сайту, його дизайн, швидкість роботи та зручність використання відіграють ключову роль у процесі створення сайту. Правильна реалізація цих елементів дозволить гурту збільшити свою аудиторію та підвищити впізнаваність.

Все це обумовило вибір теми роботи – створення сайту для музичного гурту «Outside». Процес розробки сайту з нуля дуже складний, тому його слід поділити на декілька етапів: створення структури сайту, вибір технологій, розробка дизайну за структурою сайту, розробка сайту за дизайном та хостинг сайту.

## 1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

Основними цілями аналізу є визначення цілей та завдань для створення сайту, визначення цільової аудиторії сайту, визначення функціональних та технічних вимог до сайту, а також принципів його створення.

Визначення цілей та завдань. Сайт, який ми створюємо, має слугувати для збільшення аудиторії музичної групи «Outside», адже його зможуть відвідати не тільки фанати з міста, де знаходиться гурт, а й люди з інших міст та країн, що значно збільшить обсяг зацікавлених осіб. Для досягнення цієї мети на сайті необхідно додати наступну інформацію: інформацію про гурт та його учасників, фотогалерею гурту, новини та анонси концертів або подій. У майбутньому гурт зможе запустити рекламну кампанію в Інтернеті для збільшення трафіку на сайті з метою підвищення впізнаваності. Також слід враховувати, що наш сайт є динамічним, тому нам потрібно розробити функціонал для редагування та додавання інформації.

Цільова аудиторія сайту гурту «Outside» – це молоді люди віком від 18 до 25 років, які цікавляться рок-музикою та є фанатами гурту. Вони активно користуються Інтернетом, шукають інформацію про музику, спілкуються в соціальних мережах та слухають музику онлайн. Для того, щоб сайт був успішним, він має відповідати потребам та очікуванням цієї аудиторії. До потреб та очікувань аудиторії можна віднести наступне: доступ до ексклюзивного контенту, наприклад демо записів, акустичних версій пісень, фотографій з бекстейджу, та можливість покупки мерчендайзу.

Після того як ми розробимо структуру сайту, нам необхідно обрати технології, з якими ми будемо працювати для створення нашого сайту. Ми маємо обрати найбільш підходящі сучасні та оптимізовані технології, щоб покращити користувацький досвід, забезпечити максимально довгу підтримку сайту та збільшити його оптимізацію. Однак треба бути обачним та не використовувати занадто велику кількість технологій, адже це збільшує

складність проекту та погіршує його підтримку в майбутньому.

Також слід зазначити, що для сайту ми обрали підхід Mobile first, що означає, що код буде орієнтований спершу на мобільні пристрої, такі як смартфони і планшети, а потім адаптується для більших екранів, наприклад, настільних комп'ютерів. За останніми даними, більш ніж 55% усього трафіку йде саме з мобільних пристроїв.

Цілі та завдання: створення сайту для збільшення аудиторії гурту «Outside», розміщення інформації про гурт, новин та анонсів концертів.

Цільова аудиторія: Молоді люди віком 18-25 років, що цікавляться рок-музикою.

Функціональні та технічні вимоги – динамічний сайт з можливістю редагування та додавання контенту.

Принципи створення – використання підходу Mobile First, вибір сучасних та оптимізованих технологій.

Очікуваний результат – розроблений сайт, який відповідає зазначеним критеріям та допоможе гурту здобути більшу популярність.

## 2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ

### 2.1 Поняття Web розробки, цілі та різновиди

Веб-розробка – це процес, що включає створення веб-сайтів та додатків, якими ми користуємося щодня. Вона вимагає розуміння технологій, таких як HTML, CSS та JavaScript, TypeScript, React, інше, а також здатності вирішувати складні завдання, пов'язані з розробкою клієнтської фронтенд, та серверної бекенд частин програм, застосунків.

Мета веб-розробки полягає у створенні веб-сайтів, які ефективно виконують свої завдання. Створити користувацький досвід, який би задовольняв потреби користувачів та допоміг досягти наших цілей.

Різновиди веб-розробки включають фронтенд-розробку, де створюється зовнішній вигляд та взаємодії веб-сайту, та бекенд-розробку, де розробляється серверна частина додатку та керується база даних.

Створення веб-сайту музичної групи «Outside» має низку важливих причин:

- розширення аудиторії. Веб-сайт дозволить залучити нових шанувальників не лише з місця розташування гурту, а й з інших регіонів та країн. Це відкриє для нові можливості для просування та розвитку;

- підтримка фанатів. Сайт буде центральним місцем для всієї інформації про гурт, включаючи новини, анонси концертів, фото та відео з виступів. Це допоможе підтримувати зв'язок з шанувальниками та зберігати їх зацікавленість;

- аносування нових релізів. На сайті гурт матиме можливість аносувати випуск нових альбомів та синглів,

- продаж мерчу. У майбутньому гурт матиме можливість пропонувати свій мерчендайз. Це створить додатковий дохід для гурту та дозволить фанатам підтримати їх, купуючи продукцію;

- професійно оформлений сайт сприятиме створенню позитивного іміджу гурту та зробить гурт більш впізнаваними як музичний бренд.

## 2.2 Розробка сайтів, підходи до реалізації

При розробці веб-сайту для гурту «Outside» був обраний підхід Mobile First. Цей підхід передбачає, що сайт буде оптимізований у першу чергу саме для мобільних пристроїв, таких як смартфони та планшети, а потім вже для усіх інших. Такий підхід має кілька переваг:

- зростання використання мобільних пристроїв. Адже за останніми даними, більш ніж половина всього трафіку Інтернету припадає на мобільні пристрої. Тому важливо забезпечити користувачам зручний та оптимізований досвід користування веб-сайтом на їхніх мобільних пристроях. Це означає, що сайт має бути швидким, адаптивним та легко навігаційним на малих екранах;

- фокус на основних функціях та контенті. Підхід Mobile First допомагає зосередитися на найважливіших функціях та контенті веб-сайту. Починаючи з мінімальної функціональної версії сайту, яка добре працює на малих екранах, ми можемо поступово додавати більше функцій та контенту, адаптуючи їх до більших екранів. Це забезпечує, що основні елементи сайту будуть пріоритетними та добре оптимізованими;

- покращена продуктивність. Оскільки мобільні пристрої мають обмежені ресурси порівняно з настільними комп'ютерами, розробка для мобільних пристроїв змушує оптимізувати продуктивність сайту. Це включає мінімізацію використання ресурсів, зменшення розміру файлів та інше;

- майбутня адаптивність. Також цей підхід гарантує, що сайт буде готовий до подальших змін та адоптацій. Коли нові мобільні пристрої з різними розмірами екранів виходять на ринок, сайт, розроблений за принципами Mobile First, легко адаптується до цих змін. Такий підхід дозволяє створити веб-сайт, який буде не лише зручним для користувачів, а й оптимізованим для пошукових систем, що позитивно впливає на рейтинг сайту в пошукових системах.

Однак слід зазначити що реалізація підходу Mobile First вимагає певних кроків і врахування специфічних аспектів, а саме:

- дизайн та прототипування. Починати з розробки дизайну для мобільних пристроїв. Прототипи створюються з урахуванням мінімального контенту та функцій, які є найважливішими для користувачів;

- оптимізація швидкості завантаження сторінок є ключовим аспектом. Це включає мінімізацію розміру файлів, використання кешування, зменшення кількості HTTP-запитів та інше.

### 2.3 Основні етапи створення сайтів

Створення веб-сайту для музичного гурту «Outside» включало кілька ключових етапів. Кожен з них був спрямований на забезпечення високої якості, функціональності та зручності для користувачів. Розглянемо кожен з основних етапів більш детально:

а) аналіз аналогічних сайтів та їх функціоналу:

- 1) вивчення конкурентів – досліджено сайти інших музичних гуртів, які є успішними в нашій ніші. Особливу увагу звернено на те, як вони взаємодіють з користувачами, які функції використовують для залучення та утримання аудиторії;

- 2) функціональний аналіз – провели аналіз функцій, які надають ці сайти. Це включає музичні плеєри, розділи новин, інтеграцію соціальних мереж, можливість покупки мерчендайзу, календар подій тощо. Аналіз користувацького досвіду (UX): Вивчали, як користувачі взаємодіють з сайтами конкурентів, що їм подобається, а що можна покращити. Звертали увагу на зручність навігації, швидкість завантаження сторінок та адаптивність дизайну;

б) розробка схеми роботи сайту, а саме були виконані наступні пункти:

- 1) створення детальної карти сайту, яка відображає всі сторінки та підсторінки, їх взаємозв'язок. Це допомогло зрозуміти, як користувачі будуть користуватися сайтом та які шляхи для цього вони будуть використовувати;

- 2) були створені основні сценарії взаємодії користувачів з сайтом. Наприклад, перегляд фотографій, прослуховування музики;

в) розробка прототипів ключових сторінок, щоб візуалізувати розташування елементів та основні функціональні блоки. Це включає домашню сторінку, сторінку новин, сторінку альбомів, сторінку контактів тощо;

г) розробка логотипу, створення кольорової палітри, шрифти та візуальні елементи, що будуть використовуватися на сайті та в інших матеріалах гурту. Визначення загального візуальний стилю сайту, що відображає характер та музичний напрямок гурту. Це включає вибір фотографій, іконок, фонів та інших графічних елементів;

д) розробка структури сайту «Адмін панелі», та «Головного сайту»:

1) структура «Головного сайту» – були визначенні основні розділи та підрозділи «Головного сайту», такі як головна сторінка, біографія гурту, дискографія, новини, галерея, контактна інформація та магазин;

2) структура «Адмін панелі» – була розроблена структура «Адмін панелі», яка включає управління користувачами, контентом, медіа-файлами, подіями та замовленнями. «Адмін панель» повинна бути інтуїтивно зрозумілою та зручною для використання адміністраторами сайту;

ж) розробка дизайну:

1) розробка сітки для сайту. Була розроблена сітка під потреби сайту та виходячи з аналізу аналогів;

2) створення детальних макетів та дизайн-моделі всіх основних сторінок сайту. Також щоб дизайн був не лише візуально привабливим, а й зручним у використанні;

3) розробка дизайну з урахуванням адаптивності, щоб сайт правильно відображався та функціонував на різних пристроях, включаючи смартфони, та настільні комп'ютери;

к) обрання технологій за нашими критеріями:

1) фронтенд технології – вибрали Next.JS як основний фреймворк на базі React бібліотеку для створення динамічних та інтерактивних інтерфейсів. Tailwind CSS використовувався для швидкої та ефективної стилізації адмін панелі, а SCSS – для головного сайту;

2) бекенд технології – обрали PHP 8.1 для управління даними у MySQL. MySQL була вибрана як основна база даних для зберігання та обробки інформації;

3) використання TypeScript для написання безпечного та надійного коду фронтенду. EсmaScript Linter допомагав підтримувати якість коду враховуючи з його налаштування;

4) девопс – використання Docker для створення ізольованого середовища розробки та Git для контролю версій, та локального тестування;

л) розробка за обраними технологіями:

1) фронтенд розробка – реалізували користувацький інтерфейс сайту з використанням Next.JS та TypeScript. Створили всі необхідні компоненти та забезпечили їх інтерактивність та динамічність;

2) бекенд розробка – озробили серверну частину сайту на PHP 8.1, забезпечуючи безпечне та ефективне управління даними у MySQL;

м) тестування сайту та бекенду:

1) функціональне тестування – перевірили роботу всіх функцій сайту, включаючи реєстрацію, авторизацію, додавання та редагування контенту, інтеграцію музичних плеєрів та магазин;

2) тестування на різних пристроях та браузерах – переконалися, що сайт коректно працює та відображається на різних пристроях (мобільних телефонах, планшетах, настільних комп'ютерах) та у різних браузерах;

3) тестування продуктивності – провели навантажувальне тестування для оцінки стабільності та швидкості сайту під високим навантаженням;

н) хостинг сайту на домені:

1) вибір хостингу – вибрали надійного хостинг-провайдера, що забезпечує високу продуктивність та безпеку;

2) налаштування сервера – налаштували сервер для оптимальної роботи сайту, включаючи налаштування бази даних, кешування та безпекові заходи;

3) реєстрація домену – було зареєстроване доменне ім'я, яке відповідає бренду гурту, та під в'язання його до віртуальної машини «хосту»;

4) розгортання сайту – був розгорнутий білд на віртуальній машині, забезпечивши його доступність для користувачів.

## 2.4 Інструментальні засоби створення сайту

Після того як була розроблена структура сайту було з'ясовано що потрібна «Адмін панель» за допомоги котрої було б можна оновлювати сайт та додавати нову інформацію. Також було вирішено створення власної «Адмін панель» саме під потреби «Головного сайту». Вибір технологій був зроблений на основі їх відповідності сучасним стандартам, забезпечення високої продуктивності, зручності в розробці та підтримці. Для цього були використанні наступні технології:

- Next.JS – фреморк на базі бібліотеки React, використовувався для обох сайтів;
- PHP 8.1 – для керування даними у таблицях My Sql для «Адмін панелі»;
- MySQL – для зберігання та редагування даних нашого сайту;
- Type Script – для написання візуально функціональної частини обох сайтів;
- Esma Script Linter – інструмент «Лінтер» котрий використовувався для структуризації та аналізу Type Script;
- Tailwind CSS – класовий CSS фреймворк був використаний для стилізації «Адмін панелі»;
- SCSS – препроцесор CSS котрий був обраний для стилізації «Головного сайту»;
- Docker – платформа для розгортання нашої системи локально під час розробки;
- Git – система контролю версій котра використовувалась для відстеження та збереження коду.

Програми для, розробки котрі використовувались:

- Google Chrome;
- Figma;
- Photoshop;
- Docker;
- GitHub Desktop;
- Visual Studio Code;
- Jiro.

Next.JS – фреймворк на базі бібліотеки React, який використовується для створення динамічних веб-сайтів та веб-додатків [1, 2]. Його переваги:

- серверна візуалізація: робить сайти швидшими та SEO-дружніми;
- автоматичне розбиття коду: покращує продуктивність та завантаження сторінок;
- попереднє завантаження сторінок: робить навігацію по сайту більш плавною;
- має кросплатформну підтримку CSS;
- має швидкий деплой та завантаження коли сайт буде розгорнутий на хостингу;
- велика екосистема бібліотек та інструментів.

PHP 8.1. – мова програмування загального призначення. Використовувався на «Адмін панелі» для керування даними у таблицях My Sql [3, 4]. Його переваги:

- широко використовується та має велику спільноту розробників;
- багато бібліотек що спрощує розробку;
- підходить для розробки веб-додатків, API та back-end систем.

MySQL – система керування базами даних, що використовувалась на «Адмін панелі» для зберігання та керування даними [5, 6]. Її переваги:

- популярна та надійна;
- масштабована та гнучка;
- безкоштовна;
- велика спільнота розробників та багато ресурсів для навчання.

Type Script – використовувався на нашому проекті як альтернатива JavaScript, був обраний саме він адже він допомагає уникнути базових помилок при розробці на Java Script за допомоги типізації даних [7, 8]. До його переваг відносяться:

- допомагає уникнути базових помилок та покращує читабельність коду;
- збільшує продуктивність розробника;
- є дуже популярний мовою для створення веб додатків та має велику спільноту розробників;
- інтегрується з багатьма популярними інструментами розробки.

EsmaScript Linter – інструмент «Літнер» для статичного аналізу коду, і типізації коду та виправлення помилок у TypeScript [9].

До його переваг відносяться:

- допомагає підтримувати високу якість коду;
- виявляє помилки, які можуть призвести до проблем під час виконання програми;
- може запропонувати швидкі рішення деяких помилок;
- покращує читабельність та узгодженість коду.

Tailwind CSS – класовий CSS фреймворк. Використовувався на «Адмін панелі» адже дозволяє швидко додати базові стилі до компонентів та вже написаний на принципі Mobile First [10, 11]. Його переваги:

- гнучкий та швидкий спосіб стилізації HTML-елементів;
- не потребує написання багато CSS-коду;
- легко зрозумілий.

SCSS – препроцесор CSS, розширює можливості CSS та робить його більш гнучким. Використовувався на «Головному сайті» для написання своїх стилів, та більш детального налаштування візуальної сторони [12]. Його переваги:

- дозволяє використовувати змінні, функції та інші можливості, які роблять CSS-код більш читабельним та організованим;
- покращує модульність та повторне використання коду;
- полегшує роботу з складними CSS-селекторами.

Docker – платформа для контейнеризації програмного забезпечення, що використовується для пакування, розгортання та запуску програм. Використовувався для локального запуску проекту [13, 14]. Його переваги:

- забезпечує портативність та ізоляцію програмного забезпечення;
- полегшує розгортання та тестування програм;
- дозволяє створювати консистентні середовища розробки, тестування та продакшну.

Git – система контролю версії. Використовувалась для відстеження змін у файлах, збереження та оновлення коду [15]. Його переваги:

- дозволяє відстежувати історію змін у файлах;
- дозволяє повертатися до попередніх версій файлів;
- широко використовується та має велику спільноту розробників.

## 2.5 Приклади сайтів музичних груп

Розглянемо декілька аналогічних веб сайтів, проаналізуємо їх дизайн та функціонал, розглянемо їх переваги та недоліки. Це допоможе зрозуміти, які елементи варто запозичити, а яких краще уникати при створенні власного сайту для музичного гурту.

Першим аналогом був розглянутий сайт гурту «Rammstein» (рис. 2.1).

Сайт гурту «Rammstein» є чудовим прикладом сучасного веб-дизайну для музичних груп. Розглянемо його переваги та недоліки більш детально. До його переваг відносяться:

- зручна навігація. Сайт має чітку і зрозумілу структуру, що дозволяє легко знайти необхідну інформацію. Основні розділи, такі як новини, історія, концерти, магазин, та преса, розташовані вгорі сторінки, що робить навігацію інтуїтивно зрозумілою. Верхнє меню дозволяє швидко перемикатися між різними розділами сайту, що є важливим для користувачів, які хочуть знайти конкретну інформацію без зайвих зусиль;

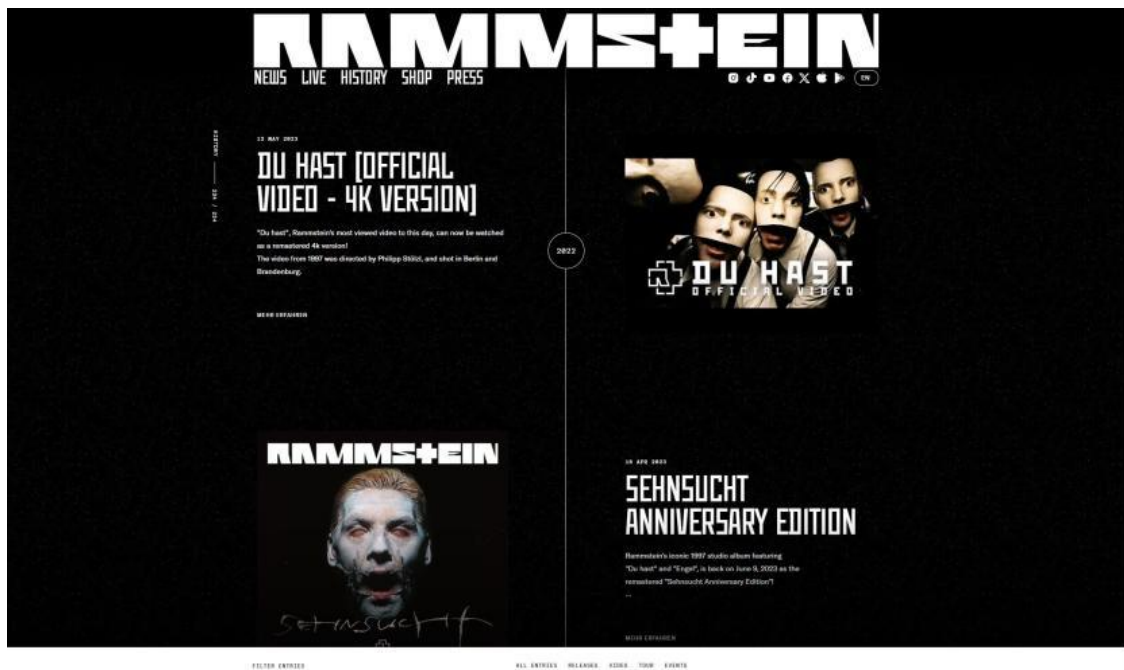


Рисунок 2.1 – Сайт гурту «Rammstein»

– цікавий дизайн. Дизайн сайту відображає естетику та характер гурту, використовуючи темні тони та специфічні графічні елементи, які створюють унікальну атмосферу. Наявність інтерактивних елементів, таких як анімації та відео, робить сайт більш динамічним та привабливим для відвідувачів;

– гарна оптимізація. Сайт швидко завантажується, що є важливим фактором для збереження користувацького досвіду. Це досягається завдяки оптимізації зображень та використанню сучасних технологій для зменшення часу завантаження. Сайт добре працює на різних пристроях, включаючи смартфони та планшети, що забезпечує доступ до інформації незалежно від типу пристрою. На сайті є інтегровані посилання на соціальні мережі гурту, що дозволяє користувачам швидко перейти на відповідні платформи та підписатися на оновлення. Галереї та відео: Сайт пропонує різноманітний мультимедійний контент, включаючи галереї зображень та відео, що збагачує досвід користувачів і надає додаткову інформацію про гурт.

До недоліків відносяться:

– забагато зайвих елементів. Деякі сторінки перевантажені зайвими елементами, що ускладнює сприйняття інформації. Наприклад, одночасна

наявність великої кількості відео, зображень та текстів відволікає користувача. Деякі графічні елементи здаються надлишковими або неважливими для основного контенту, що може заплутувати відвідувачів і робити сайт менш зрозумілим;

- недоречне розташування елементів. Деякі елементи розміщені в місцях, які не логічні для користувачів. Це включає важливі кнопки та посилання, які знаходяться не в очікуваних місцях, що може ускладняє навігацію. Також через велике різноманіття контенту і елементів, увага користувача може бути розсіяна, що ускладнює фокусування на основному змісті або діях, які користувачі мають здійснити;

- недостатня логічність у взаємозв'язках. Деякі розділи сайту не мають чіткої ієрархії, що ускладнює користувачам розуміння важливості різних елементів та взаємозв'язків між ними. Деякі посилання недостатньо чітко визначені, що призводить до плутанини і складнощів у пошуку необхідної інформації.

Сайт гурту «Rammstein» є непоганим прикладом сучасного і стильного веб дизайну, який вдало передає атмосферу та естетику гурту. Однак, деякі недоліки, пов'язані з навігацією та організацією контенту, можуть ускладнювати користувачам пошук необхідної інформації це потрібно врахувати при створенні нашого сайту. Врахування цих аспектів допоможе створити більш зручний та ефективний веб-сайт.

Серед аналогічних сайтів було розглянуто гурт «AC/DC» (рис. 2.2). Були виявленні наступні переваги:

- зрозуміла навігація, сайт має чітко структуровану навігаційну панель, що дозволяє користувачам легко знайти необхідну інформацію, таку як новини, музика, відео, тури, підписка і магазин. Інтуїтивний інтерфейс, користувачі можуть швидко орієнтуватися на сайті завдяки логічному розташуванню основних розділів та зручним кнопкам. Також присутній стиль гурту на сайті. Сайт повністю відображає візуальний стиль гурту «AC/DC», використовуючи характерні шрифти, кольори і графічні елементи, що робить

його впізнаваням для фанатів. Всі елементи дизайну, включаючи фонові зображення, логотипи та іконки, підкреслюють енергетику та унікальність гурту, створюючи відчуття зв'язку з брендом «AC/DC»;



Рисунок 2.2 – Дизайн сайту головної сторінки гурту «AC/DC»

- сайт надає легкий доступ до відео та музики гурту, що дозволяє користувачам переглядати кліпи, слухати улюблені треки та бути в курсі нових релізів;

- регулярне оновлення новин про гурт, концерти та інші важливі події допомагає фанатам бути завжди в курсі актуальних подій.

Недоліки:

- неадаптований для всіх пристроїв, на деяких пристроях, особливо на Windows, виникати проблеми з відображенням окремих елементів сайту, що негативно впливає на зручність користування;

- деякі елементи дизайну можуть некоректно масштабуватися на різних розмірах екранів, що призводить до розладу макету та незручності при перегляді;

– забагато іконок в навігації. Велику кількість іконок і посилань в навігаційній панелі може ускладнити процес пошуку потрібної інформації та знизити загальну зручність користування сайтом. Надмірна кількість посилань на різні соціальні мережі може заплутати користувачів, особливо якщо вони намагаються швидко знайти конкретну платформу для підписки.

Сайт гурту AC/DC є чудовим прикладом ефективного веб-дизайну, який вдало передає атмосферу та стиль гурту, ці аспекти були позичені для реалізації їх на розробляемому сайті. Зрозуміла навігація та візуальна ідентифікація роблять його зручним для фанатів, проте деякі недоліки, пов'язані з адаптацією для різних пристроїв та надмірною кількістю іконок, є помилкою тому це слід враховувати при створенні сайту.

Також було проаналізовано сайт гурту «Slipknot» (рис. 2.3).

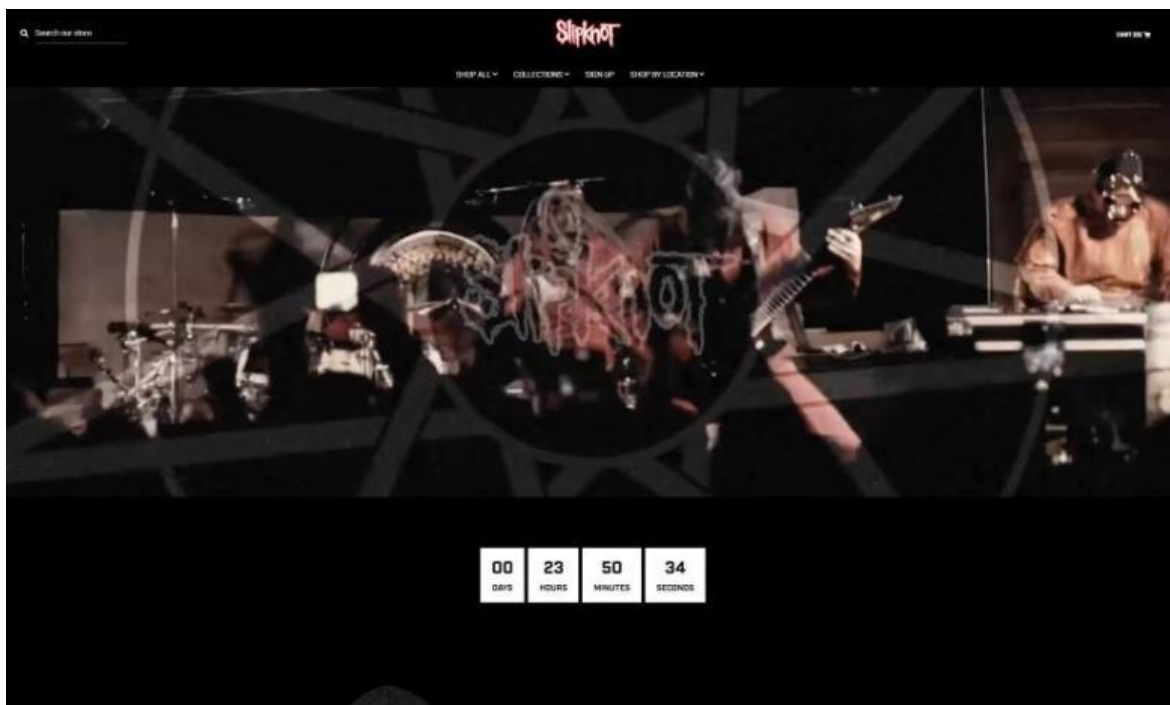


Рисунок 2.3 – Дизайн сайту головної сторінки гурту «Slipknot»

При аналізі було виявлено наступні переваги:

– дизайн сайту відповідає стилістиці гурту «Slipknot», використовуючи темні кольори, агресивні шрифти та характерні елементи, що підкреслюють бренд гурту;

- привабливі графічні елементи. Використання якісних зображень та відео робить сайт візуально привабливим і захоплюючим для відвідувачів;

- сайт пропонує широкий вибір товарів, включаючи одяг, аксесуари, диски та колекційні фігурки, що дозволяє фанатам знайти щось на свій смак. Продукція розміщена в логічних категоріях, що полегшує пошук і вибір необхідних товарів.

До недоліків відносяться:

- погана оптимізація завантаження. Велика кількість зображень та мультимедійного контенту може спричинити довге завантаження сайту, що негативно впливає на користувацький досвід. Використання високоякісних, але неоптимізованих зображень збільшує час завантаження і споживання трафіку;

- навігаційна панель у верхній частині сайту може бути не зовсім зрозумілою для користувачів, що ускладнює доступ до основних розділів. Нестандартне розташування елементів: Деякі елементи навігації можуть бути розташовані у незвичних місцях, що знижує зручність користування;

- багато маленьких елементів, котрі зовсім не читабельні. Використання дрібних шрифтів та іконок робить текст важко читабельним, особливо на мобільних пристроях або для користувачів з проблемами зору. Велика кількість дрібних елементів на сторінці може створювати відчуття перевантаженості і знижувати загальну зручність користування сайтом.

Сайт гурту «Slipknot» має непогану візуальну частину, що відповідають стилю гурту цей аспект ми позичим для сайту. Однак, недоліки у вигляді поганої оптимізації завантаження, неінтуїтивної навігації та великої кількості дрібних, важко читабельних елементів знижують загальний користувацький досвід, це слід враховувати, та не використовувати при розробці сайту.

## 3 ОПИС ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ

### 3.1 Визначення цілей і задач

Під час розробки веб-сайту для музичного гурту «Outside» було важливо чітко визначити цілі та задачі проекту. Основна мета полягала в збільшенні аудиторії гурту та покращенні спілкування з фанатами. Для досягнення цієї мети були визначені кілька ключових задач:

- створення блогу для публікації новин та анонсів. Забезпечити шанувальників актуальною інформацією про гурт, такі як нові релізи, концерти та інші важливі події. Для цього потрібно розробити розділ блогу на сайті, де будуть регулярно публікуватися новини та анонси. Було проаналізовано кілька аналогічних сайтів музичних гуртів, щоб зрозуміти, які типи контенту та стилі подачі інформації найбільш ефективні. Зокрема, було виявлено, що регулярні оновлення та інтерактивні елементи підвищують залученість користувачів та підвищують інтерес до подій;

- об'єднання всіх соціальних мереж гурту на одній платформі. Зробити зручним доступ до контенту гурту в різних соціальних мережах, тим самим збільшуючи взаємодію з фанатами. Було проведено аналіз використання соціальних мереж різними музичними гуртами, що дозволило визначити найпопулярніші платформи та оптимальні способи інтеграції їх з офіційним сайтом. Інтегрувати посилання на всі соціальні мережі гурту на головній сторінці сайту, створити єдину стрічку новин;

- можливість продажу мерчу у майбутньому. Забезпечити у майбутньому додатковий дохід для гурту та підвищити його пізнаваність через продаж мерчандайзу. Проведений аналіз показав, що наявність інтегрованого інтернет-магазину значно підвищує монетизацію веб-сайтів музичних гуртів. Було враховано досвід успішних магазинів та обрано зручну платформу для

реалізації цієї функції. А також спроектований розділ інтернет-магазину на дизайні, де фанати зможуть купувати офіційні товари гурту;

- покращення взаємодії з фанатами.

Сайт має залучити фанатів до активної взаємодії з гуртом, створити платформу для комунікації та обміну думками. Було досліджено, які інтерактивні функції найбільш популярні серед користувачів музичних сайтів. Виявлено, що постійне оновлення та підтримка сайту сприяють активнішому залученню аудиторії.

Для реалізації цих задач були використані сучасні технології та інструменти, такі як Next.js для фронтенд-розробки, PHP і MySQL для бекенду, а також TypeScript для більш структурованого та безпечного коду. Завдяки цим технологіям вдалося створити зручний, ефективний та функціональний веб-сайт, який відповідає потребам гурту «Outside» та його фанатів.

Підсумовуючи, всебічний аналіз аналогічних веб-сайтів та визначення найкращих практик дозволило досягти поставлених цілей та забезпечити гурт «Outside» сучасним та ефективним інструментом для спілкування з аудиторією та збільшення своєї популярності за допомоги розробленого сайту.

### 3.2 Вибір інструментальних засобів розроблення

Visual Studio Code – редактор коду [16]. Був використаний саме він адже найпопулярніший, безкоштовний та має приємний та зрозумілий інтерфейс. Його переваги:

- безкоштовний;
- підтримує багато мов програмування;
- є багато розширень та плагінів, які розширюють його функціональність;
- має інтеграцію з багатьма інструментами розробки, такими як Git, Docker та ESLint.

Google Chrome – веб-браузер, що використовується для тестування та перегляду веб-сайтів [17]. Його переваги:

- один з найпопулярніших веб-браузерів у світі;
- підтримує сучасні веб-стандарти та технології;
- має багато інструментів для веб розробників, такі як DevTools;
- регулярно оновлюється.

Figma – програма для дизайну інтерфейсів. Використовувалась для розробки дизайн системи та дизайну для сайту [18]. Її переваги:

- хмарна та доступна з будь-якого місця;
- співпраця та презентація в режимі реального часу з іншими членами команди;
- багато інструментів для створення прототипів та анімації;
- має велику спільку та багато туторів за нею.

Photoshop – програма для редагування зображень. Використовувалась для налаштування базового матеріалу «Головного сайту» [19]. Його переваги:

- потужний інструмент для редагування фотографій та графіки;
- широкий спектр інструментів та функцій.

GitHub Desktop – графічний клієнт для Git. Використовувався для керування репозиторіями Git [20]. Його переваги:

- зрозумілий та простий у використанні інтерфейс;
- візуалізує історію змін та гілки репозиторію;
- дозволяє легко створювати та об'єднувати комміти;
- інтегрується з GitHub та іншими платформами контролю версій.

Jira – система відстеження помилок та управління проектами, що використовується для планування. Використовувалась для керування завданнями під час розробки [21]. Її переваги:

- дозволяє створювати та відстежувати завдання котрі виконуються або будуть виконуватись;
- сприяє спільному плануванню та роботі над проектами;
- інтегрується з іншими інструментами розробки, такими як Git та Visual Studio Code.

### 3.3 Проектування структури сайту

Проектування структури сайту передбачає ретельне розглядання потреб користувачів та розподіл функціоналу між різними частинами веб-проекту архітектуру взаємодії сайту можна побачити у (рис. 3.1).



Рисунок 3.1 – Розроблена схема роботи сайтів

У випадку створення сайту для музичного гурту «Outside» було визначено дві основні частини: «Адмін панель» та «Головний сайт».

Адмін панель складається з шести сторінок, які виконують ключові функції управління контентом сайту дизайн «Адмін панелі» можна побачити на рисунках А1 – А8. Після проходження автентифікації через Google Authentication користувач має доступ до «Адмін панелі».

Тепер розглянемо навігаційну структура сторінок її можна побачити (рис. 3.2).



Рисунок 3.2 – Розробленна навігаційна схема «Адмін Панелі»

А саме:

- сторінка входу, де використовується Google Authentication для перевірки дозволу на доступ до інших сторінок;

- сторінка для додавання або редагування музичних релізів, таких як альбоми або синглів;

- сторінка для додавання або редагування новин, які стосуються діяльності гурту;
- сторінка для додавання або редагування мерчу (наразі у стадії розробки);
- сторінка для додавання або редагування інформації про учасників групи;
- сторінка для додавання або редагування головного слайдера, який відображається на головній сторінці сайт.

Після внесення даних на вищезгаданих сторінках користувач «Адміністратор сайту» отримує модальне вікно з підтвердженням перевірки та відправки даних на Backend. Backend обробляє запити з «Адмін панелі» та вносить зміни в таблиці даних MySQL.

Головний сайт використовує дані з таблиць MySQL, які отримані через запити до Backend. Інформація відображається на головній сторінці відповідно до коду, написаного для обробки запитів сервером, дизайн «Головного Сайту» можна побачити на рисунках Б1 – Б11. А навігаційну структуру можна побачити у (рис. 3.3).

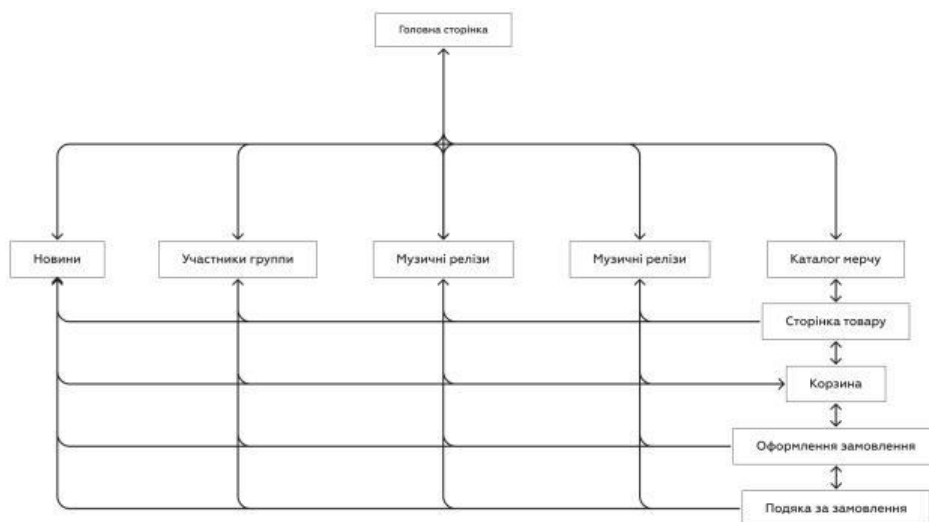


Рисунок 3.3 – Розробленна навігаційна схема «Головного сайту»

А саме ось її пояснення:

- «Головна сторінка» ця сторінка вітає відвідувачів та надає їм швидкий огляд найважливішої інформації. Слайдер може включати зображення з

концертів, фото групи, а також анонси майбутніх виступів чи нових музичних релізів, та містити в собі посилання;

- сторінка «Новини» тут відвідувачі можуть ознайомитися з останніми новинами, пов'язаними з гуртом. Це може включати анонси майбутніх концертів, важливі події або інші оголошення;

- сторінка «О нас». На цій сторінці користувачі можуть дізнатися більше про гурт «Outside». його історію, склад та вплив на музичну сцену;

- сторінка «Музичні релізи» – тут представлена інформація про всі музичні альбоми та сингли, випущені гуртом. Кожен реліз може мати окрему сторінку з детальним описом, обкладинкою та списком пісень;

- сторінка «Мерч» – ця сторінка є заглушкою, оскільки її розробка ще триває. Однак дизайн та структура продажу мерчу вже є тому, після завершення роботи, тут буде представлений увесь доступний мерч гурту, наприклад, футболки, кепки, тощо.

### 3.4 Створення графічного дизайну

Для «Адмін Панелі» був розроблений мінімалістичний дизайн з використанням існуючої кольорової палітри, що відповідає жанру музики гурту Рок, який має агресивний характер. Усі кольори представлені в Нех. Основний кольоровий акцент був встановлений на помаранчевому (E642B) та його відтінках. Для фону ми використовували темну тему, використовуючи темно-сірий (1E1E1E), а для тексту та обрамлення – білий (FFFFFF) та його відтінки (E3E7D9). Неактивні елементи або заблоковані області використовували сірий колір (AFAC95) (рис. 3.4).

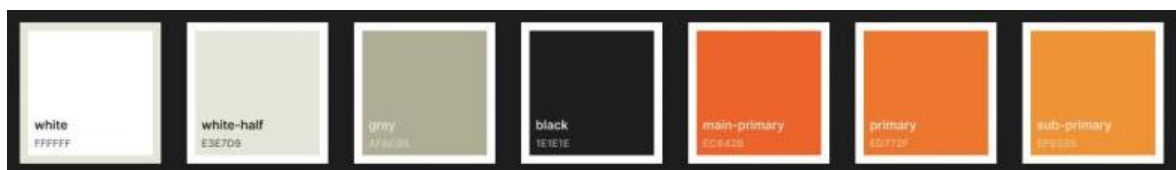


Рисунок 3.4 – Обрані кольори для наших сайтів

Також була розроблена модульна сітка для мобільних та десктопних пристроїв (рис. 3.5-3.6). Ці модулі призначені для розміщення елементів контенту, як-от текстів, зображень, кнопок тощо. Сіткова структура сприяє управлінню пропорціями елементів і їх вирівнюванню на сторінці. Незважаючи на те, що лінії сітки можуть бути непомітними, вони допомагають зберігати візуальний порядок. Ось характеристики для десктопних форматів:

- кількість стовпчиків – 12;
- тип – централізована;
- ширина стовпчиків – 70 пікселів;
- відступи між стовпчиками – 50 пікселів.

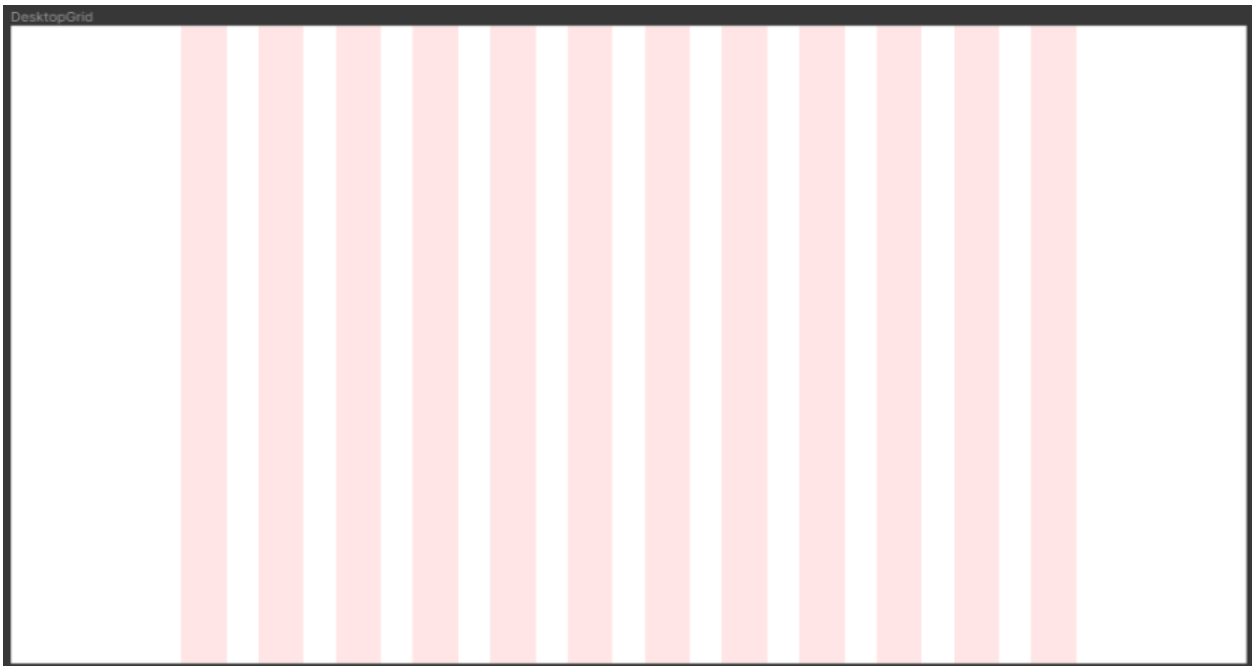


Рисунок 3.5 – Модульна сітка для десктопних форматів

Ось характеристики для мобільних форматів:

- кількість стовпчиків – 4;
- тип – розтягнута;
- ширина стовпчиків – автоматична;
- відступи між стовпчиками – 20 пікселів;
- відступи від країв екрану – 15 пікселів.

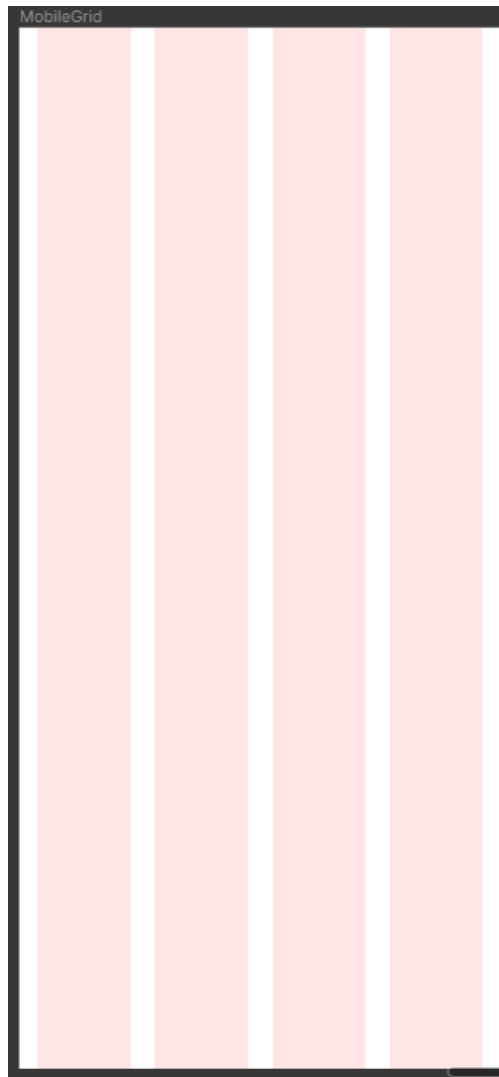


Рисунок 3.6 – Модульна сітка для мобільних форматів

Дизайн був спрямований на швидкість, простоту та зрозумілість, його можна побачити на рисунках А1 – А8. Кожна сторінка мала заголовок, де користувач «Адмін сайту» мав змогу виконувати пошук за наявною інформацією з допомогою розкривного списку, а також контекстні поля для введення або редагування даних та кнопки для їх відправлення на сервер. Після натискання кнопки з'являлося модальне вікно з підтвердженням відправлення даних на сервер.

Для «Головного сайту» була також використовувалась та сама кольорова схема та модульна сітка, проте був розроблений більш деталізований дизайн елементів його можна побачити на рисунках Б1 – Б11. Кожна сторінка мала заголовок, що надавав змогу користувачам швидко зорієнтуватися у її змісті.

Всі сторінки мали загальний хедер, де знаходилася вся навігація для десктопної версії та контекстне меню для мобільної версії. Під хедером було розміщено зміст кожної сторінки, а в підвалі було дубльовано навігацію та додаткову інформацію про гурт. Деякі елементи були стилізовані в неформальному стилі, наприклад, новини мали вигляд записів на папері, а фон мав текстуру кам'яної стіни.

### 3.5 Розробка сайту за обраними технологіями

Під час розробки сайту музичного гурту «Outside» було використано сучасні технології, що відповідали вимогам до функціональності та потребам користувачів. Основними критеріями вибору технологій стали їх ефективність, можливість забезпечення високої якості та продуктивності сайту.

Для створення швидкого та динамічного інтерфейсу було обрано фреймворк Next.js, який базується на бібліотеці React. Використання Next.js дозволило реалізувати серверний рендеринг, що значно покращило швидкість завантаження сторінок та SEO-оптимізацію сайту. Для того щоб переглянути результат роботи можна скористатись наступними посиланнями:

- репозиторій «Головного сайту» [22];
- хостинг «Головного сайту» [23].

Для розробки візуальної та функціональної частини використовувався TypeScript. Ця мова програмування дозволяє створювати структурований та масштабований код, що значно спрощує підтримку та розвиток проекту. Есма Script Linter було застосовано для аналізу та структуризації TypeScript, що забезпечило високу якість коду. Управління даними в базі даних MySQL для «Адмін панелі» здійснювалося за допомогою PHP версії 8.1. Це забезпечувало ефективну обробку запитів та взаємодію з базою даних. Вибір PHP був зумовлений його стабільністю та широкими можливостями для інтеграції з різними системами. Для того щоб переглянути результат роботи можна скористатись наступними посиланнями:

- репозиторій «Адмін панелі» [24];
- репозиторій бекенду «Адмін панелі» [25];
- хостинг «Адмін панель» [26].

Для стилізації «Адмін панелі» був використаний Tailwind CSS. Це фреймворк дозволяє швидко та зручно налаштовувати вигляд інтерфейсу, забезпечуючи гнучкість та адаптивність.

На «Головному сайті» для стилізації використовувався препроцесор SCSS. Він дозволяє писати більш організований та підтримуваний CSS код, що значно полегшує роботу з великими проектами.

Для розгортання бекенду та сайтів локально під час розробки щоб користуватися базами даних та перевіряти відображення даних та настроїти запити на базу даних використовувалася платформа Docker. Це забезпечило зручність управління середовищем та додаткові можливості для тестування та налагодження. Docker дозволяє створювати ізольовані середовища для компонентів системи, що мінімізує ризики конфліктів між залежностями та полегшує процес розгортання.

Використання системи контролю версій Git дозволило ефективно вести розробку, відстежувати зміни та зберігати код проекту. Git надав можливість командної роботи над проектом, забезпечивши механізми для злиття змін та вирішення конфліктів.

Комбінація обраних технологій забезпечила якісний та продуктивний процес розробки, а також створення стабільного та функціонального веб-сайту.

### 3.6 Купівля домену та хостинг сайту

Для того щоб захостити додаток потрібно обрати хостинг провайдер та купити домен з потрібною назвою котра б відповідала назві гурту. Був обраний домен з назвою «outside-official.com», та створений під домен для «Адмін панелі» «www.admin.outside-official.com». Для веб-сайту музичного гурту «Outside» було обрано хостинг від Namecheap [27] з декількох причин:

- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та легкість у використанні що допомогло зробити процес налаштування хостингу простим і швидким;
- конкурентоспроможні ціни за план без зайвих витрат;
- великий асортимент тарифних планів котрий дозволив обрати оптимальний варіант для створеного веб сайту;
- гарна підтримка, котра допомогла з'єднати домен та хост та завжди швидко відповідала.

Для забезпечення надійності та продуктивності веб-сайту був обраний план «VPS Hosting», це віртуальна машина з онлайн Ір до котрої вам надається доступ, у цьому плані вона має наступні характеристики: 2 CPU cores; 2 GB RAM; 40 GB SSD RAID 10; 1000 GB bandwidth.

Домен «[www.outside-official.com](http://www.outside-official.com)» був куплений на Namecheap. Для підключення домену та під доменів до хостингу було використано Webuzo – зручну панель управління для налаштування серверних додатків.

Для управління додатками на віртуальній машині з операційною системою Linux був використаний PM2 – популярний менеджер процесів для Node.js додатків.

## 4 ТЕСТУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ВИДАННЯ

Процес тестування є невід'ємною частиною розробки веб-сайту, оскільки він дозволяє виявити та усунути можливі проблеми перед тим, як сайт стане доступним для широкої аудиторії. У випадку з веб-сайтом музичного гурту «Outside» було проведено ретельне тестування для забезпечення оптимальної роботи на різних пристроях і платформах.

Спершу було проведено тестування у різних браузерях. Сайт був протестований на найпопулярніших браузерах: Google Chrome (рис. 4.1), Mozilla Firefox (рис. 4.2), Safari (рис. 4.3), Microsoft Edge (рис. 4.4), для перевірки коректності відображення та функціональності. Проблем у відображенні на різних браузерах не було виявлено, сайт працював стабільно та коректно відображав контент. Після цього було проведено тестування на різних операційних системах. Для забезпечення сумісності та зручності використання сайт був протестований на десктопних платформах: Windows 10 (рис. 4.5), Windows 11 (рис. 4.6), MacOS (рис. 4.7).

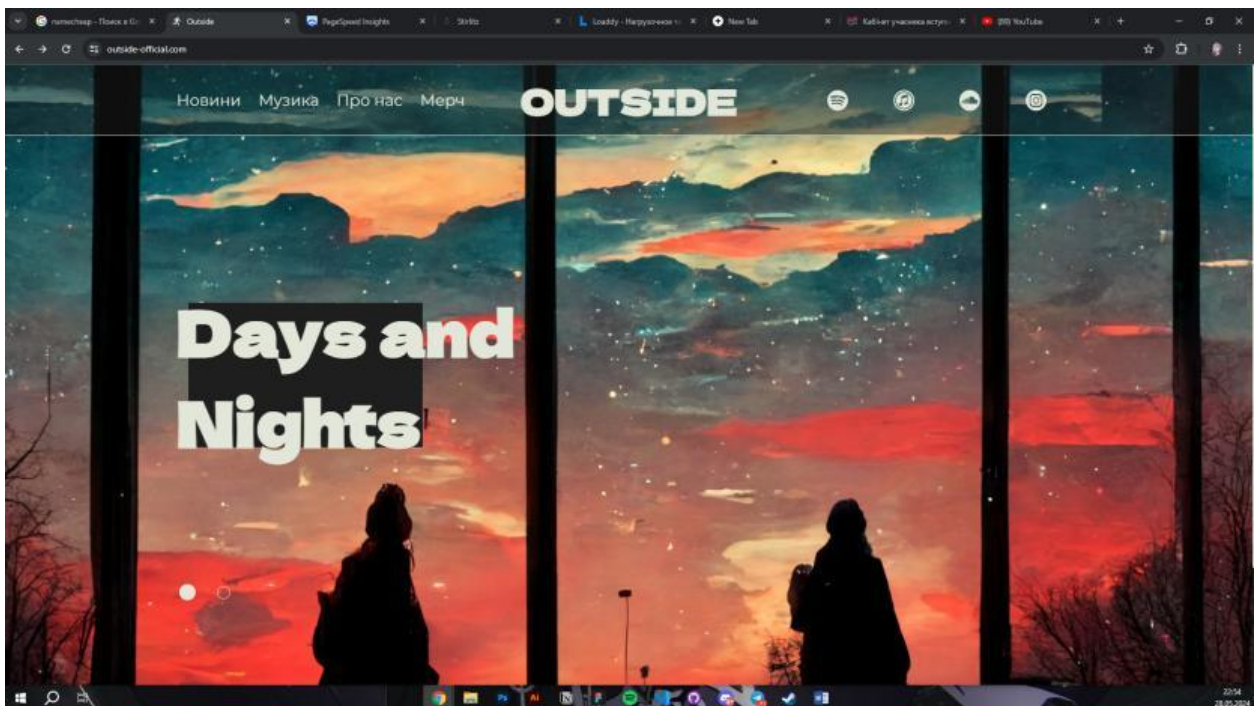


Рисунок 4.1 – Відображення сайту у браузері «Google Chrome»



Рисунок 4.2 – Відображення сайту у браузері «Mozilla Firefox»



Рисунок 4.3 – Відображення сайту у браузері «Safari»

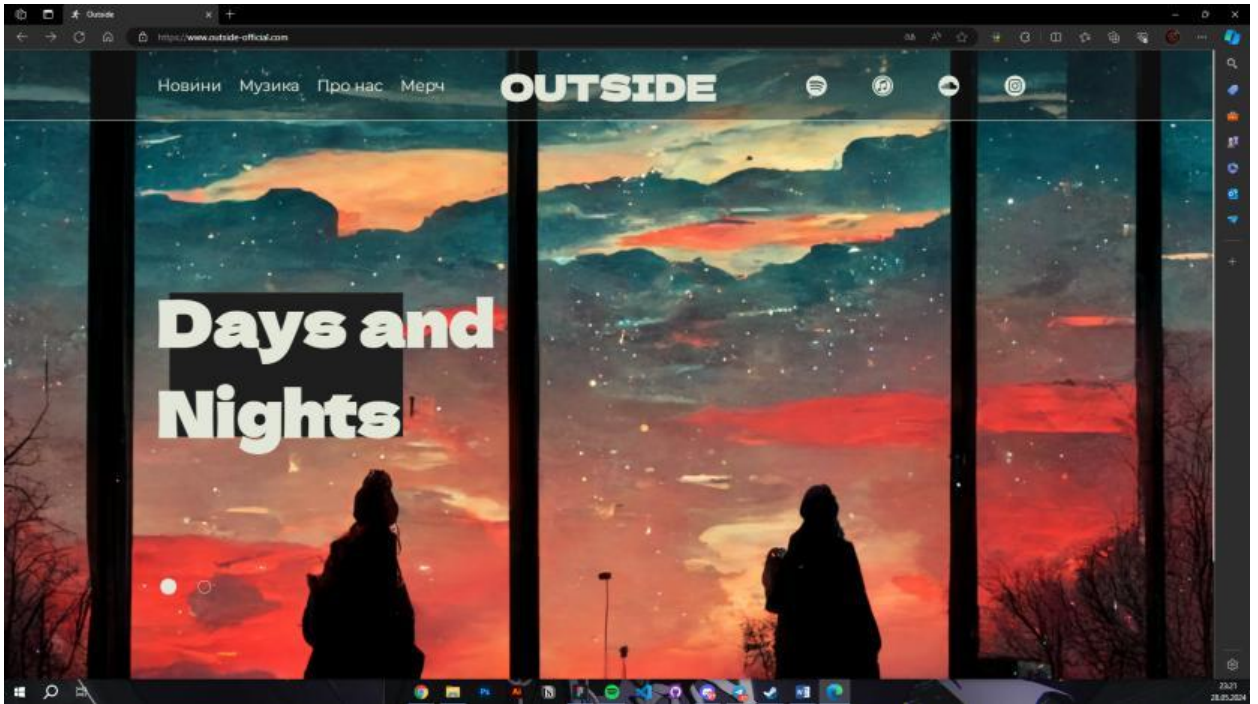


Рисунок 4.4 – Відображення сайту у браузері «Microsoft Edge»

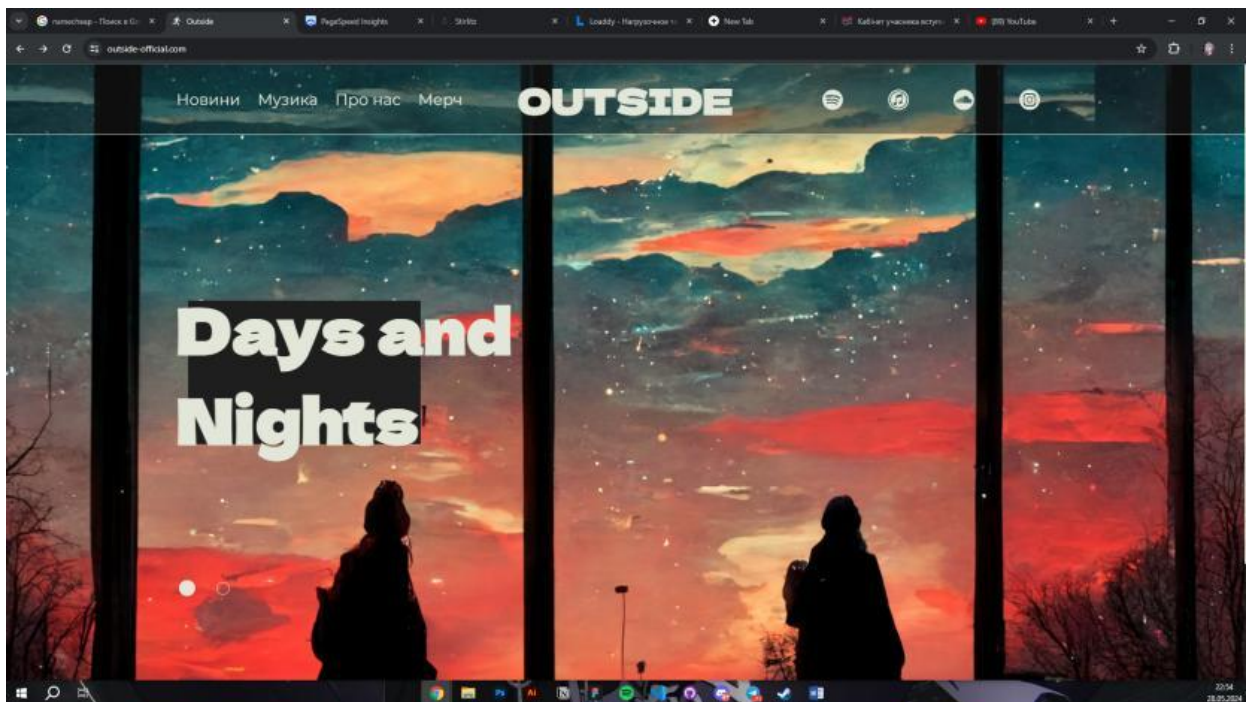


Рисунок 4.5 – Відображення нашого сайту на платформі Windows 10



Рисунок 4.6 – Відображення нашого сайту на платформі Windows 11



Рисунок 4.7 – Відображення нашого сайту на платформі MacOS

Також був протестований на мобільних операційних системах Android (рис. 4.8), IOS (рис. 4.9).



Рисунок 4.8 – Відображення нашого сайту на платформі Android



Рисунок 4.9 – Відображення нашого сайту на платформі IOS

Проблем у відображенні на різних пристроях не було виявлено, сайт правильно працював на всіх перевірених платформах.

Далі було проведено тестування коректного відображення на різних форматах екрану: мобільних пристроїв (рис. 4.10), планшетних (рис. 4.11), десктопних (рис. 4.12). Сайт має точно відобразитись згідно за дизайном.



Рисунок 4.10 – Відображення сайту на мобільному форматі екрана

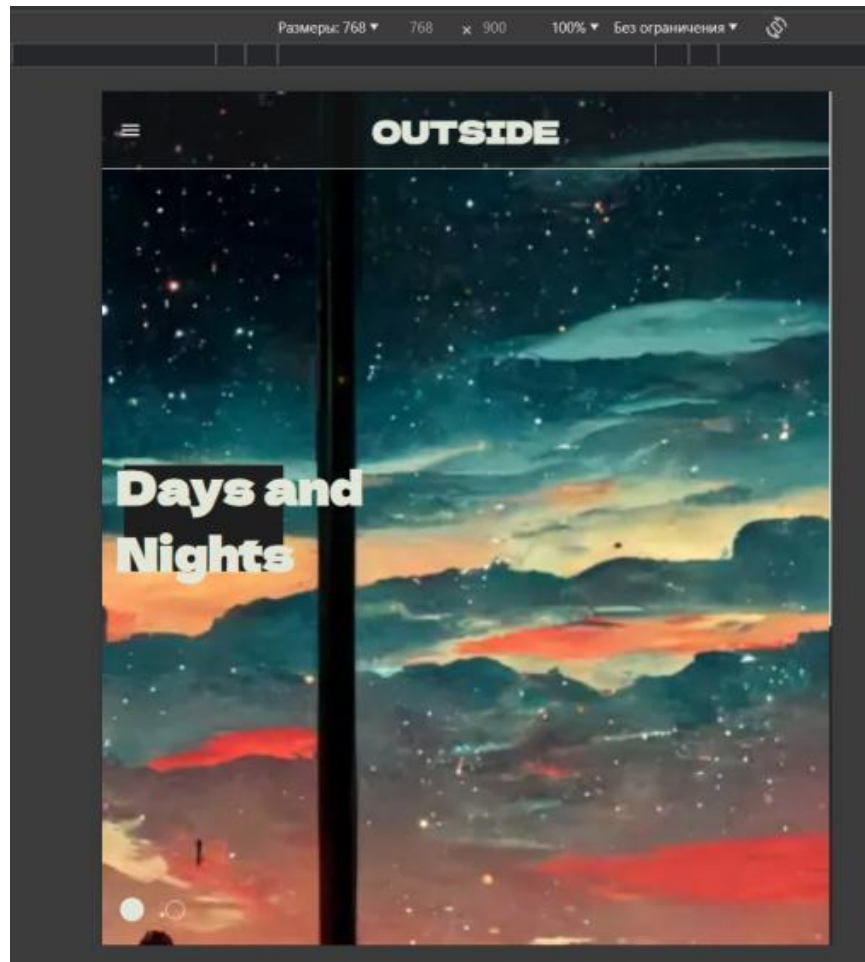


Рисунок 4.11 – Відображення сайту на планшетному форматі екрана

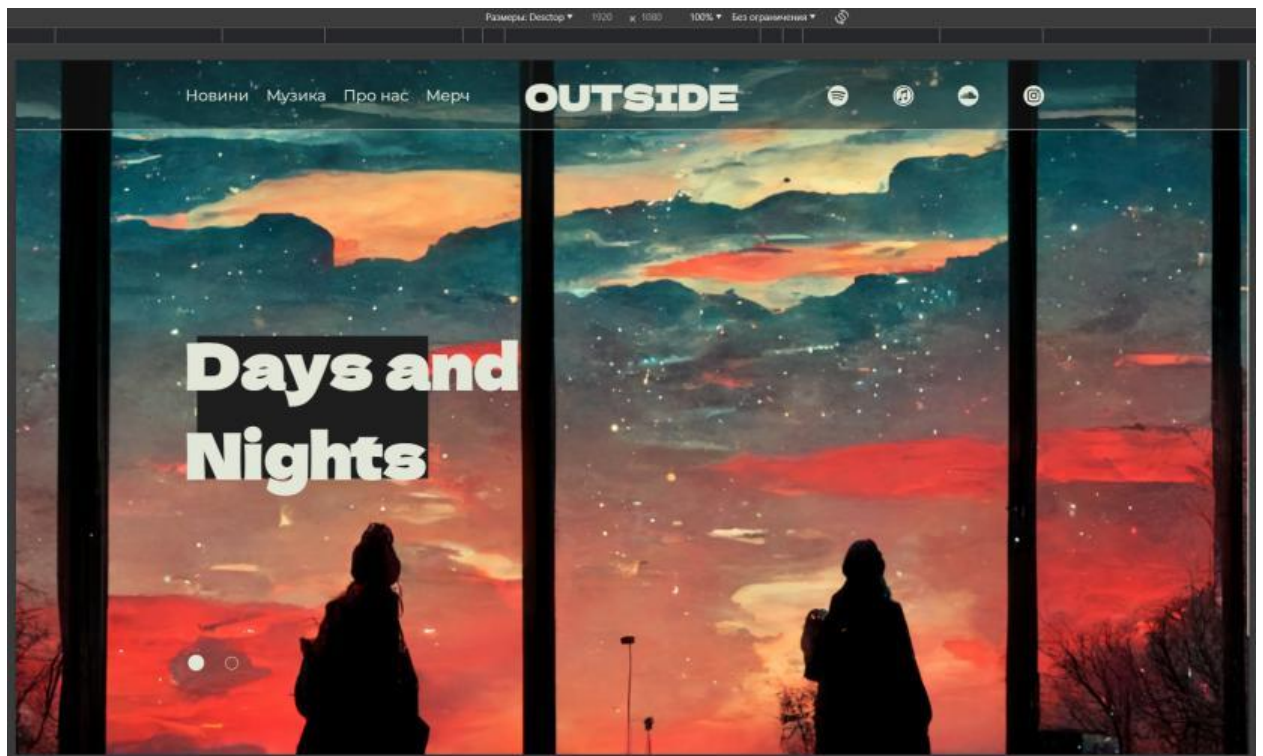


Рисунок 4.12 – Відображення сайту на десктопному форматі екрана

Проблем у відображенні на різних форматах екранів не було виявлено, сайт правильно відображався у всіх перевірених режимах.

Враховуючи усі вище перелічені тестування можна сказати що сайт є адаптивним оскільки він правильно відображається, та працює на усіх найпопулярніших пристроях.

Швидкість завантаження сайту була перевірена за допомогою сервісу PageSpeed Insights [28]. Сайт отримав оцінку 85, що є гарним показником. Однак є можливість покращити цей показник шляхом зміни формату зображень на більш оптимізований формат .webp замість .jpg, це можна зробити за допомоги «Адмін панелі» .

Сайт також був протестований під великим трафіком за допомогою сервісу Loadly [29]. Під час тестування сайт та хостинг витримали навантаження з 100 одночасних запитів, що підтверджує його надійність та здатність обробляти велику кількість користувачів одночасно (рис. 4.13-4.15).

Таким чином, завдяки ретельному тестуванню на різних платформах, пристроях та під великим трафіком, було забезпечено високу якість роботи веб-сайту музичного гурту «Outside».

```

root@server1:~# $pm2 status

```

id	name	namespace	version	mode	pid	uptime	U	status	cpu	mem	user	watching
4	admin	default	N/A	fork	2577277	5D	2	online	0%	44.5mb	root	disabled
3	prod	default	N/A	fork	2576232	5D	22	online	0%	52.5mb	root	disabled

```

root@server1:~# $pm2 status

```

id	name	namespace	version	mode	pid	uptime	U	status	cpu	mem	user	watching
4	admin	default	N/A	fork	2577277	5D	2	online	0%	44.8mb	root	disabled
3	prod	default	N/A	fork	2576232	5D	22	online	0%	51.8mb	root	disabled

```

root@server1:~# $pm2 status

```

id	name	namespace	version	mode	pid	uptime	U	status	cpu	mem	user	watching
4	admin	default	N/A	fork	2577277	5D	2	online	0%	44.3mb	root	disabled
3	prod	default	N/A	fork	2576232	5D	22	online	0%	52.3mb	root	disabled

Рисунок 4.13 – Результати навантаження хостингу під час перевірки трафіком

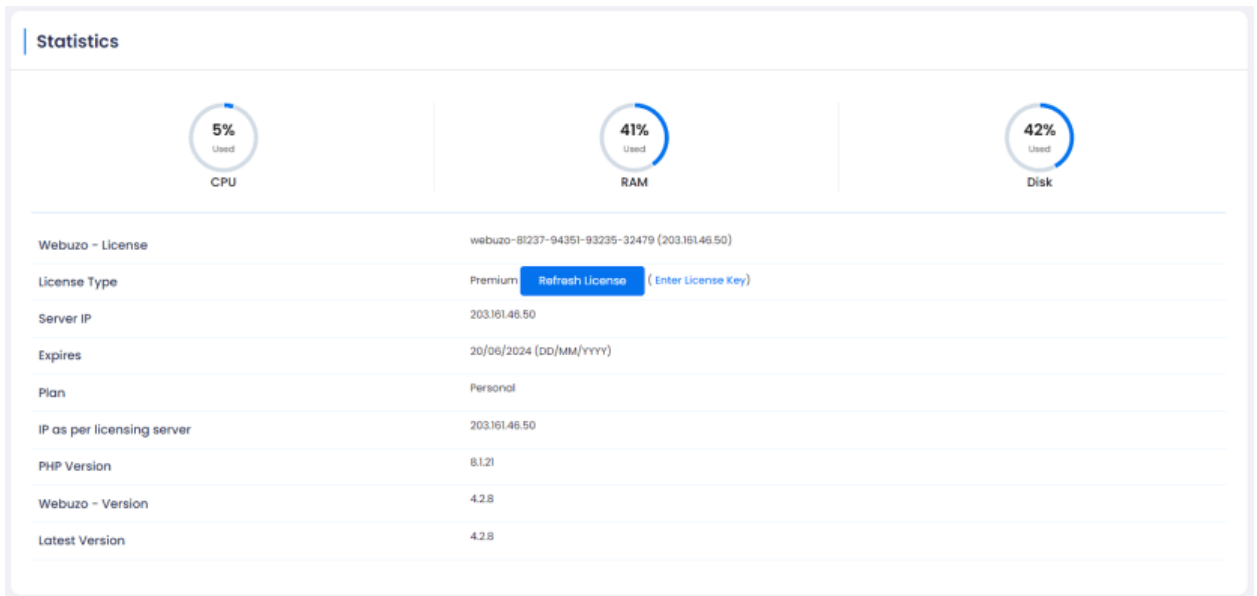


Рисунок 4.14 – Фізичні навантаження хостингу під час перевірки трафіком

Результат перевірки <https://www.outside-official.com/> за 1 червня 2024 р. 17:19:37

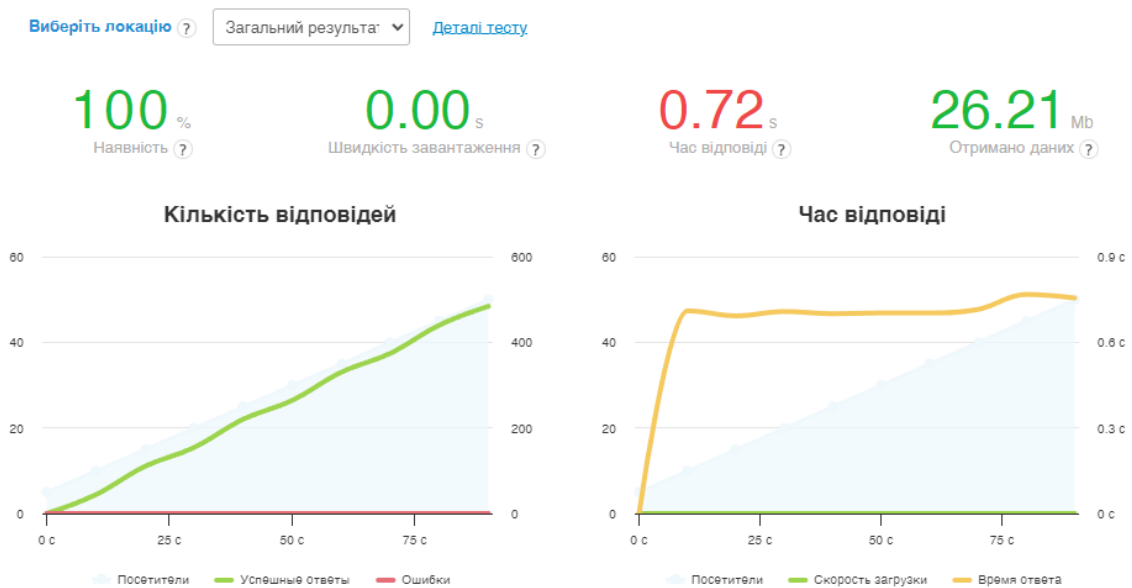


Рисунок 4.15 – Статистика результатів навантаження

## 5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було створено вебсайт для музичного гурту «Outside». Використання сучасного вебсайту є важливим і ефективним кроком для залучення нових слухачів та покращення взаємодії з наявними фанатами.

Економічна ефективність проєкту ретельно оцінювалася перед початком розробки вебсайту. Це дозволило спрогнозувати його потенційний вплив та доцільність впровадження. На першому етапі розраховувалася собівартість розробки, а на другому етапі визначалася ціна, яка включала всі витрати та бажаний рівень прибутку. Такий підхід дозволив приймати обґрунтовані рішення щодо інвестицій у розробку вебсайту, забезпечуючи оптимізацію ресурсів та максимізацію вигоди для гурту.

Створюваний вебсайт має максимально просту структуру і може бути розроблений з використанням мінімальної кількості інструментів, що дозволяє заощадити час на навчання персоналу. Сайт є динамічним та редагується за допомогою розробленої «Адмін панелі», що значно спрощує і економить додаткові часові та фінансові ресурси на його оновлення. Для зберігання та хостингу сайту використовуються надійні та економічні платформи, що дозволяють заощадити кошти.

Були проаналізовані аналогічні вебсайти відповідно до тематики проєктованого вебсайту. Схожі сайти часто мають проблеми з оптимізацією для різних платформ та пристроїв. Головною проблемою є також тривалість завантаження сайтів. У зв'язку з цим наш вебсайт має явні переваги перед конкурентами з наступних причин:

- сайт розміщений на популярній хостинг-платформі зі зручним інтерфейсом та детальною інформацією;
- сайт не вимагає великих витрат на хостинг;

- сайт виконаний у сучасному дизайні, котрий відповідає тематиці гурту;

- сайт має швидке завантаження;

- сайт автоматизований, тому дозволяє легко оновлювати контент.

Для розробника джерелом доходу є розробка, встановлення та персональне вдосконалення сайту. Витрати включають у себе розробку сайту, хостинг, домен та підтримку. Для замовника джерелом економії є автоматизація робіт, що значно скорочує час виконання. Витрати замовника включають витрати на хостинг, домен та підтримку.

Сайт поки не приносить ніякого доходу, однак у майбутньому буде можливість продажу мерчу, що стане додатковим джерелом доходу та підтримки гурту. У загальному випадку розробка вебсайту містить у собі наступні етапи:

- визначаються основні цілі та технічні вимоги до сайту, включаючи функціональність, дизайн та структуру;

- визначається загальна архітектура та структура сайту, розробляються концепції та макети;

- створюється фронтенд та бекенд сайту з використанням обраних технологій;

- проводиться налагодження та тестування сайту, включаючи корекцію деталей, оптимізацію швидкості та відтворення на різних пристроях;

- завершуються всі роботи, включаючи підготовку сайту до публікації та запуску.

Здійснимо розрахунок собівартості і ціни розробки вебсайту.

У собівартість розробки входять наступні статті витрат:

- основна заробітна плата розробників;

- додаткова заробітна плата;

- єдиний соціальний внесок;

- інші витрати.

Створенням сайту займаються декілька спеціалістів, а саме UI/UX дизайнер, FrontEnd розробник, BackEnd розробник, QA інженер. Заробітна плата за відкритою статистикою Djinnu складає: UI/UX дизайнера – 149,00 грн/год, FrontEnd – 160,00 грн/год, BackEnd розробника – 192,00 грн/год, QA інженера – 172,00 грн/год [30]. Робочий день триває 8 годин. Сайт розробляється 45 днів. Розрахунок основної заробітної плати наведено у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1– Розрахунок витрат на заробітну плату

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка, грн	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн
		кількість, ос.	посада			
1. Початковий	Етап формулювання вимог до сайту	1	UI/UX дизайнер	149,00	5	5960,00
2. Графічна частина	Етап зовнішнього проєктування	1	UI/UX дизайнер	149,00	10	11920,00
3. Основна частина	Розробка FrontEnd частини	1	FrontEnd розробник	160,00	10	12800,00
	Розробка BackEnd частини	1	BackEnd розробник	192,00	10	15360,00
4. Етап тестування	Тестування сайту	1	QA інженер	172,00	5	6880,00
5. Заключний етап	Підготовка до публікації	1	FrontEnd розробник	160,00	5	6400,00
Разом					45	59320,00
Додаткова заробітна плата (20 %)						11864,00
Усього						71184,00

Додаткова заробітна плата – це оплата за додаткову працю або виняткові досягнення на роботі. Це може включати доплати, надбавки, компенсації, гарантійні виплати та премії, які встановлені у законодавстві або видаються за результатами виконання завдань і функцій.

У даному проєкті додаткова заробітна плата становить 20 % від основної заробітної плати, тобто 11864,00 грн.

Ставка єдиного соціального внеску становить 22 % від величини основної і додаткової заробітної плати:

$$(59320,00 + 11864,00) * 0,22 = 15660,48 \text{ грн.}$$

Серед інших витрат включаються витрати на обслуговування комп'ютерної техніки, що використовується в проєкті, а також оплата за спожиту електроенергію. Вартість електроенергії розраховується на основі потужності використаних пристроїв та тарифу за кіловат-годину електроенергії. У даному випадку передбачається використання одного комп'ютера з потужністю 0,8 кВт на годину. Ціна за 1 кВт-год електроенергії становить 2,64 грн. Час використання електроенергії під час розробки проєкту потрібно враховувати при розрахунку витрат на електроенергію. 8 робочих годин на день протягом 45 днів дають загалом 360 годин.

Отже, плата за електроенергію складе:

$$0,8 * 2,64 * 360 * 1 = 760,32 \text{ грн.}$$

Витрати на обслуговування техніки визначаються на основі її вартості та строку експлуатації, після завершення якого техніка підлягає заміні (зазвичай цей термін не перевищує 3 років). Таким чином, враховуючи, що вартість комп'ютера становить 35000,00 грн, а техніка використовується протягом 254 робочих днів на рік, отримаємо наступну суму витрат на обслуговування за період виконання проєкту:

$$(35000,00 / (3 * 8 * 254)) * 360 = 2066,93 \text{ грн.}$$

Розрахуємо додаткові витрати для сайту, а саме витрати за хостинг та домен за умови, що вартість хостингу складає 277,60 грн/міс., домену – 400,00 грн/рік,:

$$(277,60 * 12) + 400,00 = 3731,20 \text{ грн.}$$

Проект впроваджується для однієї компанії, тому собівартість розробки становить:

$$(71184,00 + 15660,48 + 2066,93 + 760,32 + 3731,20) / 1 = 93402,93 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму прибутку від реалізації розробки (виходячи з рівня рентабельності 30 %):

$$93402,93 * 0,3 = 28020,88 \text{ грн.}$$

Розрахуємо ціну розробки сайту без податку на додану вартість (ПДВ):

$$93402,93 + 28020,88 = 121423,81 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму ПДВ, що дорівнює 20 % від ціни без ПДВ:

$$121423,81 * 0,2 = 24284,76 \text{ грн.}$$

З урахуванням проведених розрахунків ціна розробки сайту з ПДВ складає:

$$121423,81 + 24284,76 = 145708,57 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків наведено у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Розрахунок витрат на розробку та ціни сайту

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн
1	Основна заробітна плата	59320,00
2	Додаткова заробітна плата	11864,00
3	Єдиний соціальний внесок	15660,48
4	Витрати на обслуговування техніки	2066,93
5	Витрати на електроенергію	760,32
6	Витрати на хостинг та домен	3731,20
7	Собівартість розробки сайту	93402,93
8	Прибуток	28020,88
9	Ціна без ПДВ	121423,81
10	Податок на додану вартість (ПДВ)	24284,76
11	Ціна з урахуванням ПДВ	145708,57

Таким чином, загальна вартість розробки сайту для музичного гурту «Outside» складе 145708,57 грн. Всі етапи розробки будуть виконані за 45 днів командою, що складається з: UI/UX дизайнера, FrontEnd розробника, BackEnd розробника та QA інженера. Очікуваний прибуток становитиме 28020,88 грн, що підтверджує доцільність створення сайту для музичного гурту «Outside».

## ВИСНОВКИ

Актуальність роботи обумовлена зростаючим впливом Інтернету на просування музичних гуртів, що робить необхідним створення якісного веб-сайту для підвищення популярності гурту.

Метою даної роботи є розробка веб-сайту для музичного гурту «Outside», що сприятиме збільшенню аудиторії, анонсуванню музики, підвищенню впізнаваності бренду, та у майбутньому продаж мерчендайзу.

Для досягнення мети було виконано аналітичний огляд літератури за темою, включаючи поняття веб розробки, цілі та різновиди. Було розглянуто основні етапи створення веб сайтів, а також інструментальні засоби для цього. Було проаналізовано приклади сайтів музичних груп, що дозволило визначити цілі та задачі проекту. Вибір інструментальних засобів розробки був здійснений з урахуванням вимог до функціональності. Проектування структури сайту включало створення схеми роботи головного сайту та адміністративної панелі. Було створено графічний дизайн, що відповідає потребам та стилю гурту.

Розробка сайту включала використання сучасних технологій для реалізації функціональності, створення інтерфейсу та забезпечення продуктивності сайту. Після завершення розробки було проведено тестування веб сайту на різних браузерях, пристроях та платформах, оцінено швидкість завантаження сайту. Окрім цього, було виконано купівлю домену та хостинг сайту, налаштовано серверне оточення.

Було розроблено економічне обґрунтування доцільності розробки сайту для музичного гурту «Outside». Це включало розрахунок собівартості розробки, враховуючи витрати на заробітну плату розробників, хостинг та додаткові ресурси. Аналіз економічної ефективності показав, що проект є доцільним, оскільки впровадження сайту сприятиме досягненню поставлених цілей та задач.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Next.JS. URL: <https://nextjs.org/> (дата звернення: 17.05.2024).
2. Next.JS. Документація. URL: <https://nextjs.org/docs> (дата звернення: 17.05.2024).
3. PHP. URL: <https://www.php.net/> (дата звернення: 17.05.2024).
4. Зандстра М. PHP 8: Objects, Patterns and Programming Techniques. 6th ed. Apress, 2022. 886 с.
5. MySQL. URL: <https://www.mysql.com/> (дата звернення: 17.05.2024).
6. Smirnova S., Tezuysal A. MySQL Cookbook. 4th Ed. O'Reilly Media, 2022. 432 p.
7. TypeScript. URL: <https://www.typescriptlang.org/> (дата звернення: 17.05.2024).
8. Vanderkam D. Effective TypeScript: 62 Specific Ways to Improve Your TypeScript. O'Reilly Media, 2019. 264 p.
9. EcmaScript Linter. URL: <https://eslint.org/> (дата звернення: 17.05.2024)
10. Tailwind CSS. URL: <https://tailwindcss.com/> (дата звернення: 17.05.2024).
11. Tailwind CSS. Документація. URL: <https://tailwindcss.com/docs/> (дата звернення: 17.05.2024).
12. SCSS. URL: <https://sass-lang.com/> (дата звернення: 17.05.2024).
13. Docker. URL: <https://www.docker.com/> (дата звернення: 17.05.2024).
14. Docker. Документація. URL: <https://docs.docker.com/> (дата звернення: 17.05.2024).
15. Git. URL: <https://git-scm.com/> (дата звернення: 17.05.2024).
16. Visual Studio Code. URL: <https://code.visualstudio.com/> (дата звернення: 25.05.2024).
17. Google Chrome. URL: <https://www.google.com/intl/chrome/> (дата звернення: 25.05.2024).
18. Figma: the collaborative interface design tool. URL: <https://www.figma.com/> (дата звернення: 25.05.2024).

19. Photoshop. URL: <https://www.adobe.com/products> (дата звернення: 25.05.2024).
20. GitHub Desktop. URL: <https://desktop.github.com/> (дата звернення: 25.05.2024).
21. Jira. URL: <https://www.atlassian.com/software/jira/> (дата звернення: 25.05.2024).
22. Репозиторій «Outside». URL: <https://github.com/outsideOfficialy/Prod> (дата звернення: 25.05.2021).
23. Головний сайт гурту Outside. URL: <https://www.outside-official.com/> (дата звернення: 25.05.2024).
24. Репозиторій адмін панелі гурту «Outside». URL: <https://github.com/outsideOfficialy/adminPanel> (дата звернення: 25.05.2024).
25. Репозиторій бекенду адмін панелі гурту «Outside». URL: <https://github.com/outsideOfficialy/adminPanelBackend> (дата звернення: 25.05.2024).
26. Адмін сайт гурту Outside. URL: <https://www.admin.outside-official.com/> (дата звернення: 25.05.2024).
27. Namecheap. URL: <https://www.namecheap.com/> (дата звернення: 25.05.2024).
28. PageSpeed Insights. URL: <https://pagespeed.web.dev/> (дата звернення: 25.05.2024).
29. Loadly. URL: <https://loadly.com/> (дата звернення: 25.05.2024).
30. Djinni. Стрічка заробітних плат. URL: <https://djinni.co/salaries/> (дата звернення: 25.05.2024).