

Міністерство освіти і науки України  
Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж  
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

---

(повне найменування вищого навчального закладу)

Відділення телекомунікацій та електронних систем

---

(назва відділення)

Циклова комісія комп'ютерної інженерії

---

(повна назва циклової комісії)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

### до кваліфікаційної роботи бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

Розробка веб сайту "Music & Video"

Виконав: студент VI курсу, групи КІ6-602

Спеціальності:

123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва спеціальності)

Віталій ГУРСЬКИЙ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Керівник

Ігор КАПАЦІЛА

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Рецензент

(підпис)

(ім'я та прізвище)

Тернопіль – 2023

Відокремлений структурний підрозділ  
«Тернопільський фаховий коледж  
Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

Відділення телекомунікацій та електронних систем

Циклова комісія комп'ютерної інженерії

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр  
Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії  
комп'ютерної інженерії  
Андрій ЮЗЬКІВ  
“01” травня 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

**Гурському Віталію Богдановичу**

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи: **Розробка веб сайту ”Music & Video”**

керівник роботи: Капацїла Ігор Богданович  
( прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 1.05.2023р. № 4/9-173

2. Строк подання студентом кваліфікаційної роботи 21.06.2023р.

3. Вихідні дані до роботи: плани приміщень, завдання на проектування, стандарти побудови СКС, документація на мережеве обладнання і сервери

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

Перелік термінів і скорочень

Вступ

1 Загальний розділ

1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень

## 1.2 Технічне завдання

### 1.2.1 Найменування та область застосування

### 1.2.2 Призначення розробки

### 1.2.3 Вимоги до функціоналу веб сайту

### 1.2.4 Вимоги до програмної документації

### 1.2.5 Техніко-економічні показники

### 1.2.6 Стадії та етапи розробки

### 1.2.7 Порядок контролю та прийому

## 2 Розробка технічного та робочого проекту

### 2.1 Розробка структури сайту і web – сторінок

### 2.2 Створення та верстка сторінок сайту

### 2.3 Розробка структури бази даних сайту

### 2.4 Програмування сайту

### 2.5 Тестування web- сайту

## 3 Спеціальний розділ

### 3.1 Інструкція з розміщення сайту в Інтернеті

### 3.2 Інструкція з обслуговування та наповнення сайту

### 3.3 Інструкція з популяризації та підтримки сайту

### 3.4 Дослідження засобів розгортання програмного забезпечення

## 4 Економічний розділ

### 4.1 Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості проведення НДР

### 4.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи

### 4.3 Розрахунок матеріальних витрат

### 4.4 Розрахунок витрат на електроенергію

### 4.5 Визначення транспортних затрат

### 4.6 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань

### 4.7 Обчислення накладних витрат

### 4.8 Складання кошторису витрат та визначення собівартості НДР

### 4.9 Розрахунок ціни НДР

### 4.10 Визначення економ. ефективності і терміну окупності кап. вкладень

## 5 Охорона праці, техніка безпеки та екологічні вимоги

5.1 Обов'язки роботодавця щодо створення безпечних і не шкідливих умов праці та обов'язки працівників щодо виконання нормативних актів

5.2 Вимоги до виробничого освітлення та його вплив на зорову функцію

5.3 Класифікація виробничих умов за рівнем електробезпеки

Висновки

Перелік посилань

Висновки: навести результати роботи по кожному розділу зокрема і загальний висновок по кваліфікаційній роботі

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

Схема структурна сайту

Текст плагіну

Блок-схема плагіну

Таблиця техніко-економічних показників

Схема безперервної доставки

Схема шаблону

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи бакалавра

Розділ	Ім'я, прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічний розділ	Оксана РЕДЬКВА викладач		
Охорона праці, техніка безпеки та екологічні вимоги	Володимир ШТОКАЛО викладач		

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Отримання і аналіз технічного завдання	02.05	
2	Збір і узагальнення інформації по роботі	15.05	
3	Написання першого розділу	24.05	
4	Розробка технічного та робочого проекту	29.05	

5	Написання спеціального розділу	2.06	
6	Розрахунок економічної частини	5.06	
7	Написання розділу охорони праці	7.06	
8	Виконання графічної частини	12.06	
9	Оформлення проекту	16.06	
10	Проходження нормоконтролю	19.06	
11	Попередній захист роботи	21.06	
12	Захист роботи		

7. Дата видачі завдання 2.05.2023р.

Студент

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Віталій ГУРСЬКИЙ  
(ім'я та прізвище)

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Ігор КАПАЦІЛА  
(ім'я та прізвище)

## АНОТАЦІЯ

Розробка WEB сайту "Music & Wideo" Гурський Віталій Богданович // Технічний Фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету, група КІБ-602 Тернопіль, 2023 кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр, за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія.

Кваліфікаційна робота присвячена розробці WEB сайту "Music & Wideo", для вільного прослуховування і використання музики без або вільними авторськими правами.

Було розглянуто можливість використання різних мов програмування і різних систем CMS і вибрано найбільш підходящі а для локальної правки було вибрано програму Laragon.

Ключові слова: WEB, php, CMS, палгін, сайт, мови програмування, хостинг.

## ANNOTATION

Development of the WEB site "Music & Wideo" Gursky Vitaly Bogdanovych // Technical Vocational College of the Ternopil National Technical University, group КІБ-602 Ternopil, 2023 qualifying work for obtaining a bachelor's degree, specialty 123 Computer Engineering.

The qualification work is dedicated to the development of the WEB site "Music & Wideo", for free listening and use of music without or with free copyrights.

The possibility of using different programming languages and different CMS systems was considered and the most suitable ones were chosen, and the Laragon program was chosen for local editing.

Keywords: WEB, php, CMS, plugin, site, programming languages, hosting.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ .....	9
1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень.....	9
1.2 Технічне завдання .....	14
1.2.1 Найменування та область застосування .....	14
1.2.2 Призначення розробки.....	14
1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення .....	15
1.2.4 Техніко-економічні показники .....	16
1.2.5 Стадії та етапи розробки сайту .....	19
1.2.6 Порядок контролю та прийому сайту .....	20
2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЕКТУ .....	22
2.1 Постановка задачі на розробку проекту .....	22
2.1.1 Огляд Laragon .....	22
2.2 Опис та обґрунтування вибору структури та методу організації проекту .....	23
2.3 Огляд та структура сайту .....	29
2.4 Написання плагіна.....	31
2.5 Тестування сайту.....	32
3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ .....	38
3.1 Інструкція з інсталяції та налаштування веб-сервераLaragon .....	38
3.2 Інструкція з інсталяції та налаштування CMS WordPress .....	45
3.3 Інструкція з експлуатації веб-сайту .....	56
3.4 Інструкція з встановлення сайту на хостинг .....	59
3.5 Дослідження методів та засобів автоматичного розгортання програмного продукту .....	65

					<b>2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ</b>		
		№	І				
Розроб.	Гурський В.Б.			Розробка WEB сайту "Music & Wideo" Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.	Капаціла І. Б.					6	
Реценз.					<b>ТФК ТНТУ КІБ-602</b>		
Н.	Приймак В.А.				м. Тернопіль		

4 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	67
4.1 Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості проведення робіт .....	67
4.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи.....	68
4.3 Розрахунок матеріальних витрат.....	71
4.4 Розрахунок витрат на електроенергію .....	71
4.5 Визначення транспортних затрат .....	72
4.6 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань.....	72
4.7 Обчислення накладних витрат.....	73
4.8 Складання кошторису витрат та визначення собівартості робіт .....	74
4.9 Розрахунок ціни робіт.....	74
4.10 Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень .....	75
5 ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ.....	77
5.1 Обов'язки роботодавця щодо створення безпечних і не шкідливих умов праці та обов'язки працівників щодо виконання нормативних актів .....	77
5.2 Розрахунок штучного освітлення. Вибір джерела штучного освітлення.....	79
ВИСНОВКИ.....	82
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	83



## ВСТУП

В сучасному світі в людей існує потреба в зберіганні та розповсюдженні інформації. В наш час це стало доступно кожному, хто вміє користуватися мережею Інтернет. Для розміщення інформації в інтернеті актуально використовувати вебсайти.

Сайт є комплексом вебсторінок, пов'язаних єдиними темою, оформленням та посиланнями, що представляють компанію або окрему особу, і доступний з будь-якого місця світу. Він є інформаційною одиницею та комунікативним засобом, а також рекламним продуктом, який надає широкі можливості для пошуку та привернення клієнтів. На сьогодні сайт може виступати як візитною карткою компанії, підприємства, організації, так і особистим портфоліо. Крім того, існують Інтернет-магазини, соціальні мережі та файлообмінники. За допомогою сайту можна поширювати та швидко редагувати інформацію, що дозволяє відвідувачам мати оновлені дані. Веб-сайт дозволяє організаціям передавати великий обсяг інформації користувачам. Головна мета сайту - передача інформації користувачам і потенційним клієнтам. За останній час все більше людей звертаються до Інтернету для читання новин, спілкування та роботи, тому телефонний зв'язок, газети та телебачення стають менш популярними. Завдяки своєму сайту підприємство може бути ближче до своїх споживачів.

Метою дипломного проекту є розробка вебсайту візитки для вільного прослуховування музики і перегляду відео.

Так, як подібних сайтів мало в мережі інтернет, такий сайт буде дуже корисний стрімерам, ютуберам і діджеям, адже музика буде абсолютно вільна в використанні, тому її можна включати на стрімах, в відео і робити з неї ремікси.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

# 1 ЗАГАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

## 1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень

Веб-розробка включає дві основні частини: роботу на стороні браузера (верстка, фронтенд) і роботу на стороні сервера (бекенд + бази даних). Існує безліч систем, фреймворків, мов, сервісів, бібліотек та структур, які використовуються для створення веб-сторінок на веб-сайтах. Однак більшість з них мають спільне - всі веб-сайти побудовані з використанням мови розмітки HTML та каскадних таблиць стилів CSS. Ці дві мови є основними для розуміння будь-якого технічного спеціаліста, що працює у веб-розробці.

Мова HTML описує структуру та вміст веб-сторінки, тоді як мова CSS дозволяє надати сторінці бажаний вигляд. Без HTML мова розмітки CSS стає безсмысловною. Нижче перераховані сучасні популярні мови програмування, якими найчастіше пишуть серверну частину веб-сайтів:

**Python:** Високорівнева мова програмування з потужними структурами даних, динамічною семантикою та зв'язуванням. Вона є привабливою для швидкої розробки програм і поєднання наявних компонентів.

**RНР:** Мова, яка дозволяє вбудовувати безпосередньо html-код сторінок, що коректно обробляється РНР-інтерпретатором. РНР просто виконує код між відкриваючими та закриваючими тегами.

**Java:** Мова програмування, яка відрізняється простотою використання, інтерфейсом, подібним до інтерфейсу операційної системи, та відносною швидкодією. Вона базується на засобах операційної системи і має обмежений набір графічних елементів.

**С#:** Мова програмування, яка була розроблена компанією Microsoft. Вона пропонує високорівневу синтаксичну конструкцію, підтримує об'єктно-орієнтовану парадигму та має широке застосування веб-розробці.

**Ruby:** Мультипарадигмова мова програмування, яка підтримує процедурну, об'єктно-орієнтовану та функціональну парадигми.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

Вона використовує динамічну типізацію даних та поліморфізм.

JavaScript: Одна з найпопулярніших мов програмування в Інтернеті. Хоча спочатку професійні програмісти ставилися до неї скептично, вона стала незамінною для розробки веб-додатків.

Окрім цього, MySQL є однією з найпоширеніших систем управління базами даних, яка використовується для створення динамічних веб-сторінок та має підтримку різних мов програмування.

HTML (HyperTextMarkupLanguage) є мовою розмітки гіпертексту, яка використовується для написання веб-документів. Вона дозволяє створювати структуровані документи, включаючи заголовки, абзаци, списки, таблиці, цитати та інші елементи. HTML може вбудовувати програми, написані на мові сценаріїв, таких як JavaScript, що впливають на поведінку та вміст веб-сторінок. CSS використовується для визначення вигляду та компоновання вмісту.

Таким чином, HTML та CSS є основою веб-розробки, а розмітка HTML складається з елементів, атрибутів, базових типів даних, символічних мнемонік та декларації типу документа.

Нижче наведено приклад загальної структури HTML-документа (див. рис. 1.1):

```
<! DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Назва</title>
  </head>
  <body>
    <p> Hello world!</p>
  </body>
</html>
```

Рисунок 1.1 – Приклад загальної структури HTML-документа

Елементи HTML складаються з базових компонентів розмітки. Кожен елемент має дві основні властивості: атрибути та зміст (контент). Існують

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

конкретні вимоги щодо атрибутів та контенту кожного елемента, які потрібно дотримуватись для того, щоб HTML-документ був валідним. HTML ґрунтується на базових типах даних SGML, таких як PCDATA, CDATA, NAME, ID, NUMBER.

Для перегляду HTML-розмітки документа можна використовувати будь-який текстовий редактор. Браузер використовується для відображення документа, відтвореного за правилами HTML-розмітки.

Текстовий редактор - це програма для створення й редагування текстових файлів. Він дозволяє вставляти, видаляти, копіювати текст, здійснювати пошук і заміну, сортування рядків тощо. Деякі текстові редактори, зокрема редактори коду, можуть мати розширену функціональність, таку як підсвічування синтаксису, сортування рядків, шаблони, конвертацію кодування символів тощо.

Декілька стандартних текстових редакторів для різних операційних систем включають:

Блокнот (Microsoft Notepad) - простий текстовий редактор, включений у Windows.

Sublime - редактор вихідного коду для роботи з різними мовами програмування.

Notepad++ - текстовий редактор з більш розширеною функціональністю, призначений для програмістів.

gedit - вільний текстовий редактор, який поширюється на умовах GNU GeneralPublicLicense.

Браузер є програмним забезпеченням, що дозволяє користувачеві взаємодіяти з веб-сторінками. Він відображає текст, малюнки та іншу інформацію на веб-сторінці і дозволяє переходити за посиланнями на інші сторінки. Браузери використовують адресування сторінок за допомогою URL і можуть відрізнитись за підтримкою різних функцій та стандартів. Деякі веб-сайти можуть бути оптимізовані під певні браузери, існує також можливість використання CSS-фільтрів для покращення сумісності сторінок з різними браузерами.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

Найпопулярнішими браузерами на сьогоднішній день є:

GoogleChrome

MozillaFirefox

Microsoft Edge

Safari (для пристроїв Apple)

Зазначені програми використовуються для навігації в Інтернеті та редагування тексту чи коду веб-сторінок.

Існують спеціальні веб-переглядачі, що вбудовані у прості моделі мобільних телефонів. Вони призначені для перегляду спрощеного текстового формату WML, але сучасні моделі також можуть відображати HTML та XHTML. HTML 5 є новим стандартом, який претендує на значні зміни в мові розмітки HTML. Розробка HTML 5 почалася в червні 2004 року під назвою "WebApplications 1.0" і спрямована на зменшення використання RIA-технологій на основі плагінів, таких як AdobeFlash, Microsoft Silverlight і SunJavaFX. HTML 5 надає семантичний рівень мови розмітки та пов'язані з ним семантичні рівні API для створення веб-додатків у Всесвітній павутині, включаючи як статичні документи, так і динамічні застосунки.

HTML 5 включає нові елементи і атрибути, що відображають типову архітектуру сучасних веб-сторінок. Деякі з цих елементів є семантичними замінами загальновикористовуваних блочних (div) і вбудованих (span) елементів, наприклад елемент nav (навігаційний блок сторінки) і footer. Інші елементи надають нові функціональні можливості через стандартизований інтерфейс, наприклад елементи audio і video.

Специфікація HTML 5 все ще знаходиться у розробці і очікується, що її завершать протягом трьох років. Проте, деякі частини HTML 5 вже реалізовані і підтримуються веб-браузерами навіть до остаточного прийняття специфікації W3C. У додаток до мов програмування, для створення веб-сайтів також використовуються системи управління вмістом (CMS).

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

Система управління вмістом (CMS) є програмним забезпеченням, яке дозволяє організувати веб-сайти та інші інформаційні ресурси в Інтернеті або окремих комп'ютерних мережах. Існує широкий вибір доступних CMS - систем, який можна використовувати в різних компаніях. Незважаючи на різноманітність інструментів та технічних можливостей, які надаються CMS, існують загальні характеристики, які притаманні більшості систем цього типу.

У даному випадку, для управління веб-сайтом буде використовуватися система управління вмістом WordPress. WordPress є відкритою системою керування вмістом, яка відзначається своєю простотою в установці та використанні, і широко використовується для створення веб-сайтів. Вона підходить для різних типів проектів, від блогів до складних веб-сайтів. WordPress має вбудовану систему тем і плагінів, яка разом з гнучкою архітектурою дозволяє будувати різноманітні веб-проекти.

CMS відповідає за створення та редагування всього контенту, який формує веб-сайт. WordPress є найпопулярнішою системою управління вмістом, приблизно 30% всіх сайтів в Інтернеті працюють на цій платформі. У категорії сайтів, що використовують CMS, WordPress займає понад 60% ринку, що робить його лідером.

Крім WordPress, існують інші популярні CMS, такі як Drupal і Joomla!. Drupal є вільною модульною системою керування вмістом з відкритим вихідним кодом, і використовується для різних типів веб-сайтів, від особистих блогів до корпоративних і державних порталів. Joomla! також є відкритою універсальною системою керування вмістом, яка підходить для створення різних типів сайтів, включаючи корпоративні, інтернет-портали, магазини та спільноти.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

Ці CMS написані на мові програмування PHP та мають велику громаду розробників, яка забезпечує підтримку та розширення функціональності. Вони також використовують бази даних, такі як MySQL, PostgreSQL або MS SQL, для збереження інформації.

Здійснивши огляд існуючих рішень було вирішено для розробки веб-сайту в даному дипломному проєкті обрати CMSWordPress.[9]

## 1.2 Технічне завдання

### 1.2.1 Найменування та область застосування

Тема дипломного проєкту - Розробка веб сайту "Music&Video"

Технічне завдання (ТЗ) — це письмовий опис сайту, який розроблятиметься.

Розробка технічного завдання включає в себе: визначення основних характеристик сайту, його ідеї, напрямку, дизайну, технічних параметрів. ТЗ розробляється і узгоджується із замовником, що дозволяє чітко сформулювати всі критерії створення сайту до початку роботи над його візуальною та технічною частиною. Якісно розроблене ТЗ, дозволяє значно зменшити час розробки сайту.

### 1.2.2 Призначення розробки

Метою даного дипломного проєкту є розробка сайту для вільного прослуховування музики та розміщення його в мережі Інтернет та подальшого використання сайту для NON-STOP прослуховування музики без реклами і різних оголошень вся музика буде взята з відкритих джерел і з відкритим авторським правом.

Кілька сайтів із схожою тематикою:

1) AudionautiX - особистий сайт композитора і продюсера Джейсона Шоу, який зібрав тут колекцію з більш ніж чотирьох сотень треків. Велика частина створена ним особисто, а деякі надіслали інші автори.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

2) FreeMusicArchive - Велика бібліотека royaltyfree музики, від американської радіостанції WFMU, в якій є більше ста тисяч треків. Вони відбираються вручну і розділені за жанрами (всього їх 16). При пошуку доступні фільтри по типу ліцензії, і можна поставити потрібні вам галочки, якщо, наприклад, ви шукаєте безкоштовне аудіо для YouTube.

3) Musopen - колекція цього заснованого ще в 2005 році сайту, спочатку складалася з музики суспільного надбання (publicdomain). Згодом база поповнювалася і треками з іншими типами ліцензій, але всі файли в тій чи іншій мірі безкоштовні.

Цільова аудиторія, на яку розрахований сайт:

1) Підлітки які хочуть послухати вільну музику без рекламних оголошень.

2) Автори реміксів і відео які зможуть брати музику і не переживати за авторське право.

3) Стрімери які можуть включати різні музикальні твори і не переживати за авторське право

Ключовий момент: все виконано в досить зручному, і простому інтерфейсі для веб-перегляду різних матеріалів вибираючи із різних CMS систем вибір пав на WordPress. А для локальної розробки перед викладенням в мережу Інтернет буде використано програму Lagaron.

Логотип: використовується комп'ютерні навушники.

Тип сайту: сайт-розважального типу з елементами розповідження .

Мова сайту: українська.

### 1.2.3 Вимоги до програмного забезпечення

Завдання: створення сайту для вільного прослуховування музики.

Вимоги до сайту:

Сайт повинен нормально проглядатися і функціонувати в найбільш поширених браузерах:

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15



- Opera;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox.

Сайт повинен бути адаптивним під різні платформи та розширення екрану.

#### 1.2.4 Техніко-економічні показники

У процесі створення сайту використовувалися описані нижче технічні та програмні засоби.

Технічним засобом буде виступати ноутбук від компанії Dell, моделі Inspiron 15 5567 (див. рис. 1.4) з наступними характеристиками:

Тип: Ноутбук;

ЦП: IntelCore i5;

Індекс процесора: 7200U;

Частота процесора: 2.5ГГц;

Кеш L2: 3072 КБ;

Чіпсет:FCBGA1356;

Частота шини: 4 GT/s;

Тип ОП: DDR4;

Об'єм ОП: 16284 МБ;

Максимально можливий об'єм ОП: 32568 МБ;

Кількість роз'ємів: 2;

Об'єм жорсткого диску: 1000 ГБ;

Інтерфейс накопичувача: SATA II;

Швидкість обертання жорсткого диску: 5400 об/хв.;

Тип екрану: Рідкокристалічний TFT;

Діагональ екрану: 15.6";

Роздільна здатність, формат екрану: 1366 x 768 WXGA 16:9;

Об'єм відеопам'яті: 4096 МБ;

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
						16
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Зарядка: Зовнішній адаптер блоку живлення;  
Потужність блоку живлення: 90 Вт;  
Технологія батареї: Li-Ion;  
Кількість секцій батареї: 3;  
Ємність батареї: 4200 мАг;  
Час автономної роботи (від батареї): 4.5 г;  
Ширина: 380 мм;  
Висота: 22.7 мм;  
Глибина: 258 мм;  
Вага: 2.2 кг.



Рисунок 1.2 – Загальний вигляд ноутбука Ноутбук DellInspiron 5570

В якості програмних засобів буде використано наступні програми:

1) Laragon:

- Версія програми: 6.0.0 редакція Full;
- Базові модулі: Присутні;
- ImageMagick : Присутній;
- MongoDB: Присутній;
- PostgreSQL + PhpPgAdmin: Присутні;
- Програми для веб-розробника: Присутні;
- Розмір програми до/після розпакування: 835 МБ / 5.81 ГБ.

У Full версію Laragon включений спеціальний набір програм для початківця веб-розробника, по суті це необхідний мінімум для швидкого старту.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Нижче представлений список софта в цьому наборі:[18]

- Sublime - редактор вихідного коду для роботи з PHP, HTML, CSS та ін .;
- WinSCP - FTP / SFTP клієнт для роботи з віддаленої копією сайту на хостинг-сервері;
- Simplewall - міжмережевий екран для захисту сервера і системи від зовнішніх загроз;
- Jspicker - підбирач кольору, важливий інструмент при роботі з оформленням сайту;

Всі програми повністю портативні і можуть працювати разом з Laragon на різних комп'ютерах без установки.

CMS WordPress:

- Версія WordPress: 5.4.1;
- Можливість налаштування дизайну;
- SEO- дружність;
- Створення адаптивних мобільних сайтів;
- Висока продуктивність;
- Керування сайтом в дорозі;
- Висока безпека;
- Гнучке управління медіафайлами.

WordPress ліцензується під Універсальною суспільною ліцензією GNU (GPLv2 або більш новою), яка надає 4 базових дозволи:

- 1) Запускати програму з будь-якою метою.
- 2) Вивчати як працює програма і змінювати її для досягнення своїх цілей.
- 3) Вільне поширення.
- 4) Поширення зміненої версії програми.[14]

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

## 1.2.5 Стадії та етапи розробки сайту

Розробка сайтів, як і виробництво будь-якої іншої продукції, вимагає активної зацікавленості замовників і професійного підходу виконавців. Якщо одна зі сторін бере участь в цьому процесі невідповідально, то те, що вийде в результаті не буде відповідати очікуванням або не працюватиме як треба.

1. На початковому етапі важливо визначити, який тип сайту, власне, потрібно створити.

2. Щоб розробити концепцію дизайну і структуру сайту, необхідно знати його цільову аудиторію, тобто орієнтуватися на інтереси і поведінку потенційних відвідувачів і покупців.

3. Важливим моментом є вибір системи адміністрування (CMS). Коли сайт буде запусканий, може виникнути необхідність в додаванні нових сторінок і розділів, оновленні контенту. Зручна і зрозуміла адмін-панель дозволить робити це легко і розвивати інтернет-проект без залучення фахівців.

4. Створення документу, який визначатиме обсяг роботи і її оплату - Технічне Завдання на розробку сайту. До нього потрібно внести всі важливі моменти, що стосуються дизайну сайту, його структури, вимоги до системи адміністрування та ін.

Замовник повинен не просто ознайомитися з ТЗ, а досконально його вивчити й переконатися, що всі побажання і зауваження сформульовані правильно. Підписувати документ варто лише тоді, коли питань і сумнівів не залишилося.

5. Створення макету дизайну сайту дозволить візуалізувати те, що було записано в ТЗ. Спочатку ведеться робота над Головною сторінкою. Після затвердження дизайну Головної сторінки створюється дизайн типових сторінок, і далі до роботи приступають верстальник і програміст: пишуться HTML і CSS-коди, підключається система адміністрування.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

6. Наповнення сторінок контентом - ще один етап роботи. Для того, щоб не затримувати процес, необхідно паралельно з проходженням попередніх етапів готувати контент (тексти, картинки, банери і т.п.).

7. Як будь-яка продукція проходить контроль якості, так і сайт проходить тестування. Цей контрольний етап дозволяє знайти помилки програмування.

8. Створення сайту наближається до завершального етапу. Для успішного просування сайту в пошукових системах (SEO) у нього має бути назва, тобто доменне ім'я, і "порт приписки", тобто хостинг. Їх вибір і реєстрація можуть бути зроблені на будь-якому етапі робіт, але краще на початковому. В подальшому також варто домовитися про подальшу технічну підтримку сайту.[13,11]

### **1.2.6 Порядок контролю та прийому сайту**

Прийом готового веб-сайту відбувається відповідно до угоди між замовником і розробником сайту, і включає такі етапи:

Заповнення завдання на розробку сайту та детальне обговорення проекту.

Розробка технічного завдання (ТЗ) та створення прототипів сторінок.

Тестування та запуск сайту, включаючи пошукову оптимізацію.

Підписання акту виконаних робіт і остаточний розрахунок.

Етапи прийому готового веб-сайту можна розглянути детальніше:

Складання технічного завдання (ТЗ): На цьому етапі розглядаються побажання замовника, які були зазначені при заповненні договору, і ТЗ детальніше описує постановку завдань та можливості їх вирішення. Важливо належним чином скласти ТЗ для майбутнього ресурсу.

Розробка дизайну сайту: Робота над дизайном сайту проводиться етапами. Презентації концепції дизайну показуються замовнику для пояснення причин та вигоди вибору конкретного дизайну. При необхідності вихідні коди дизайну надаються клієнту.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

Верстка сторінок сайту: Після затвердження макетів дизайну сторінок проводиться їх верстка. На цьому етапі також може виконуватись скриптування елементів дизайну. Результатом є зверстані html-шаблони сторінок сайту, які можуть бути надані клієнту.

Програмування: За допомогою ТЗ та верстки сторінок здійснюється програмування функціоналу сайту.

На цьому етапі створюється майже готовий веб-ресурс, який розміщується на сервері. Після закінчення програмування складається звіт, у якому надаються доступи до системи управління сайтом та роз'яснюється функціонал ресурсу.

Тестування: Спеціаліст з контролю якості проводить тестування сайту згідно з розробленою методикою. Якщо виявляються зауваження, складається перелік доробок для їх усунення. Лише після прийняття фахівцем з якості вважається, що роботи з програмування завершено. Після цього проект надсилається на затвердження замовнику. Після перенесення на хостинг проводиться повторне тестування.

Перенесення на хостинг: Останнім етапом є перенесення сайту на хостинг. Після узгодження ТЗ обома сторонами воно підписується.[11,13]

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

## 2 РОЗРОБКА ТЕХНІЧНОГО ТА РОБОЧОГО ПРОЕКТУ

### 2.1 Постановка задачі на розробку проекту

В даному дипломному проекті необхідно розробити сайт для вільного прослуховування музики та перегляду відео.

Виходячи із технічного завдання було вирішено при розробці сайту використати CMS WordPress, в якості програмного забезпечення та Laragon, як зручну платформу платформа для локальної роботи з сайтами. Розглянемо більш детально їхні характеристики.

#### 2.1.1 Огляд Laragon

Laragon - набір програм, платформа для локальної роботи з сайтами, яка включає в себе:

- Apache;
- MySQL;
- PHP;
- PHPMyAdmin.

І ряд компонентів і скриптів, за допомогою яких створюється повноцінний сайт. Laragon - це портативний локальний WAMP / WNMP сервер, який має багатофункціональну керуючу програму і великий вибір компонентів.

Laragon (див. рис. 2.1) дозволяє виконувати такі операції:

- детальний перегляд логів всіх компонентів в реальному часі;
- вибір HTTP, СУБД і PHP модулів в будь-якому поєднанні;
- підтримка SSL і кирилических доменів;
- підтримка доменних покажчиків, а так само зручна форма їх налаштування;
- створення локального піддомена без втрати видимості основного домену в мережі інтернет;

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

- доступ до доменів (в один клік) і швидкий доступ до шаблонів конфігурації модулів;
- багатомовний інтерфейс (Українська, Турецька, Англійська і багато інших).[18]



Рисунок 2.1 –Загальний вигляд вікна Laragon

## 2.2 Опис та обґрунтування вибору структури та методу організації проекту

В даному проекті будемо створювати веб-сайт для вільного прослуховування музики і перегляду відео до неї.

Процес проектування складається з послідовних етапів, які функціонально пов'язані між собою. Перед-проектні роботи включають аналіз різних варіантів розв'язання проектних завдань, підготовку початкових даних, визначення цілей, завдань, об'єктів та обсягів робіт, а також оцінювання наявних ресурсів та ефективності проектних рішень. Технічне проектування включає обґрунтування остаточного комплексу організаційних рішень. На етапі робочого проектування формується повний комплект робочої документації, а також проводиться експертиза організаційних проектів.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23



Кожен веб-сайт має унікальний зовнішній вигляд, але в них можна знайти спільні функціональні частини. Виділяються три типи структур веб-сайтів: лінійна, деревоподібна та довільна. У лінійній структурі можна послідовно переходити з однієї сторінки на іншу. У деревоподібній структурі головна сторінка веде до сторінок другого рівня, які, у свою чергу, мають сторінки третього рівня, і так далі. Сайт з довільною структурою може мати непередбачувані способи переходу між сторінками.

Вибір структури веб-сайту залежить від конкретних завдань, які він має вирішувати. Існують інші приклади структур сайтів з їх власними перевагами та недоліками, які можуть бути використані при проектуванні. (див. рис. 2.2 – 2.5)

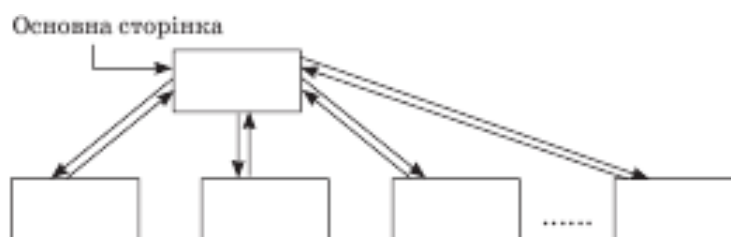


Рисунок 2.2 – Стандартний спосіб розділення веб-сайту



Рисунок 2.3 – Каскадний спосіб організації веб-сайту

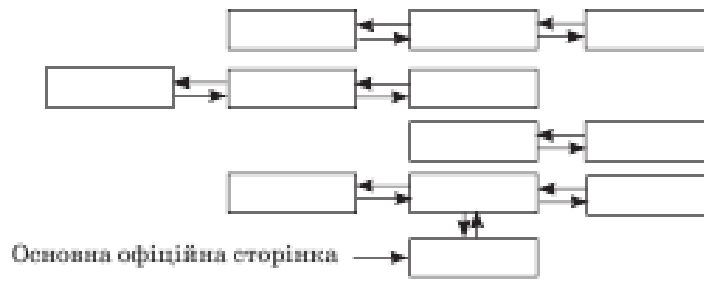


Рисунок 2.4 – Спосіб організації «Хмарочос»

*Структура «Павутина»*

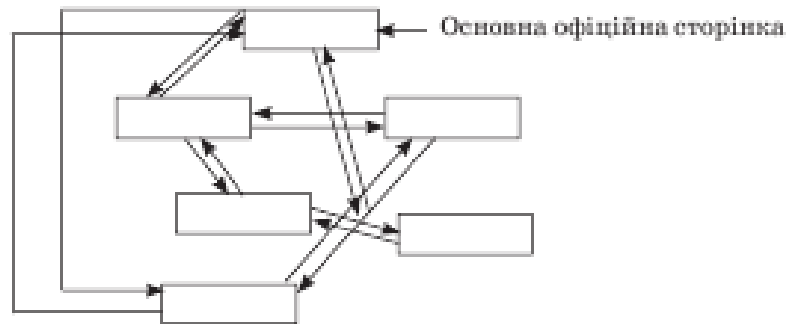


Рисунок 2.5 – Спосіб організації «Павутиної» структури

В даному випадку всі сторінки веб-сайту містять посилання на інші сторінки, і користувач може легко перейти з будь-якої сторінки практично на будь-яку іншу[1]. Нижче наведена структурна схема веб-сайту, який розробляється для вільного прослуховування музики та відео до неї (див. рис. 2.6):

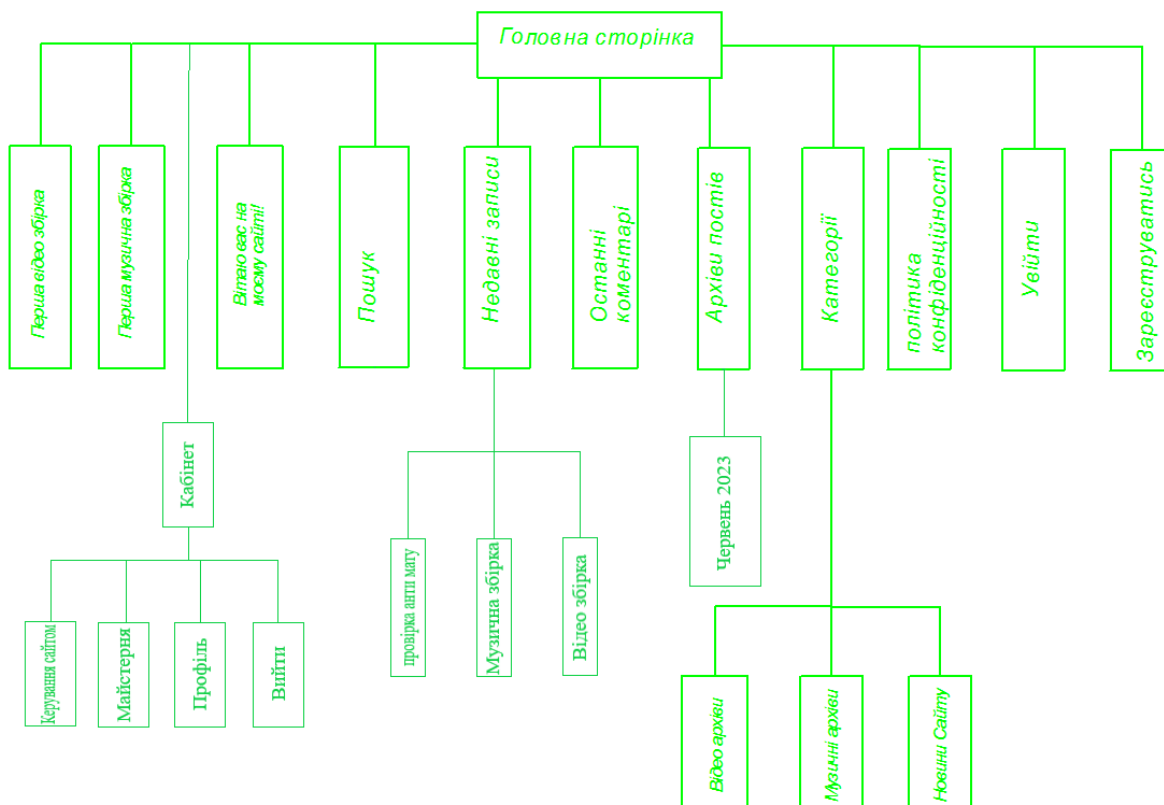


Рисунок 2.6 – Структурна схема веб-сайту

Веб-сайти можуть відрізнятися за своєю структурою, яка включає різну кількість веб-сторінок та їх типи, внутрішню тематичну організацію та комплекс внутрішніх зв'язків. Проте, всі веб-сайти мають спільну особливість - наявність головної сторінки, яка пов'язана з усіма тематичними розділами сайту. Вигляд головної сторінки сайту для вільного прослуховування музики та відео до неї наведено на рисунку 2.7.

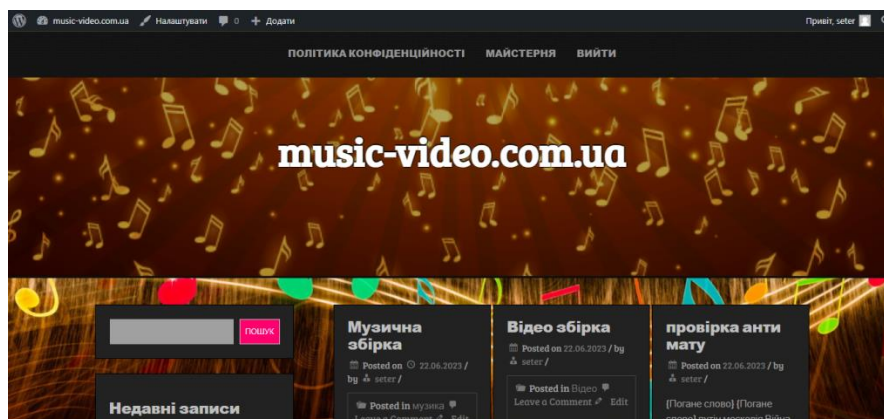


Рисунок 2.7 – Головна сторінка сайту

Головна сторінка дозволяє ознайомитися з усіма можливостями сайту, а також виконувати просту навігацію на сайті для вибору необхідного матеріалу для прослуховування, або перегляду.

Основні блоки, які розміщені на головній сторінці сайту:

- 1) Пошук;
- 2) Недавні записи;
- 3) Останні коментарії;
- 4) Архіви постів;
- 5) Категорії.
- 6) Головне меню.

Розглянемо дані блоки.

- Пошук (див. рис 2.8):

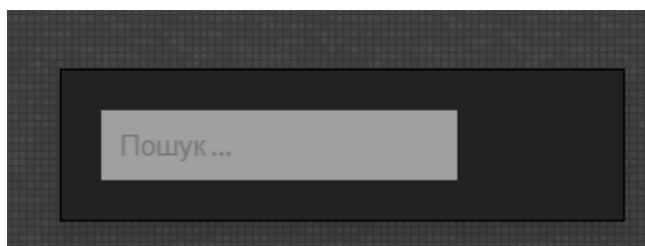


Рисунок 2.8 – Пошук.

- Недавні записи (див. рис 2.9):

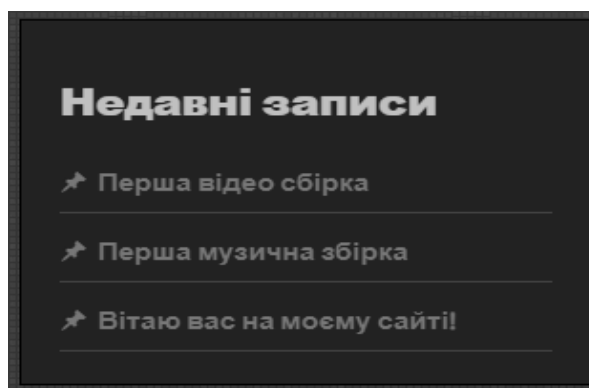


Рисунок 2.9 – Недавні записи

- Останні коментарії (див. рис 2.10):

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

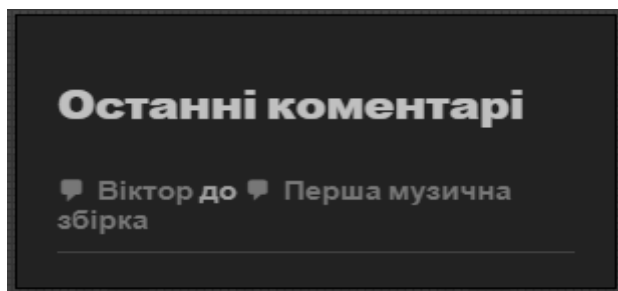


Рисунок 2.10 – Останні коментарії.

- Архіви постів (див. рис 2.11):

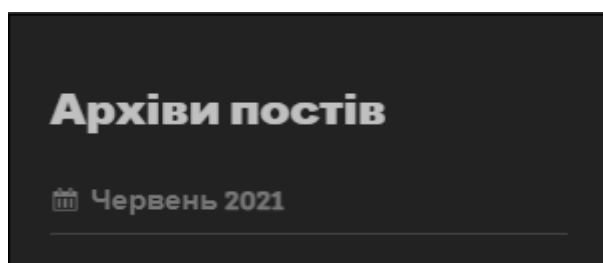


Рисунок 2.11 – Архіви постів.

- Категорії (див. рис 2.12):

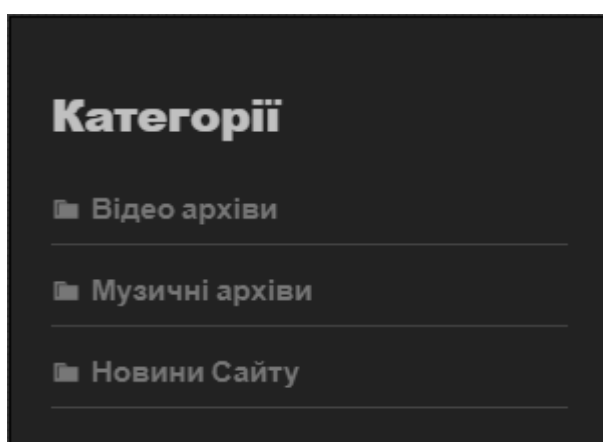


Рисунок 2.12 – Категорії.

- Головне меню.

Рисунок 2.13 – Головне меню.

### 2.3 Огляд та структура сайту

Для розробки веб-сайту для вільного прослуховування музики і перегляду відео в даному дипломному проєкті було обрано CMSWordPress.

Сайт побудований по блочній структурі (див. рис. 2.14).

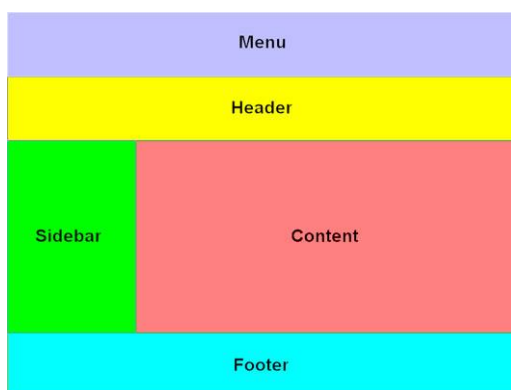


Рисунок 2.14 – Структура сайту

Сучасні пошукові роботи приділяють велику увагу аналізу структури веб-сайту. Оптимально спланована структура сайту виявляється потужним інструментом для залучення та утримання уваги відвідувачів. Часто виникають ситуації, коли сайти мають схожий зовнішній вигляд, але пошукові системи розташовують їх по-різному в результатах пошуку. Те ж саме стосується і рівня відвідуваності користувачами. Структура схема сайту для вільного прослуховування музики і перегляду відео «Блочна». Нижче наведені скріншоти сторінок веб-сайту з коротким описом, а також адміністративною частиною сайту.

Категорія новин дозволяє переглядати останні новини, які відбувалися на сайті (див. рис. 2.15).

В категорії новини користувачі можуть дізнатися про події, що відбувалися на сайті.

Категорія музичний архів дозволяє дізнатися про всі пости які зв'язані з темою музичних збірок (див. рис. 2.16).

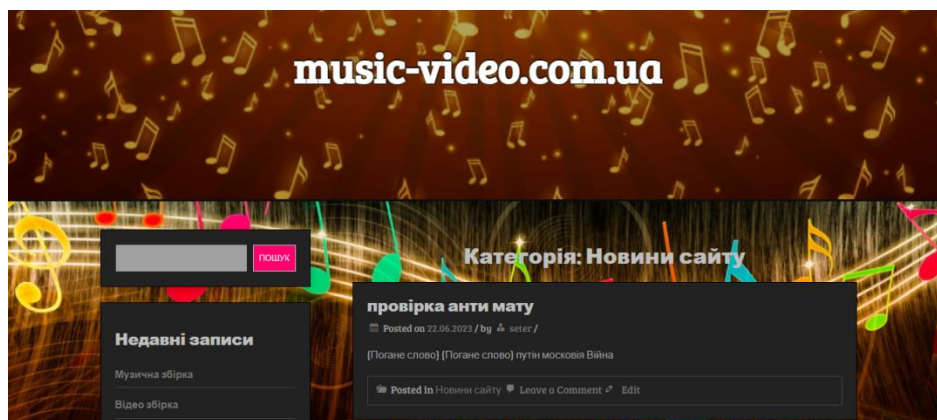


Рисунок 2.15 – Сторінка новини



Рисунок 2.16 – Сторінка «Музичні Архіви»

На рисунку 2.17 наведена адміністративна сторінка сайту. Завдяки даній сторінці розробник, або адміністратор сайту може вносити зміни по обслуговуванню, редагуванню та наповненню сайту. Адміністративна сторінка окрім цього дозволяє оформляти сторінки, добавляти контент, займатися рекламою сайту, поширювати новини.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
						30
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

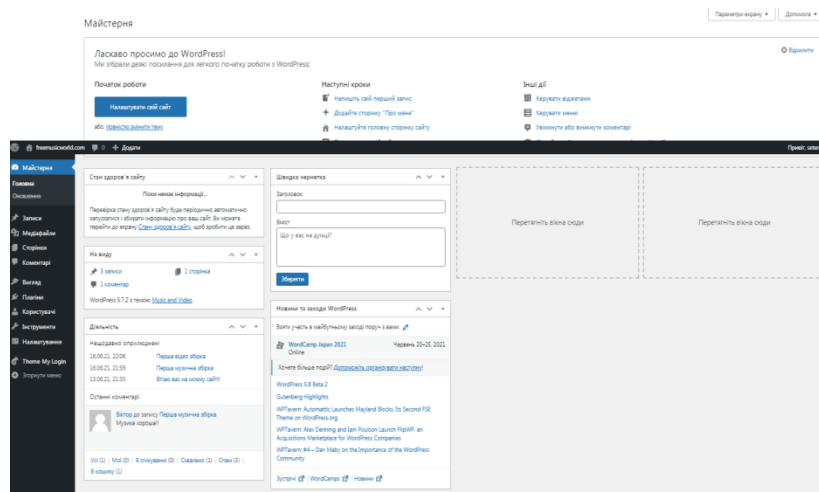


Рисунок 2.17 – Адміністративна сторінка

## 2.4 Написання плагіна

Плагін, також відомий як додаток-розширення, є незалежним програмним модулем, який можна динамічно підключити до основної програми з метою розширення її функціональності або використання додаткових можливостей. Цей тип програми належить до загального класу додатків і зазвичай реалізується у вигляді динамічних бібліотек. В даному дипломному проєкті розроблено плагін CensoredPlugin, завдяки цьому плагіну кожне повідомлення на сайті або вміст будуть автоматично «виділятися» попередженням, чи були в цьому тексті або вмісті слова з поганим контекстом. Даний плагін використовує слова які написані в текстовому файлі через "кому" якщо такі слова будуть зустрічатися буде виводитися таке слово (див.рис.2.18). Код плагіну: [12]

									Арк.
									31
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ				



```

<?php

/*
Plugin Name: CensoredPlugin
Description: Видаляє погані слова.
Version: 1.0
Author: Гурський Віталій
*/
define('CENSOREDPLUGIN_DIR', plugin_dir_path(__FILE__));
function censoredplugin_filter_the_content($the_content)
//Встановлення плагіну до вмісту сторінок або тексту
{
static $badwords = array();
if( empty($badwords) )
{
$badwords = explode(',', file_get_contents(CENSOREDPLUGIN_DIR .'badwords.txt'));
//Пошук ключових слів в текстовому файлі
}
for ($i = 0, $c = count($badwords); $i < $c; $i++)
//Збільшення на одиницюз значення якщо, ключових слів більше ніж одна
{
$the_content = preg_replace('#'.$badwords[$i].'#iu','{Погане слово}', $the_content);
//заміняє ключові слова на «Погане слово»
}
return $the_content;
//Повернення виправленого результату
}
add_filter('the_content', 'censoredplugin_filter_the_content');
//Встановлення фільтру для вмісту
?>

```

Історія

[Погане слово][Погане слово][Погане слово]

Edit

Рисунок 2.18 – Результат виконання роботи плагінаCensoredPlugin

## 2.5 Тестування сайту

Тестування сайту відіграє важливу роль у подальшому розвитку інтернет-ресурсу та допомагає визначити його якість. Ця послуга дозволяє виявити помилки, які були допущені під час розробки. Тестування проводиться як для нових ресурсів, так і для тих, що вже працюють, але не досягають бажаних результатів, а також для ресурсів під час модернізації.

Комплекс робіт з тестування складається з декількох етапів, що спрямовані на перевірку правильності виведення інформації, структури сайту, зручності використання, швидкості роботи та безпеки ресурсу. Основна мета полягає у створенні якісного сайту з повноцінним функціонуванням.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Етапи тестування сайту включають:

Перевірка функціональності: перевірка роботи основних функцій сайту, таких як пошук, навігація, реєстрація тощо.

Перевірка зручності використання сайту: оцінка зручності користування сайтом, включаючи доступність інформації та структуру подачі контенту.

Тестування швидкості роботи і продуктивності: визначення часу завантаження сторінок, оптимізація ресурсів та виявлення проблем, що впливають на продуктивність.

Тестування на вразливість та безпеку сайту: перевірка наявності потенційних вразливостей і заходів безпеки для запобігання атакам.

Тестування правильності структури HTML коду: перевірка на відповідність стандартам розмітки та коректність HTML коду.

Тестування логічної структури побудови: перевірка логічності структури сайту і взаємозв'язків між його різними елементами.

Кожен з цих видів тестування має свій алгоритм перевірки. Тестування функціоналу та інтерфейсу сайту проводиться на різних браузерах і пристроях для забезпечення оптимальної сумісності та користувацького досвіду.

Після проведення тестування формується загальна оцінка ресурсу, а в разі виявлення проблем з продуктивністю або безпекою розробляються рекомендації щодо їх вирішення. Тестування сайту є необхідною послугою для забезпечення технічної якості ресурсу та підвищення його ефективності в контексті пошукової оптимізації та користувацького досвіду.

Відображення сайту в браузері GoogleChrome (див. рис. 2.19 -2.21):

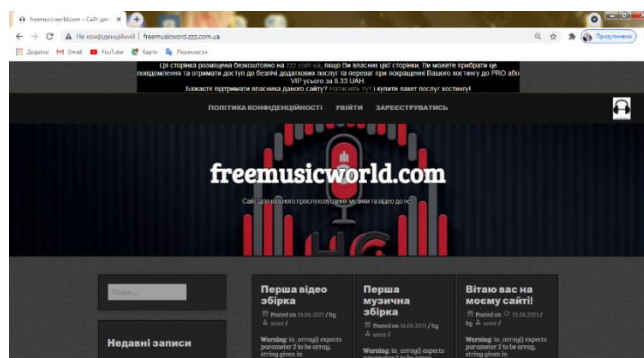


Рисунок 2.19 – Верхня частина сайту в GoogleChrome

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

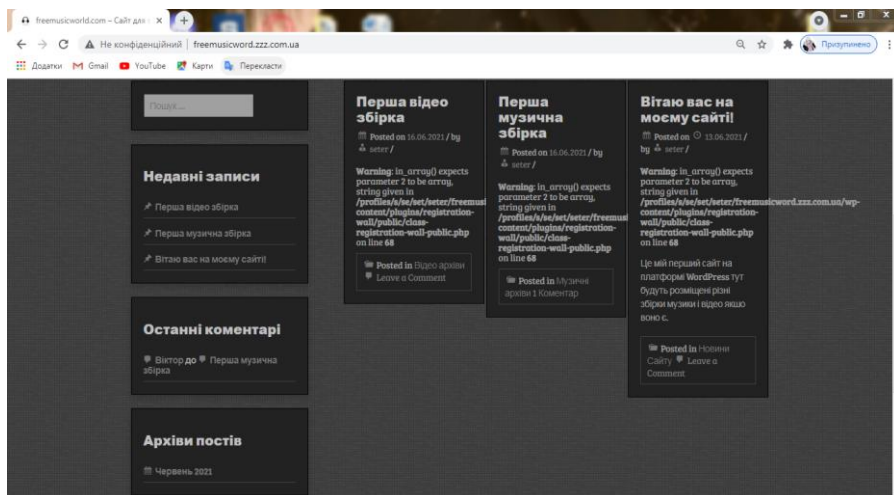


Рисунок 2.20 – Основна частина сайту в GoogleChrome

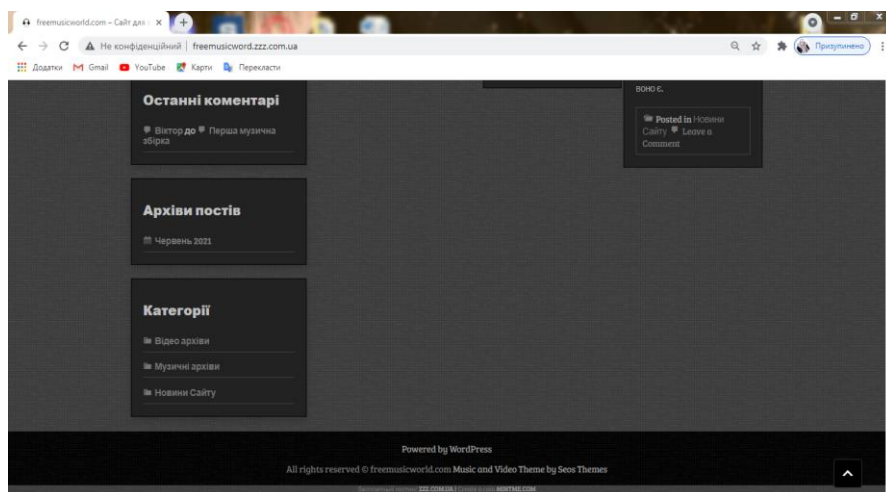


Рисунок 2.21 – Нижня частина сайту в GoogleChrome

1) Відображення сайту в браузеріОрега (див. рис. 2.22 – 2.24):

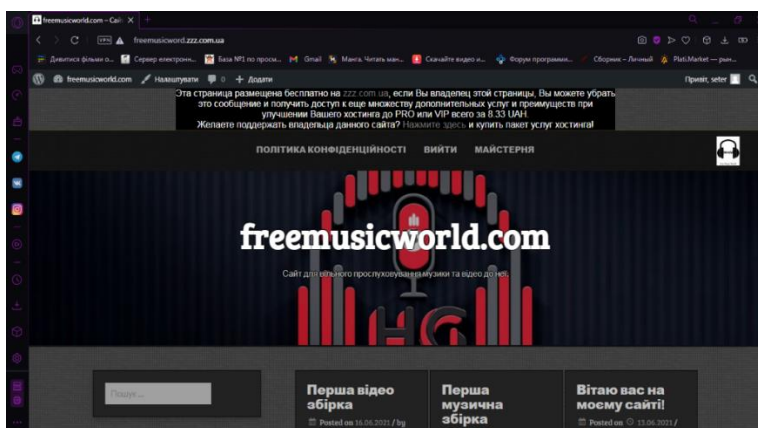


Рисунок 2.22 – Верхня частина сайту в Орега

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ

Арк.

34

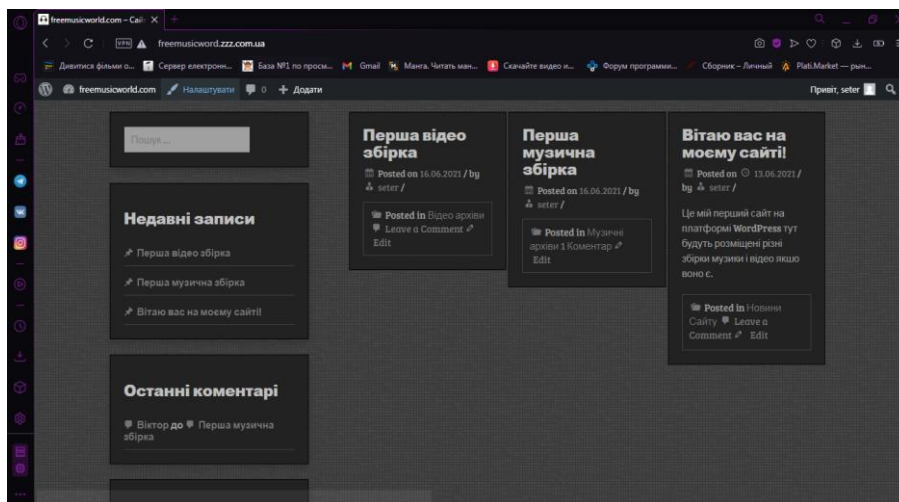


Рисунок 2.23 – Основна частина сайту в Opera

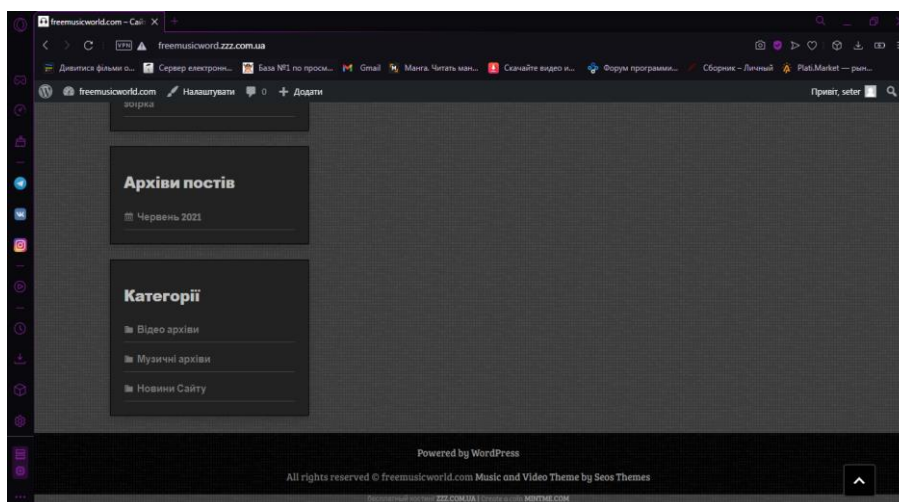


Рисунок 2.24 – Нижня частина сайту в Opera

2) Відображення сайту в браузері Firefox (див. рис. 2.25 – 2.27):



Рисунок 2.25 – Верхня частина сайту в Firefox

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

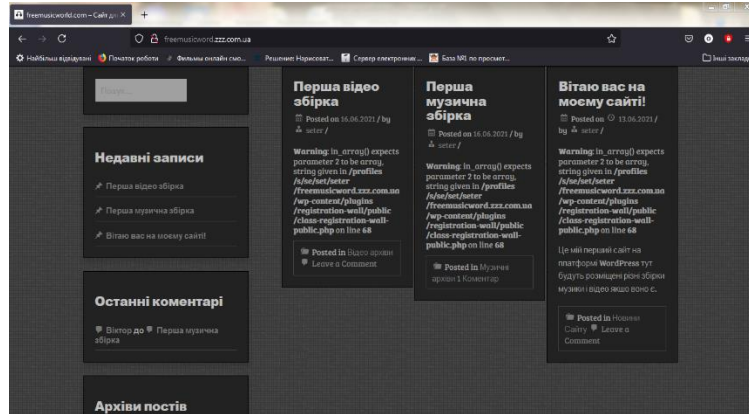


Рисунок 2.26 – Основна частина сайту в Firefox

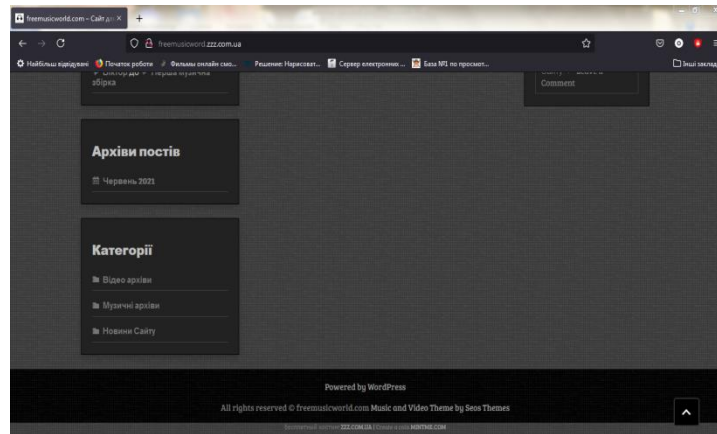


Рисунок 2.27 – Нижня частина сайту в Firefox

Відображення сайту на мобільних девайсах (див. рис. 2.28 – 2.30):



Рисунок 2.28 – Верхня частина сайту на мобільних девайсах

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36



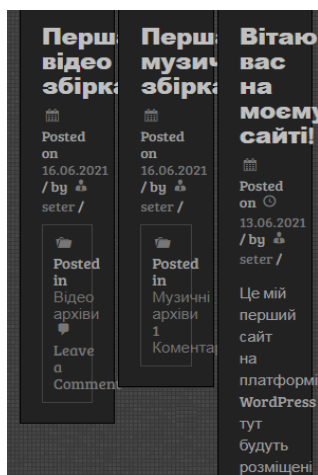


Рисунок 2.29 – Основна частину сайту на мобільних девайсах

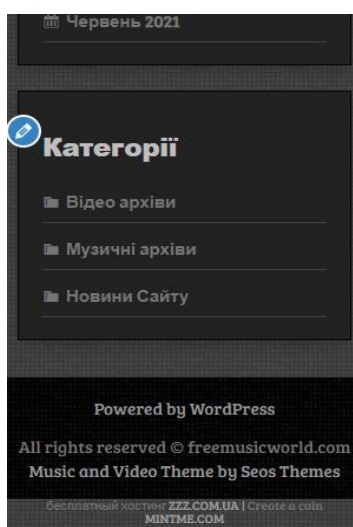


Рисунок 2.30 – Нижня частина сайту на мобільних девайсах

Отже, було проведене тестування відображення сайту в трьох браузерях: GoogleChrome; Opera; Firefox.

Також проведене тестування відображення сайту на мобільних девайсах.

З цього можна зробити висновок, що в GoogleChrome, Opera відображення сайту ідентичне. В Firefox при повному розширенні сайт відображається добре.

На мобільних девайсах сайт відображається дужестиснено але, всі розділи окремо. Кращим переглядачем буде Opera.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

## 3 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

### 3.1 Інструкція з інсталяції та налаштування веб-сервераLaragon

Сервер як комп'ютер: В контексті мережі, сервер може бути окремим комп'ютером, призначеним для забезпечення функцій і послуг мережі. Він виконує завдання, відповідно до встановленого програмного забезпечення, без постійного втручання людини. Сервер може надавати різноманітні послуги, такі як зберігання файлів, обробка даних, спільний доступ до ресурсів тощо.

Сервер як програма: Сервер також може бути програмою, яка надає послуги іншим програмам або клієнтам. Ця програма прослуховує певний порт на сервері і приймає запити від клієнтів. Вона обробляє ці запити, надає відповіді та здійснює комунікацію з клієнтськими програмами за допомогою встановленого протоколу.

Серверні програми: Серверні програми встановлюються як на серверних комп'ютерах, так і на персональних комп'ютерах і забезпечують виконання певних служб або функцій. Наприклад, сервер баз даних виконує завдання зберігання і управління даними, веб-сервер обробляє запити веб-сторінок і надає їх клієнтам через мережу.

Розподілення ресурсів: Сервери, будь то як комп'ютери або програми, здатні розподіляти ресурси (такі як обчислювальні потужності, мережевий доступ, зберігання даних) для надання послуг іншим комп'ютерам або програмам в мережі.

Узагалі, сервери відіграють важливу роль у мережевому середовищі, надаючи функціональність, зберігання та обробку даних, а також послуги для інших комп'ютерів або програм, які їх використовують. [7]

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

Залежності від функціонального призначення розрізняють:

- сервери друку;
- файлові сервери (англ. Fileserver);
- проксі-сервери;
- FTP-сервери;
- Web-сервери;
- DNS-сервери;
- сервери баз даних;
- термінальні сервери.

Сервер друку — мережний пристрій (комп'ютер), який дає змогу підключати кілька принтерів для створення єдиного вузла друку та сортування документів у разі великого документообігу.

Файловий-сервер — вузол мережі, на якому зберігаються файли даних, доступні всім користувачам.

Проксі-сервер — служба у комп'ютерних мережах , що надає клієнтам можливість виконувати не прямі запити до інших мережних ресурсів, переважно за протоколом НТТР.

FTP-сервер — програмний засіб, що надає доступ до файлів за протоколом передачі файлів FTP. Веб-сервер — це набір програм, який забезпечує обмін даними засобами протоколу передачі гіпертексту (НТТР — HyperTextTransferProtocol). У широкому розумінні під веб-сервером розуміють набір апаратних і програмних засобів, що забезпечують функціонування веб-вузла.

Laragon - набір програм, платформа для локальної роботи з сайтами. Включає всебе:

- Apache;
- Nginx;
- MySQL;
- MariaDB;
- MongoDB;

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39



- PostgreSQL;  
- PHP;  
- PHPMyAdmin і ряд компонентів та скриптів, за допомогою яких створюється повноцінний сайт. Після чого сайт переносять на хостинг. Платформа Laragon підійде і веб-розробникам. [7]

Перейдемо до процесу інсталяції Laragon:

1. Для початку потрібно завантажити дистрибутив з офіційного сайту - <https://laragon.org/> (див. рис. 3.1).

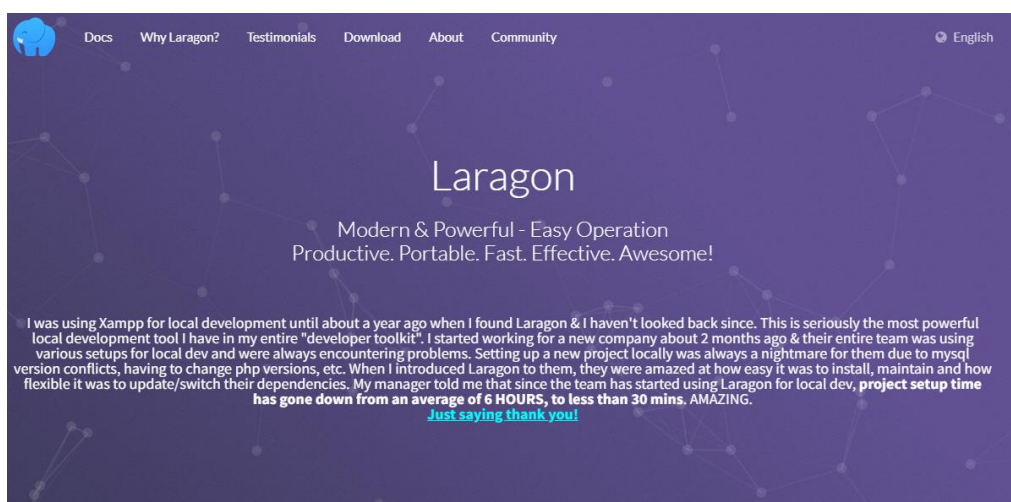


Рисунок 3.1 – Завантаження дистрибутиву Laragon з офіційного сайту

2. На сторінці «Завантажити» потрібно вибрати необхідну редакцію (щоб перевірити резервну копію аби встановити CMS підійде «Базова»), ввести капчу і натиснути на кнопку скачування. Завантаження займе до 60 хвилин (див. рис. 3.2)).

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

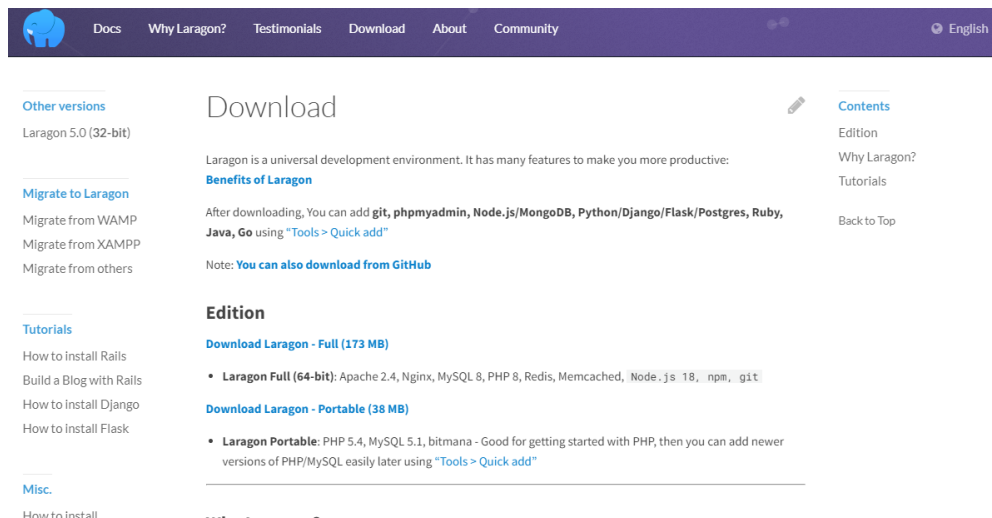


Рисунок 3.2 – Вибір версії дистрибутиву Laragon, а також введення коду для завантаження

3. Перейти в папку зі скачаним дистрибутивом і запустити файл. Запустити установку Laragon.

4. Вибрати папку, в яку буде розпакована програма, натиснути «ОК». Зачекати, поки розпакується архів (див. рис. 3.3):

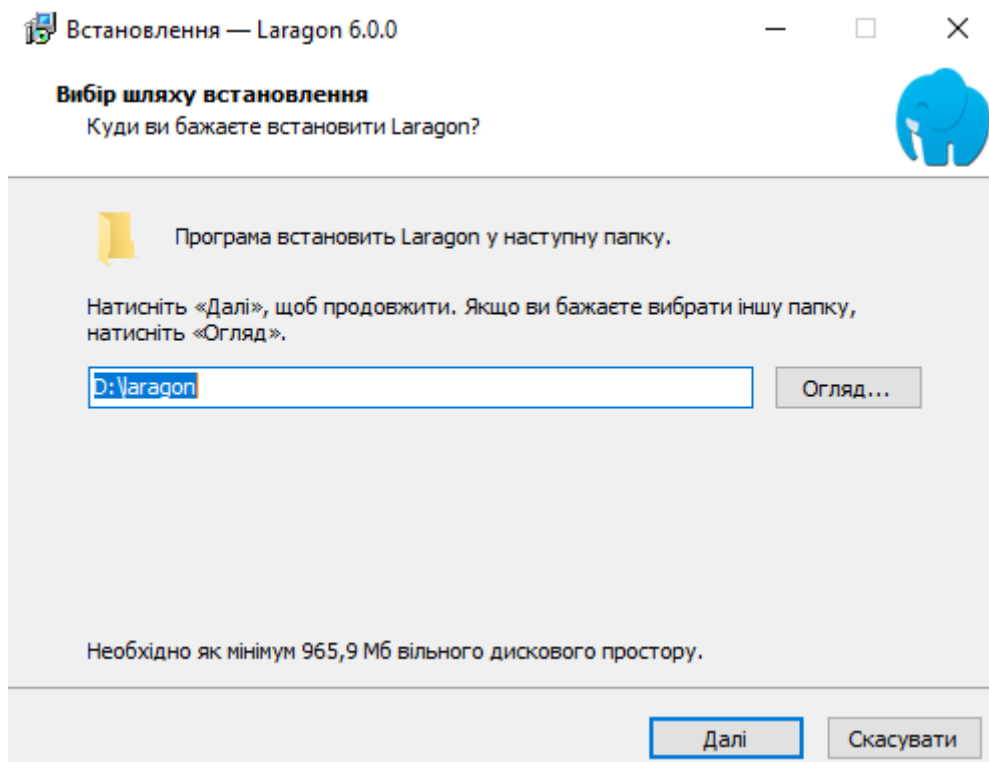


Рисунок 3.3 – Вікно вибору розпакування Laragon

5. Після завершення процесу установки, можна перейти в задану папку і запусити програму (див. рис. 3.4).

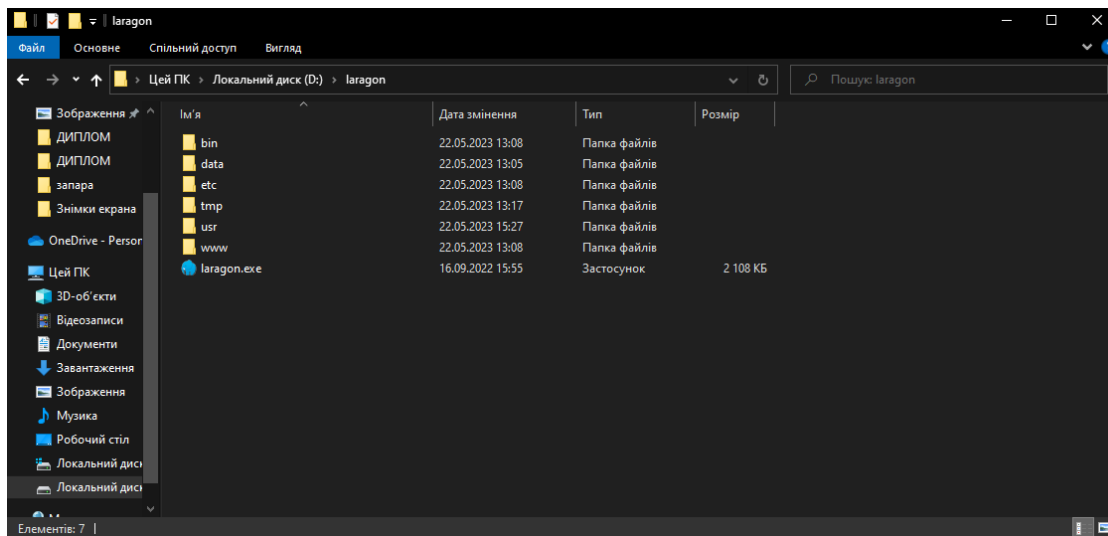


Рисунок 3.4 – Вікно вибору запускового файлу програми

6. Після запуску вибираємо потрібну мову інтерфейсу (див. рис. 3.5)

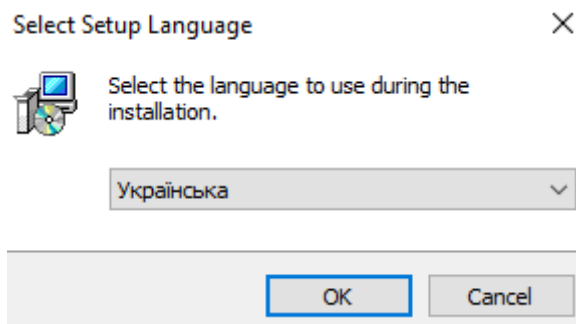


Рисунок 3.5 – Вікно вибору мови для встановлення Laragon

7. В треї з'явиться іконка Laragon з повідомленням про успішний запуск (див. рис. 3.6).

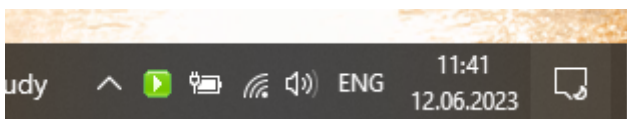


Рисунок 3.6 – Запущений OpLaragon в системній треї

Якщо програма запускається вперше, буде запропоновано встановити патчі для Microsoft Visual C ++. Встановити їх (див. рис. 3.7).

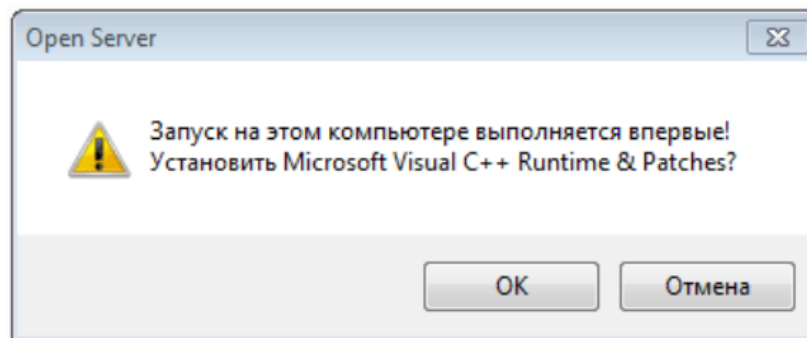


Рисунок 3.7 – Вікно вибору встановлення Microsoft Visual C++ Runtime & Patches

8. Якщо доступ до програми блокує брандмауер - дозволити доступ, оскільки програма була завантажена з офіційного сайту (див. рис. 3.8).

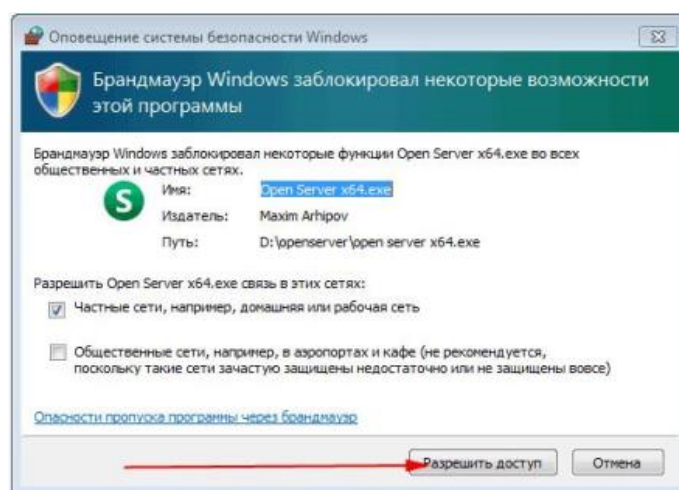


Рисунок 3.8 – Вікно брандмауера для дозволу запуску програми Laragon

9. Після установки всіх необхідних компонентів – потрібно запустити програму. Для цього в треї натиснути на її іконку і вибрати «Запустити» (див.рис. 3.9).

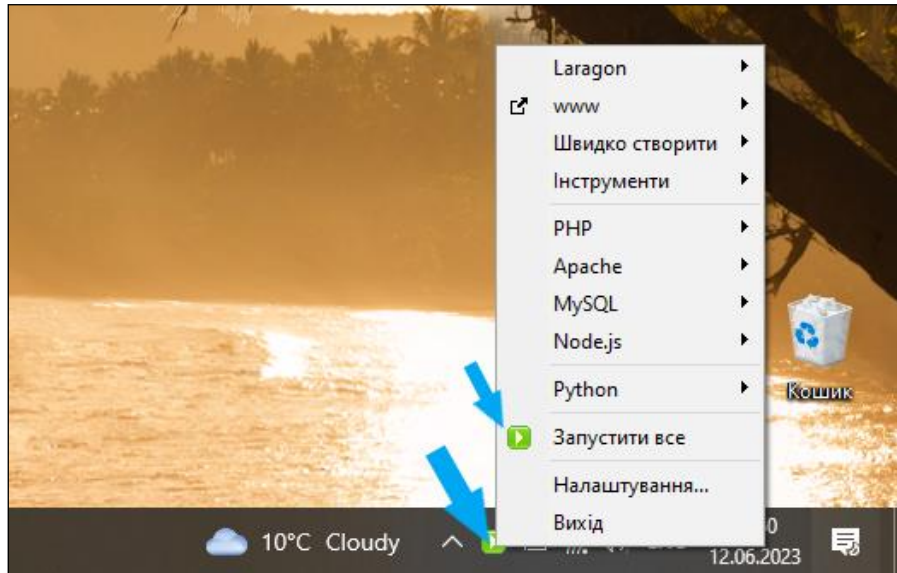
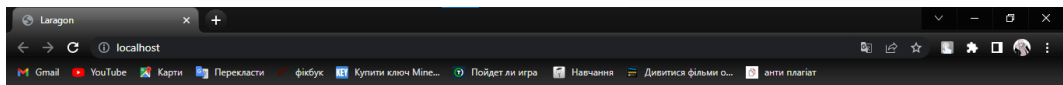


Рисунок 3.9 – Етапи запуску Laragon

10. У браузері набрати «localhost» - якщо програма була встановлена коректно, побачимо схоже повідомлення (див. рис. 3.10).



# Laragon

Apache/2.4.54 (Win64) OpenSSL/1.1.1q PHP/8.1.10  
PHP version: 8.1.10 [info](#)  
Document Root: D:/laragon/www

[Getting Started](#)

Рисунок 3.10 – Успішний запуск файлу localhost в браузері GoogleChrome

На цьому установка закінчена, тепер можна використовувати будь-які компоненти програми. Етап встановлення Laragon завершено.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

### 3.2 Інструкція з інсталяції та налаштування CMSWordPress

WordPress є однією з найпопулярніших систем керування вмістом (CMS) з відкритим кодом. Вона дозволяє користувачам легко створювати, редагувати і організовувати вміст на своєму веб-сайті без необхідності володіння глибокими знаннями веб-розробки.

Основні особливості WordPress включають:

1. Простота встановлення: WordPress має простий процес встановлення, який дозволяє швидко запустити веб-сайт. Багато хостинг-провайдерів також надають автоматичну установку WordPress з одним натисканням кнопки.

2. Гнучкість і розширюваність: WordPress має велику кількість безкоштовних і преміум тем і плагінів, які дозволяють користувачам налаштувати веб-сайт під свої потреби. Теми визначають зовнішній вигляд і макет веб-сайту, а плагіни додають різноманітні функціональні можливості, такі як контактні форми, аналітика, соціальні медіа тощо.

3. Безпека: Розробники WordPress стежать за безпекою системи і регулярно випускають оновлення для усунення потенційних вразливостей. Крім того, користувачі можуть використовувати різні плагіни та налаштування для підвищення рівня безпеки свого веб-сайту.

4. SEO-оптимізація: WordPress має вбудовану підтримку SEO і пропонує різні плагіни, що допомагають оптимізувати веб-сайт для кращого позиціонування у пошукових системах. Це дозволяє користувачам залучати більше відвідувачів на свій сайт.

5. Активна спільнота: WordPress має велику активну спільноту розробників і користувачів.

Для початку інсталяції CMS WordPress на комп'ютер необхідно зробити наступні кроки:

I. Завантажити дистрибутив CMS WordPress. Для цього потрібно:

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

1. Завантажити дистрибутив даної CMS з офіційного сайту: <https://ru.wordpress.org/>. Натиснути «Завантажити», щоб завантажити останню версію WordPress (див. рис. 3.11 – рис. 3.12).

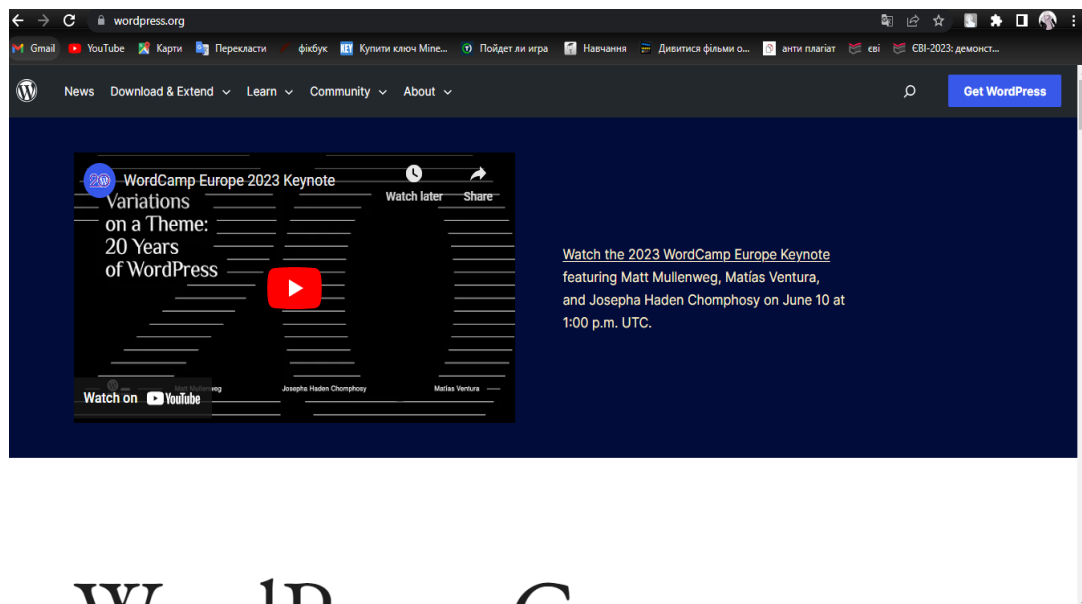


Рисунок 3.11 – Вибір встановлення WordPress з офіційного сайту

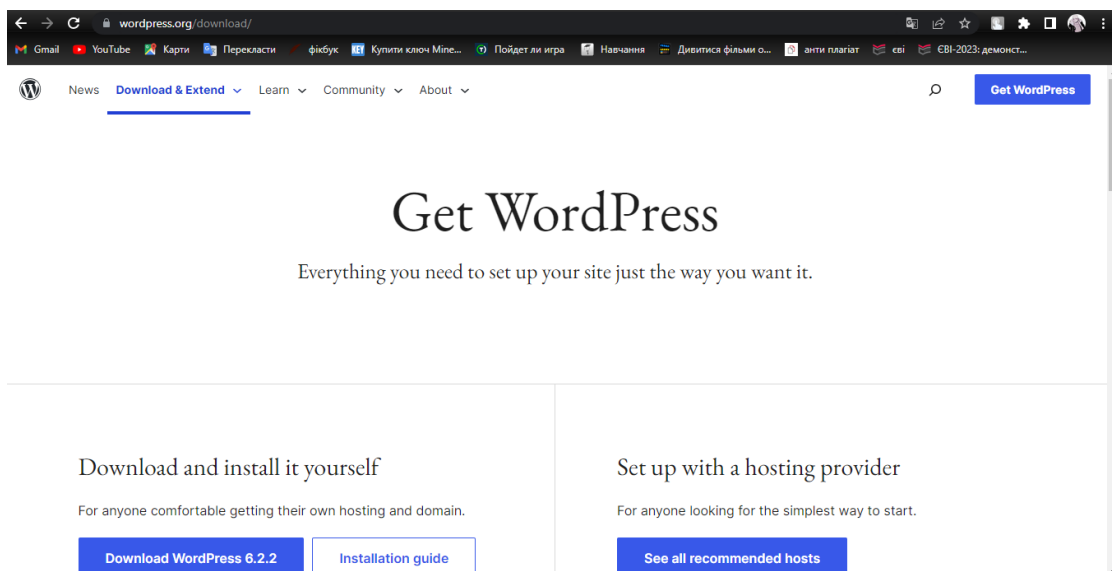


Рисунок 3.12 – Завантаження WordPress з офіційного сайту

2. Перейти в папку «Laragon» → «domains» і створити в ній папку, в яку буде встановлено WordPress, наприклад «wpfolder» (див. рис. 3.13).

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

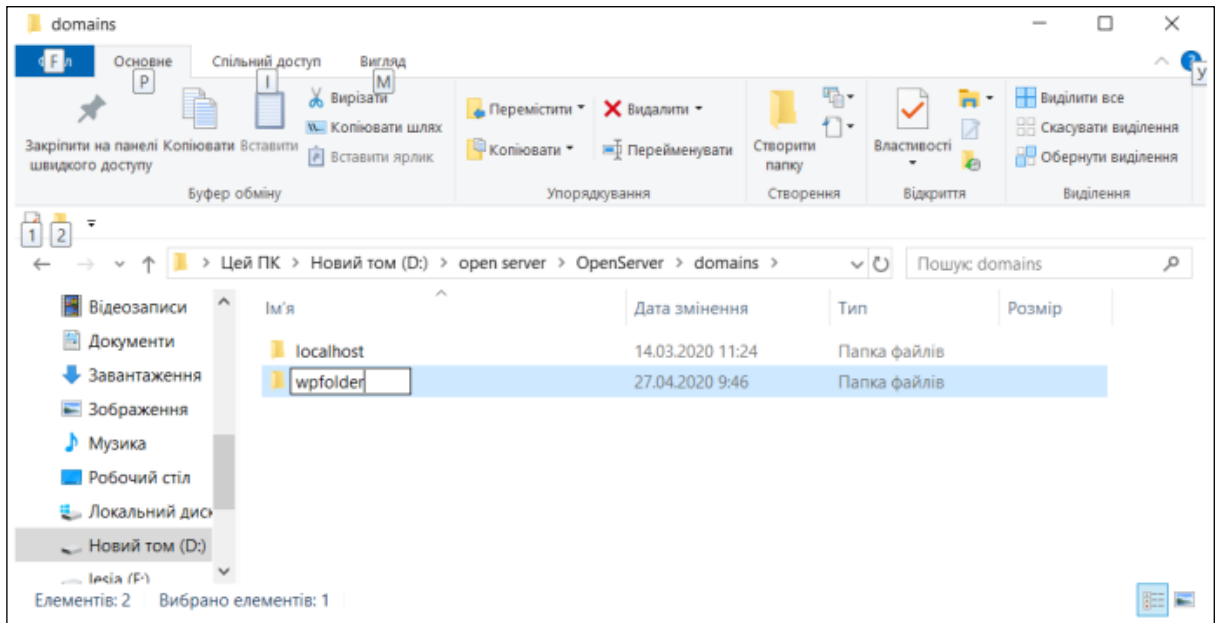


Рисунок 3.13 – Перейменування папки для Laragon

3. Перенести в створену папку архів з CMS (див. рис. 3.14).

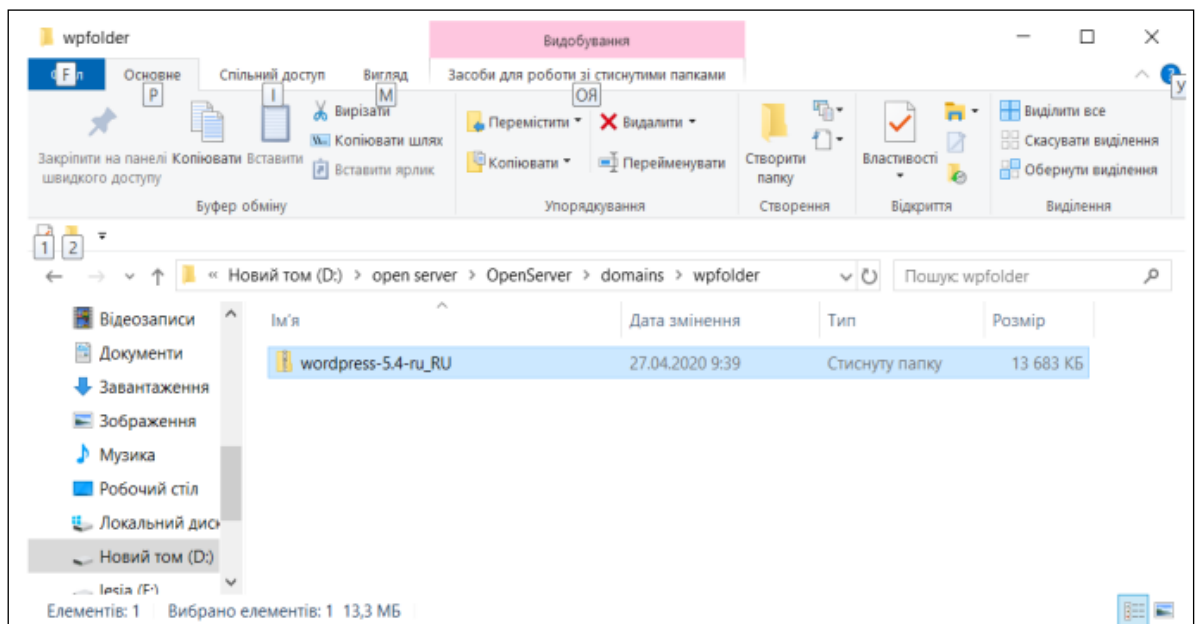


Рисунок 3.14 – Перенесення архіву WordPress в створену папку

4. Розпакувати архів (див. рис. 3.15):



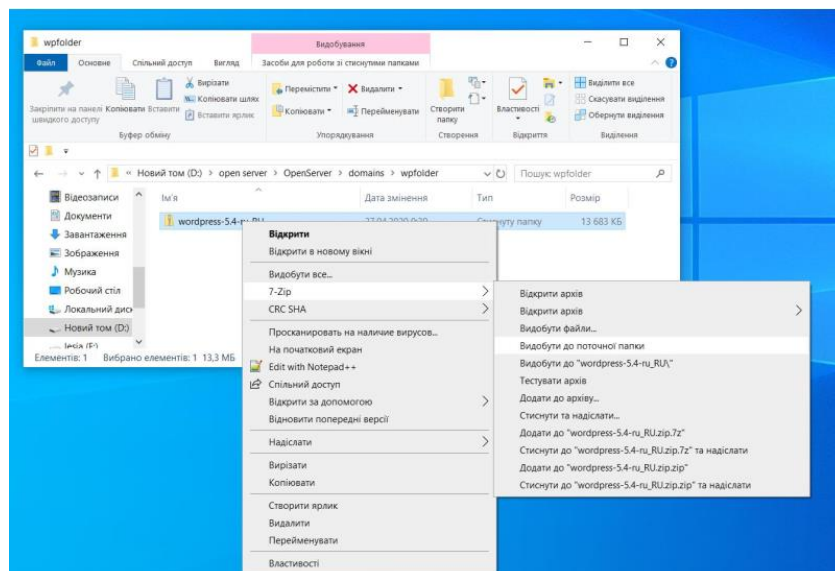


Рисунок 3.15 – Розпакування архіву WordPressв створену папку

5. Розпаковані файли перенести в кореневу папку «wpfolder», інакше сайт буде відкриватися не за адресою «wpfolder», а за адресою «wpfolder/wordpress» (див. рис. 3.16):

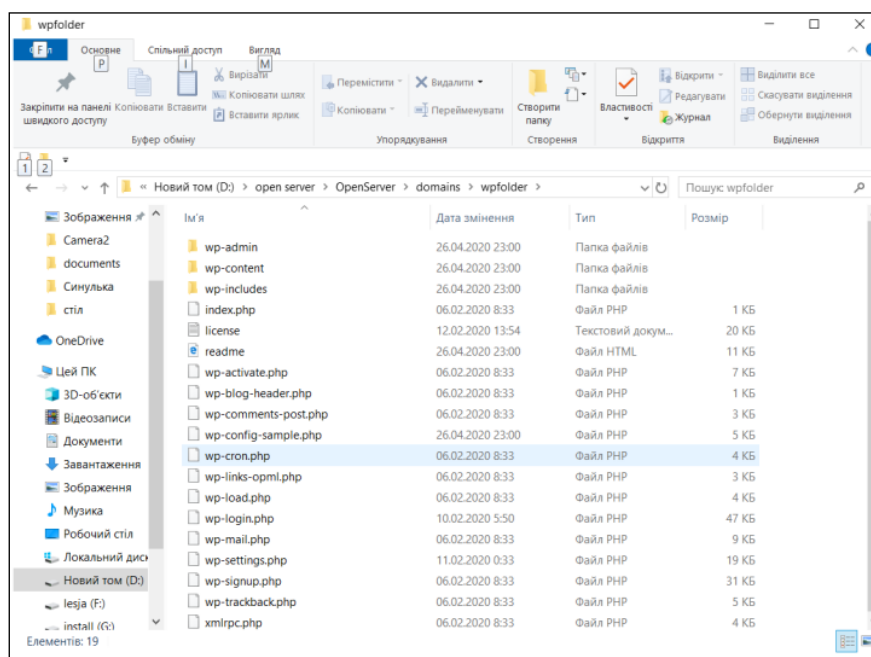


Рисунок 3.16 – Розпаковані файли WordPress

II. Створити базу даних і користувача в PhpMyAdmin

WordPress використовує для зберігання інформації базу даних MySQL.

Тобто сайт, створений на вордпрес - динамічний. Тому для коректної роботи WP необхідна база даних і користувач – адміністраторцієбазиданих. Найпростіше створити базу і користувача через утиліту PhPMyAdmin, яка входить до складу Laragon. Для цього потрібно проробити наступні кроки:

1. Відкрити PhPMyAdmin (див. рис. 3.17):

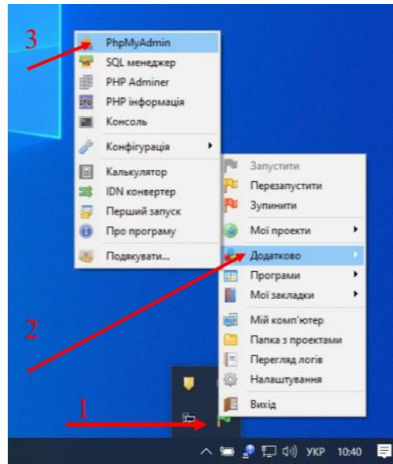


Рисунок 3.17 – Етапи запуску RHPMyAdmin

2. Відкриється вікно входу. За замовчуванням логін - «root», пароль - «root». Натиснути «ОК», щоб потрапити в інтерфейс PhPMyAdmin (див. рис. 3.18).

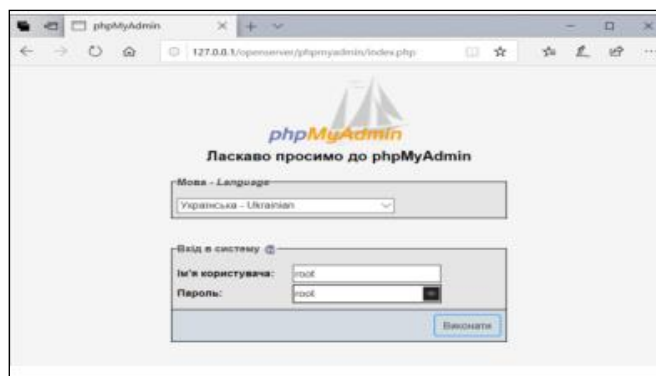


Рисунок 3.18 – Вхід в RHPMyAdmin

3. Перейти на вкладку «Облікові записи», натиснути «Додати обліковий запис користувача» (див. рис. 3.19):

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

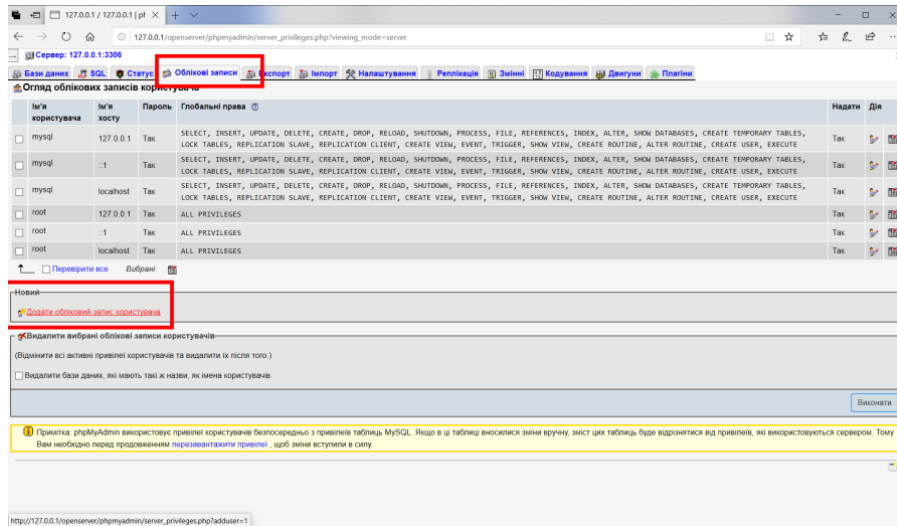


Рисунок 3.19 – Створення користувача в РНРМуAdmin

3. У вікні, що відкрилось виконати наступні дії:

- 1) Заповнити ім'я користувача «wpfolder» (див. рис. 3.20).
- 2) Згенерувати пароль для нього (чим складніший пароль, тим краще – зловмисники не зможуть отримати доступ до бази даних методом підбору пароля).
- 3) Відзначити прапорцями поля «Створити базу даних з таким самим іменем і надати всі привілеї», «Надати всі привілеї на те, що підпадає під шаблон».
- 4) Надати користувачеві можливість виробляти будь-які дії з цією базою даних (натиснути на посилання «Перевірити все», після чого в блоках «Дані», «Структура» та «Адміністрування» всі поля будуть відзначені прапорцями).
- 5) Зберегти логін і пароль в текстовому файлі у себе на комп'ютері, потім натиснути «ОК».

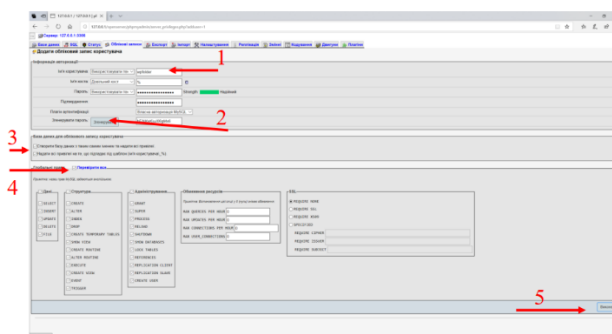


Рисунок 3.20 – Етапи створення облікового запису користувача

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

В результаті виконання ряду запитів буде створено базу даних і користувача «wpfolder» (див. рис. 3.21).

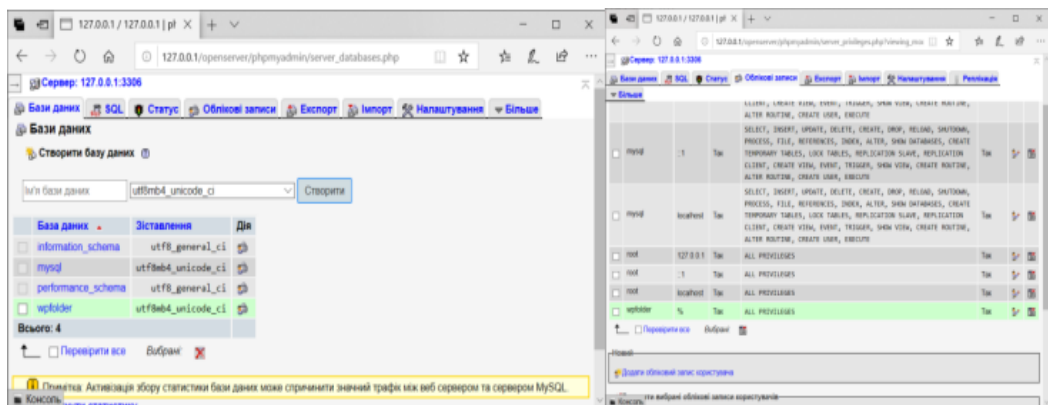


Рисунок 3.21 – Виведення створеного акаунту в PHPMyAdmin

### III. Установити WordPress:

1. В папці з WordPress перейменувати конфігураційний файл. З «wp-configsample.php» в «wp-config.php». Це потрібно для подальших дій. «Sample» -означає «шаблон», перейменувавши файл робимо його робочим конфігураційним файлом для WordPress (див. рис. 3.22).

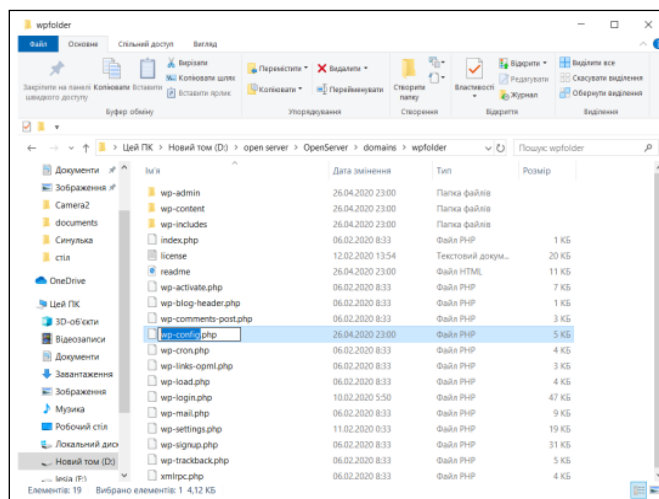


Рисунок 3.22 – Зміна назви конфігураційного файлу

2. Тепер потрібно вписати адресу бази даних, логін користувача і його пароль в конфігураційний файл - wp-config.php. Відкрити його за допомогою

NotePad ++ (якщо немає, то скачати дистрибутив: <https://notepad-plus-plus.org/downloads/> і встановити) (див. рис. 3.23):

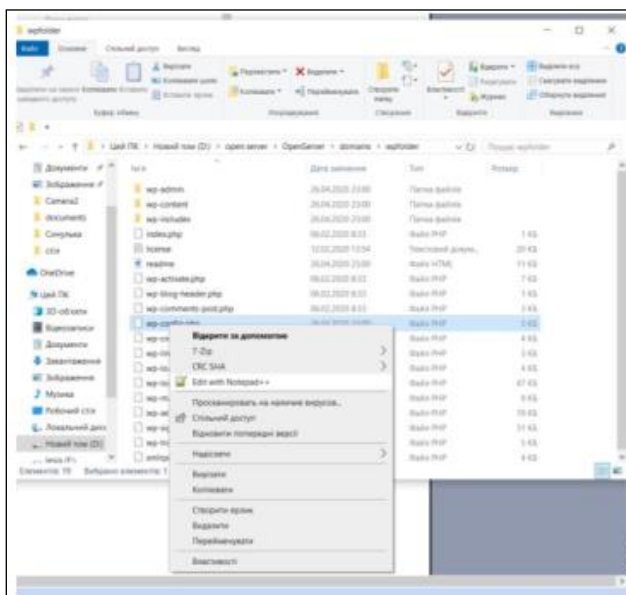


Рисунок 3.23 – Запуск на редагування файлу за допомогою Notepad++

3. В позначені поля внести збережені дані:

- Назва бази даних і ім'я користувача збігаються «wpfolder», тому що в PhpMyAdmin біза обрана опція «Створити базу даних з ім'ям користувача в назві і надати на неї повні привілеї»;
- Згенерований і збережений попередньо пароль (див. рис. 3.24).

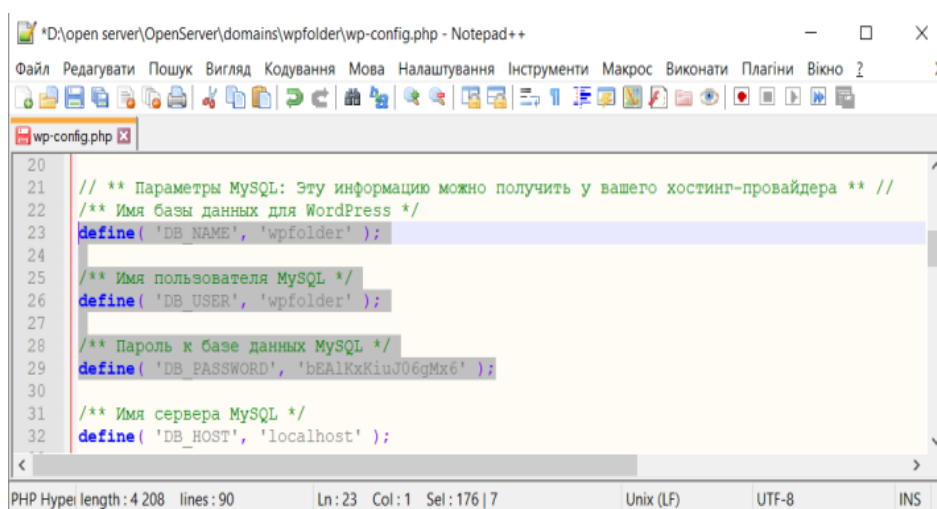


Рисунок 3.24 – Внесення змін в конфігураційний файл

4. Зберегти зміни у файлі.

5. Для запуску процесу установки WordPress - потрібно відкрити сайт через Laragon (див. рис. 3.25).

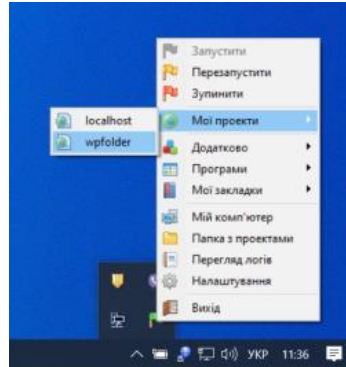



Рисунок 3.25 – Відкриття сайту через Laragon

6. Відкриється вікно установки WordPress, де необхідно заповнити наступні поля:

- Назва сайту.
- Ім'я користувача. При установці вводити можна тільки латинські букви, пропуски, підкреслення, дефіси, крапки і символ @.
- Пароль - чим складніший, тим краще.
- Адреса електронної пошти.
- Видимість для пошукових адрес. Якщо прапорець не встановлено – в файл robots.txt буде прописана директива, яка забороняє пошуковим системам індексувати сайт.
- Натиснути «Встановити WordPress» (див. рис. 3.26).



Ласкаво просимо

Ласкаво просимо до відомого п'ятихвилинного процесу встановлення WordPress! Просто заповніть інформацію нижче, та скоро ви будете користуватись найбільш розширеною та потужною платформою персональної публікації в світі.

Необхідна інформація

Please provide the following information. Do not worry, you can always change these settings later.

Назва сайту

Ім'я користувача

Імена користувачів можуть містити тільки букви, цифри, пробіли, нижні лінії, дефіси, крапки, та символ @.

Пароль

Strong

**Важливо:** Вам буде потрібен цей пароль, щоб увійти. Будь ласка, зберігайте його в безпечному місці.


Ваш e-mail

Двічі перевірте свою e-mail адресу перед тим, як продовжити.

Видимість для пошукових систем  Запропонувати пошуковим системам не індексувати цей сайт  
Пошукові системи можуть ігнорувати цей запит.

Рисунок 3.26 – Введення даних в WordPress

7. Якщо всі попередні кроки були виконані без помилок, відкриється вікно, яке підтверджує коректну установку WordPress (див. рис. 3.27):



Вітаємо!

WordPress встановлено. Насолоджуйтесь!

Ім'я користувача **seter**

Пароль *Ваш вказаний пароль.*

Рисунок 3.27 – Вікно коректного встановлення WordPress

7. Відкрити сайт, ввівши його адресу в стрічці браузера (див. рис. 3.28).

## Mindblown: a blog about philosophy.

Привіт, світ!

Ласкаво просимо до WordPress. Це ваш перший запис. Редагуйте або видаліть, а потім починайте писати!

22.06.2023

Got any book recommendations?

Get In Touch

### Рисунок 3.28 – Виведення сайту в браузері

8. Перевірити адміністраторську частину (щоб потрапити в адмін-панель). Для цього потрібно ввести логін і пароль адміністратора, після переходу за посиланням <http://wpfolder/wp-login.php> (див. рис. 3.29).

Рисунок 3.29 – Вхід в акаунт WordPress

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55



Якщо все виконано вірно – відкриється адмінчастина сайту. На цьому установка завершена (див. рис. 3.30).

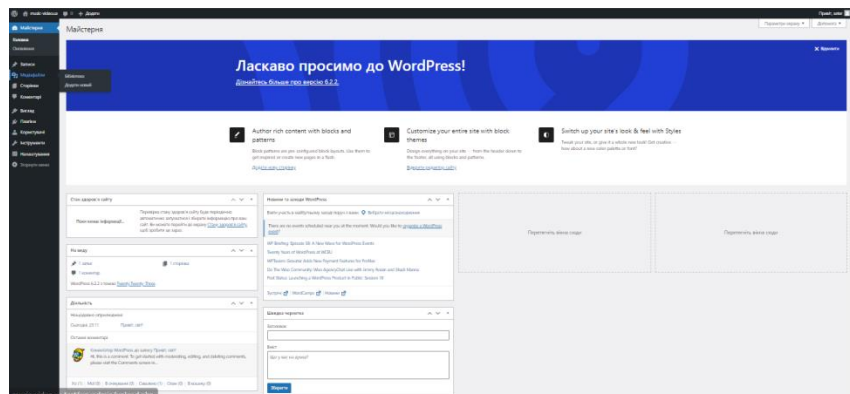


Рисунок 3.30 – Адміністративна панель WordPress

### 3.3 Інструкція експлуатації веб-сайту

Користувач несе відповідальність за збереження в таємниці свого пароля, ID іншої інформації (якщо вона вказується), а також за всі дії, що виконуються за договором Користувача.

Для того щоб користувач міг користуватися сайтом необхідно запитати дозволу в програміста або адміністратора для доступу до редагування сторінок.

Щоб додати новину користувачу необхідно натиснути на кнопку Додати новий (див. рис. 3.31):

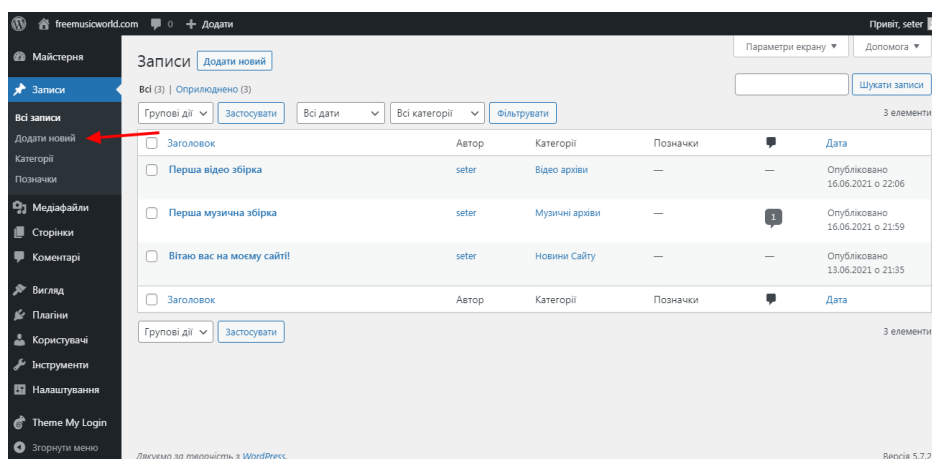


Рисунок 3.31 – Додання нового запису

Вигляд редактора WordPress(див. рис. 3.32):

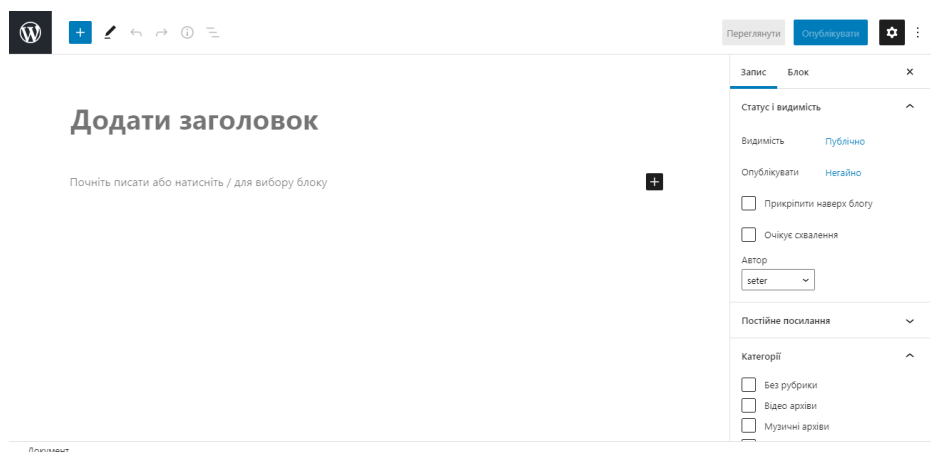


Рисунок 3.32 – Вигляд редактора WordPress

Щоб додати нові сторінки необхідно зайти у властивості теми, вибрати пункт меню «Налаштувати» (див. рис. 3.33):

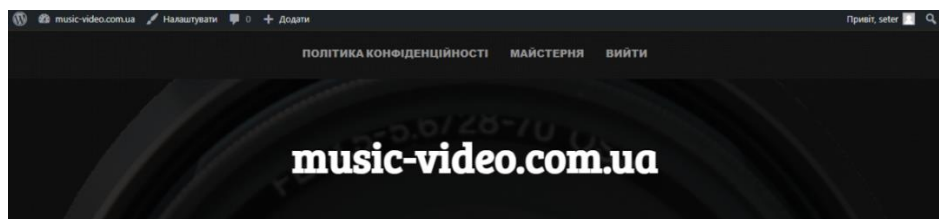


Рисунок 3.33 – Шлях до налаштування сторінок

Далі у вікні налаштування необхідно вибрати пункт «Меню» (див. рис. 3.34):

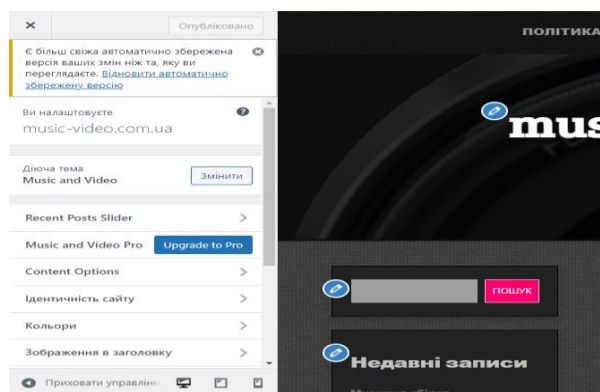


Рисунок 3.34 – Вибір пункту «Меню»

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

В результаті вибору пункту «Меню», з'явиться можливість додавання сторінок, а також меню для сторінки (див. рис. 3.35):

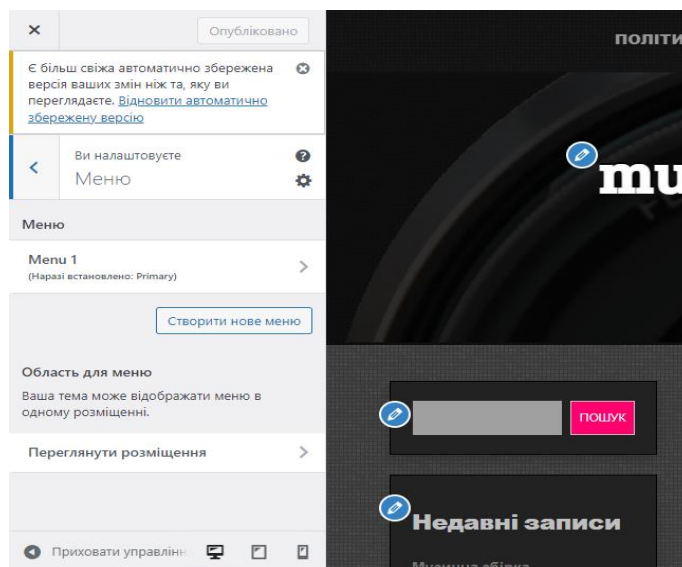


Рисунок 3.35 – Створення сторінки, меню для сайту

Далі даємо назву меню, після цього натискаємо вкладку Додати, в результаті на сайті добавиться меню (див. рис. 3.36):

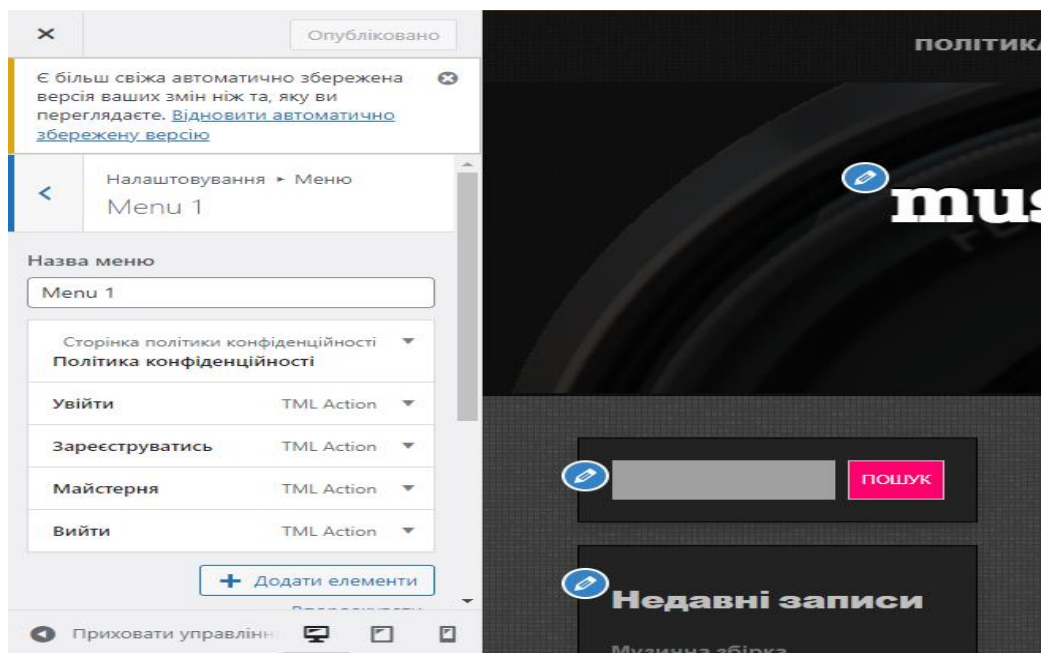


Рисунок 3.36 – Встановлення меню

### 3.4 Інструкція з встановлення сайту на хостинг

Хостинг (англ. hosting) - це сервіс, який надається для розміщення фізичної інформації на постійно підключеному до мережі сервері. Він включає в себе надання дискового простору, підключення до мережі та інших ресурсів.

Зазвичай, хостингові послуги включають у себе такі елементи, як місце для поштової кореспонденції, бази даних, файлове сховище DNS тощо. Крім цього, зазвичай надається підтримка функціонування відповідних сервісів. Однак ці елементи можуть надаватися окремо. Наприклад, послуга може обмежуватися розміщенням поштової кореспонденції та відповідним поштовим програмним забезпеченням (поштовий хостинг), розміщенням клієнтських файлів (файловий хостинг), виключно відеофайлів (відеохостинг) або інших файлів певного типу і відповідних умов.

Хостингові послуги можуть надаватися окремо або в пакеті з іншими інформаційними послугами, такими як реєстрація доменного імені, створення сайту або надання додаткового програмного забезпечення. Провайдерами хостингу можуть бути як спеціалізовані компанії, що надають хостингові послуги (так звані "хостери"), так і великі провайдери інформаційних послуг, що спеціалізуються на інших послугах, таких як Google, Microsoft, Yahoo тощо.

Хостинг може бути безкоштовним або платним. Безкоштовні "хостери" зазвичай отримують прибуток з реклами на своїх сайтах або за рахунок надання інших платних послуг (у пакеті з безкоштовними або за додаткову оплату).[5]

Перенесення серверу з локального комп'ютера на веб-хостинг:

Для цього спочатку потрібно зареєструвати акаунт на хостингу, ввести домен (можна обрати один із безкоштовних доменів: \*.ZZZ.com.ua / \*.adr.com.ua / \*.kl.com.ua). (див. рис. 3.37):

Вкажіть ім'я домену: одного з наших безкоштовних доменів (zxx.com.ua,adr.com.ua,kl.com.ua) чи Вашого особистого (якщо Ви є власником) без префікса www.

Введіть домен, наприклад: smith.com (без префіксу www.)

Рисунок 3.37 – Поле для введення ім'я домену

									Арк.
									59
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ				

Після цього необхідно перейти за адресою `http://localhost/wp-admin`, ввести ім'я користувача і пароль та в налаштуваннях в полі «Адреса WordPress (URL)» і «Адреса сайту (URL)» ввести адресу сайту на хостингу, в даному дипломному проєкті використано безкоштовний хостинг: `https://zzz.com.ua` . (див. рис. 3.38):

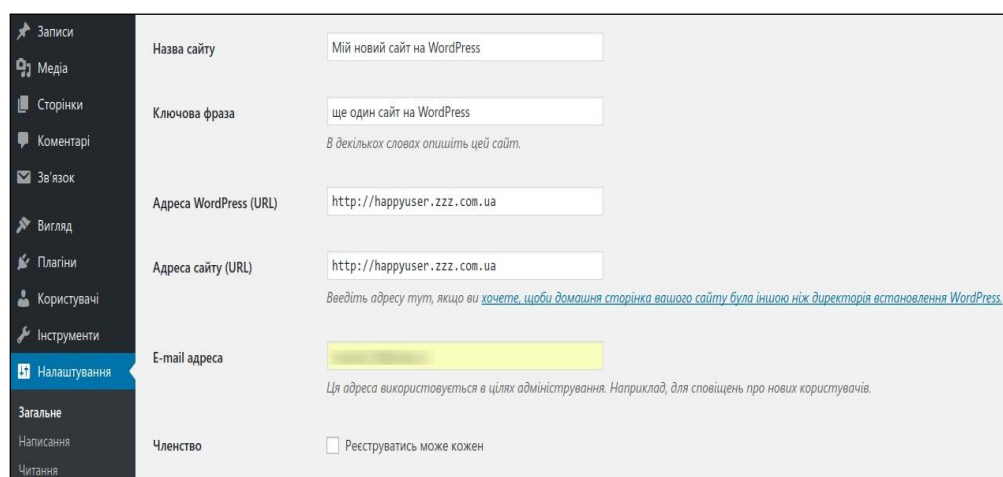


Рисунок 3.38 – Перенесення адреси на веб-хостинг

Далі потрібно помістити файли сайту в архів. Для цього треба відкрити папку на локальному веб-сервері, перейти до папки з сайтом, виділити всі файли і запакувати в zip-архів.

Можна перемістити цей архів до зручної папки, наприклад на робочий стіл, щоб потім було зручніше завантажувати через FTP.

Створити резервну копію бази даних в phpMyAdmin.

Увійти у phpMyAdmin (`http://localhost/phpmyadmin`), обрати потрібну мову, ввести ім'я користувача і пароль, натиснути «Ок».

В списку збоку вибрати базу даних сайту, натиснути «Експорт» вгорі і «Ок» внизу. (див. рис. 3.39-3.40):

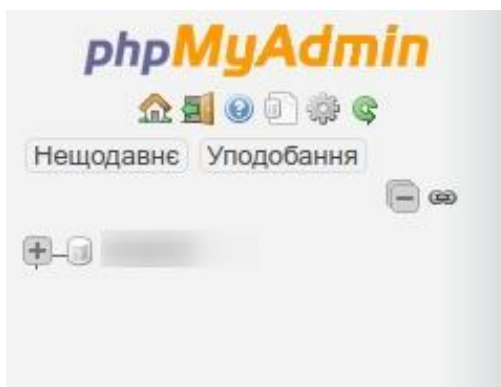


Рисунок 3.39 – Вибір Бази Даних

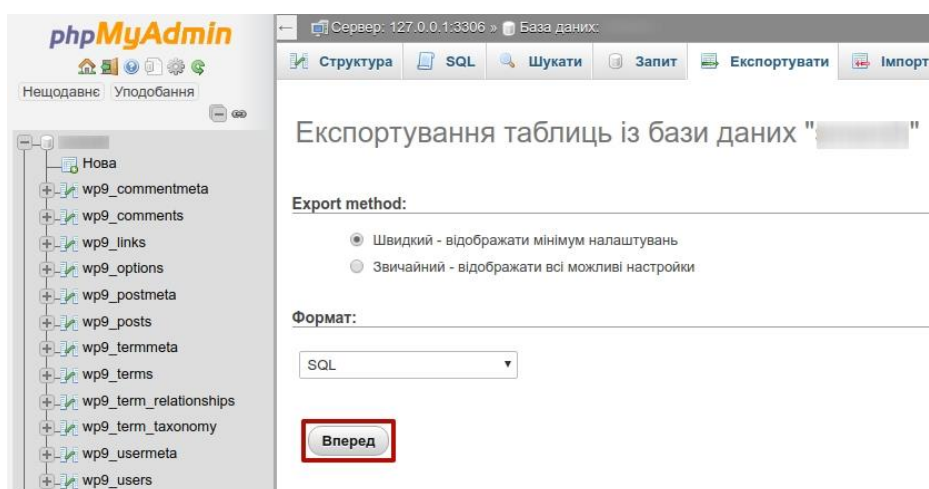


Рисунок 3.40 – Створення бекапу

Далі буде запропоновано зберегти файл із базою даних. Після чого потрібно буде завантажити архів з файлами сайту через FTP на хостинг і увійти в клієнт FTP.

Дані для входу можн знайти в панелі в закладці «Акаунти FTP», а саме: ім'я користувача для підключення FTP (у прикладі нижче – це буде ім'я профільного FTP-акаунту). (див. рис. 3.41):

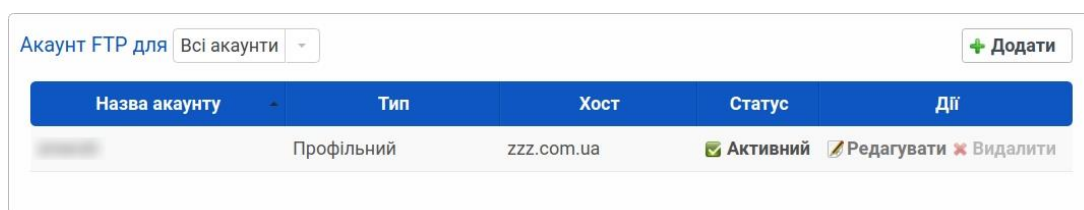


Рисунок 3.41 – Вибір FTP-сервера

Пароль для входу – той самий, що й до панелі керування. Натиснути кнопку «Закачати», у стовпці справа можна буде побачити інформацію про те, що можна завантажити zip-архів, і він розпакується на FTP автоматично. (див. рис. 3.42):

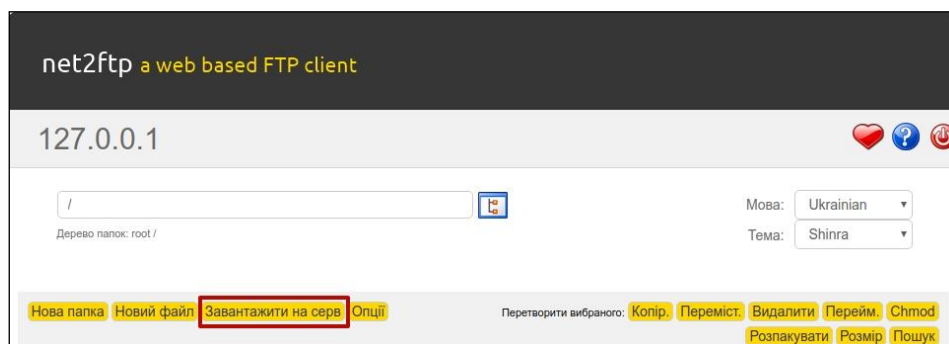


Рисунок 3.42 – Завантаження на сервер архіву

На наступному кроці потрібно натиснути кнопку «Огляд», вибрати архів із сайтом і після цього натиснути вгорі на зеленому значку «Відправити». (див. рис. 3.43):

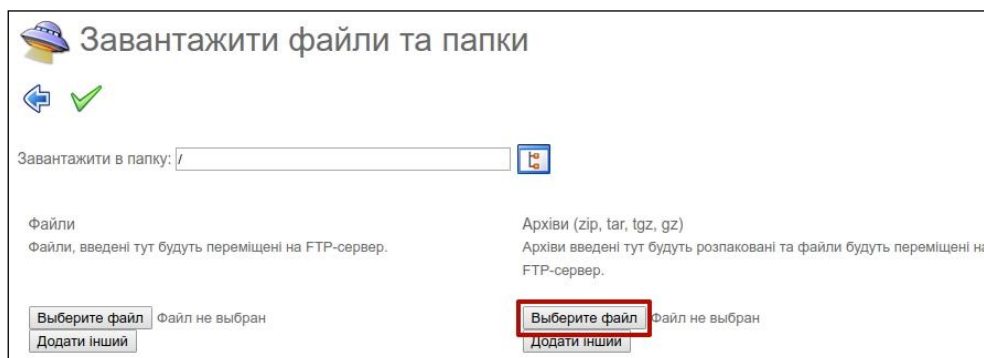


Рисунок 3.43 – Вибір файлів для завантаження

Після пророблених дій вище, необхідно імпортувати резервну копію бази даних в phpMyAdmin на хостингу. Для початку треба створити базу даних в панелі керування в закладці «Базиданих» (див. рис. 3.44): для цього необхідно вибрати акаунт, для якого створюється база даних, натиснути «Додати», ввести ім'я користувача і пароль. Ім'я бази даних буде створене автоматично. (див. рис. 3.45):



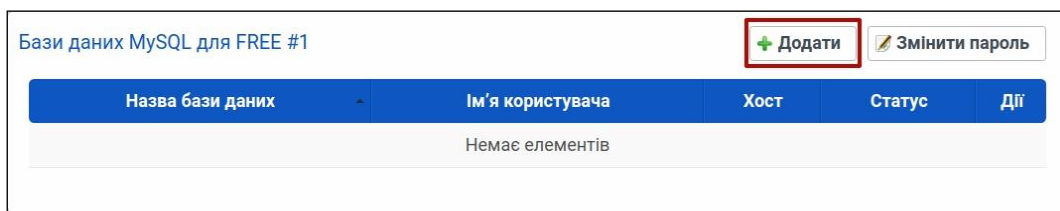


Рисунок 3.44 – Вікно створення бази даних

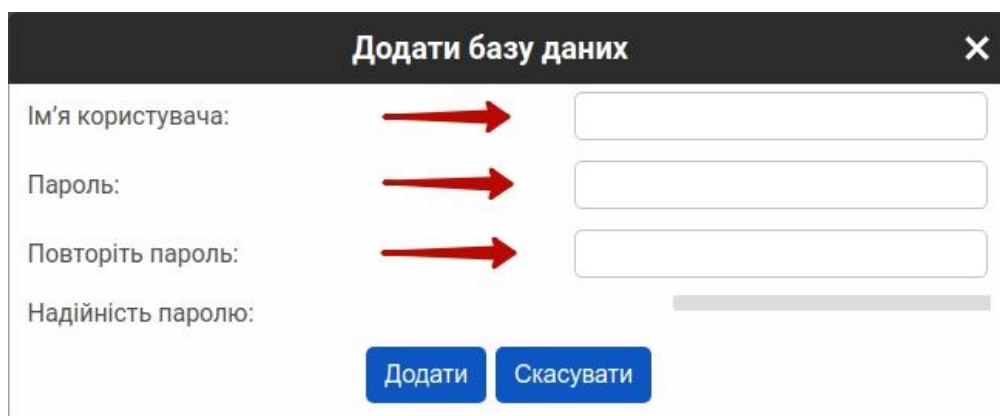


Рисунок 3.45 – Додавання бази даних

Далі потрібно увійти до phpMyAdmin, обрати базу даних в списку зліва і натиснути кнопку «Імпорт» вгорі. Вибрати файл базиданих і натиснути на кнопці внизу «Вперед». (див. рис. 3.46):

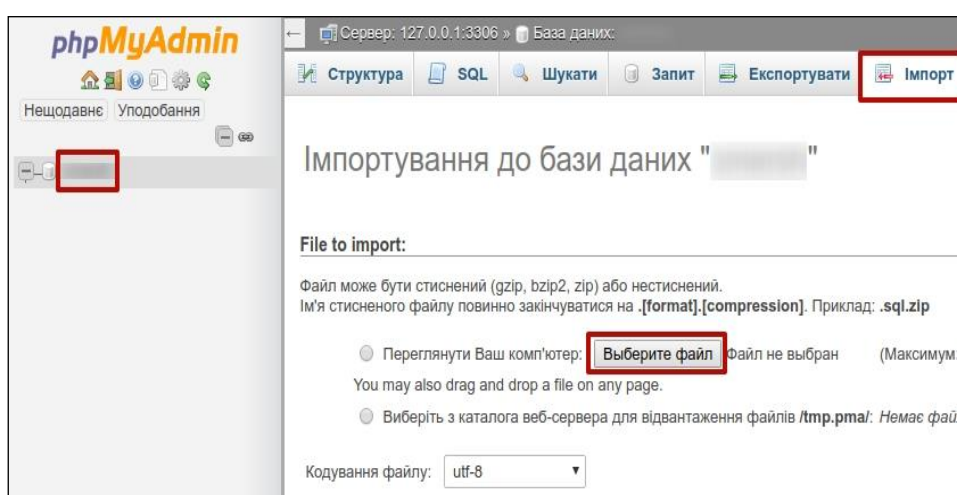


Рисунок 3.46 – Імпорт бази даних



В файлі `wp-config.php` змінити дані для входу в базу даних, вказані в панелі керування в закладці «Бази даних». Після того, як база даних імпортована, і архів із сайтом розпаковано в FTP-клієнті, треба змінити дані для підключення до бази даних. (див. рис.3.47):

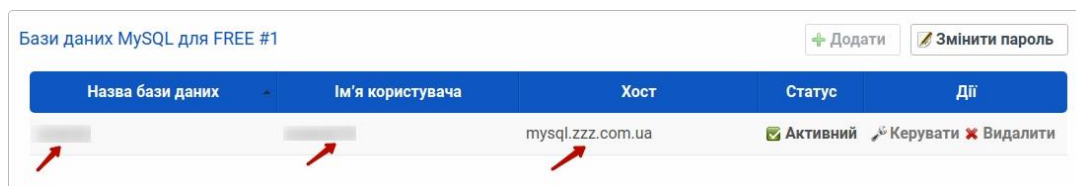


Рисунок 3.47 – зміна даних для підключення в MySQL

Для цього потрібно відкрити файл `wp-config.php`, натиснувши на кнопку «Редакт.». (див. рис. 3.58):

Наприклад, якщо дані були наступними:

```
// ** Параметри MySQL: Цю інформацію можна отримати у вашого хостинг-провайдера ** //
/** Ім'я бази даних для WordPress */ define('DB_NAME', 'wordpress');
/** Назва користувача MySQL */ define('DB_USER', 'root');
/** Пароль до бази даних MySQL */ define('DB_PASSWORD', '123');
/** Назва сервера MySQL */ define('DB_HOST', 'localhost');
```

то їх потрібно змінити на наступні:

```
// ** Параметри MySQL: Цю інформацію можна отримати у вашого хостинг-провайдера ** //
/** Назва бази даних для WordPress */ define('DB_NAME', 'happyuser_zzz_com_ua');
/** Ім'я користувача MySQL */ define('DB_USER', 'happyuser');
/** Пароль до бази даних MySQL */ define('DB_PASSWORD', 'happyuser_pass');
/** Назва сервера MySQL */ define('DB_HOST', 'mysql.zzz.com.ua');
```

Замість `happyuser_zzz_com_ua` потрібно вписати назву власної бази даних (`DB_NAME`), замість `happyuser` – ім'я користувача бази даних (`DB_USER`), замість `123` – пароль до вашої бази даних (`DB_PASSWORD`), замість `localhost` – `mysql.zzz.com.ua` (`DB_HOST`). Всі ці дані можна знайти в розділі «Бази даних» в панелі керування.

Рисунок 3.58 – Редагування PHPскрипту

```

21 // ** Параметри MySQL: Цю інформацію можна отримати у вашого хостинг-провайдера ** //
22 /** Ім'я бази даних для WordPress */
23 define('DB_NAME', ' ');
24
25 /** Ім'я користувача MySQL */
26 define('DB_USER', ' ');
27
28 /** Пароль до бази даних MySQL */
29 define('DB_PASSWORD', ' ');
30
31 /** Ім'я сервера MySQL */
32 define('DB_HOST', 'mysql.zzz.com.ua');

```

Рисунок 3.59 – зміна даних для входу в панель керування

Після пророблених дій вище необхідно перевірити, чи правильно працюють всі посилання після перенесення.

### 3.5 Дослідження методів та засобів автоматичного розгортання програмного продукту

CI/CD є однією з поширених практик DevOps. Continuous Integration (неперервна інтеграція) означає безперервну об'єднання змін в програмному забезпеченні, тоді як ContinuousDelivery (неперервна доставка) передбачає безперервне впровадження цих змін. Цей набір методик дозволяє розробникам частіше і надійніше розгорнути зміни в програмному забезпеченні.

Більшість сучасних застосунків створюються з використанням різних платформ та інструментів, тому виникає потреба в їх злагодженій інтеграції та тестуванні внесених змін. Основна мета CI/CD полягає у послідовній й автоматизованій збірці, упакуванні і тестуванні застосунків, що дозволяє розробникам більше зосередитись на якості коду та безпеці продукту.

Безперервна інтеграція є ключовим елементом DevOps-підходу, оскільки сприяє злагодженій роботі команди та швидкому отриманню зворотного зв'язку. Розробники публікують зміни як найчастіше, щоб вчасно отримати фідбек. Принцип CI передбачає, що зміни відображаються в системі контролю

версій, при цьому найпоширенішим інструментом для цього є Git. Існують також інші системи контролю версій, такі як Mercurial, Subversion або SVN, Concurrent Versions System, GNU Bazaar, BitKeeper, а також сервіси, що пропонують систему контролю версій як послугу, зокрема Bitbucket, GitLab та GitHub.

Системи контролю версій дозволяють спільно працювати над одним початковим кодом, зберігають історію змін і надають зручні інструменти для розгалуження, злиття та вирішення конфліктів, а також відстеження та обговорення коригувань. Вони також підтримують версіонування, що є ключовим аспектом CI/CD.

В більшості випадків безперервна інтеграція включає послідовність дій, які рухаються від системи контролю версій, але межа між завершенням CI та початком CD може бути розпливчастою та інтерпретуватися по-різному.

Друга частина процесу, Continuous Delivery, включає такі кроки:

1. Зберігання: артефакти, отримані після компіляції або збірки коду, повинні бути збережені в окремих репозиторіях для підвищення безпеки та забезпечення гнучкості.

2. Перевірка: артефакти, які отримані, потрібно протестувати, щоб переконатися, що вони правильно зібрані та відповідають вимогам безпеки, політики та якості коду. Це може включати використання статичних аналізаторів для перевірки коду перед впровадженням.

3. Деплой: артефакти можна розгорнути на робочій інфраструктурі за допомогою різних інструментів та платформ, залежно від потреб проєкту і вимог замовника.

4. Моніторинг: після деплою важливо стежити за роботою програми, встановити систему моніторингу для відстеження метрик, аналізу алертів та оперативного вирішення проблем.

Цей процес Continuous Delivery допомагає забезпечити неперервну доставку програмного забезпечення зі збереження якості та безпеки. [19]

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

## 4 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ

Метою економічної частини дипломного проекту «Розробка веб сайту "Music&Video"» є здійснення економічних розрахунків, спрямованих на визначення економічної ефективності розробки, і прийняття рішення про її подальший розвиток і впровадження або ж недоцільність проведення відповідної розробки або робіт в даному напрямку. Об'єктом розробки є веб-сайт.

Розрахунок вартості розробки виконується в декілька етапів:

- описати технологічний процес розробки із зазначенням трудомісткості кожної операції;
- визначити суму витрат на оплату праці основного і допоміжного персоналу, включаючи відрахування на соціальні заходи;
- визначити суму матеріальних затрат;
- обчислити витрати на електроенергію;
- розрахувати транспортні витрати;
- нарахувати суму амортизаційних відрахувань;
- визначити суму накладних витрат;
- скласти кошторис та визначити собівартість робіт;
- розрахувати ціну робіт;
- визначити економічну ефективність та термін окупності.

### 4.1 Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості проведення робіт

Базуючись на даних із сформованого технічного завдання виділено 9 стадії стадій розробки програмного продукту. Дані про витрати часу на проведення робіт наведені в таблиці 4.1.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

Таблиця 4.1 - Середній час виконання робіт по обслуговуванню та стадії (операції) технологічного процесу.

/п	Назва операції (стадії)	Виконавець	Середній час виконання операції, год.
1	1. Складання технічного завдання	Керівник проекту	3
2	2. Аналіз існуючих рішень	Керівник проекту	3
3	3. Розробка структури сайту	Програміст	14
4	4. Розробка дизайну сайту	Дизайнер	16
5	5. Підбір і наповнення сайту матеріалами	Інженер	3
6	6. Форматування розміщених матеріалів	Інженер	3
7	7. Встановлення тестування веб-сайту	Інженер	3
Р а з о м			45

Сумарний час виконання операцій технічного процесу становить 45 години.

#### 4.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи

Відповідно до Закону України “Про оплату праці” заробітна плата – це “винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу”.

Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та господарської діяльності підприємства.

Основна заробітна плата розраховується за формулою:

$$Z_{осн.} = T_c \cdot K_z \quad (4.1)$$

де:  $T_c$  – тарифна ставка, грн.;

$K_z$  – кількість відпрацьованих годин.

Отже основна заробітна плата становитиме:

- Керівник проекту  $Z_{осн.} = T_c \cdot K_z = 400 \cdot 6 = 2400$  грн.
- Програміст  $Z_{осн.} = T_c \cdot K_z = 390 \cdot 14 = 5460$  грн.
- Дизайнер  $Z_{осн.} = T_c \cdot K_z = 380 \cdot 16 = 6080$  грн.
- Інженер  $Z_{осн.} = T_c \cdot K_z = 360 \cdot 9 = 3240$  грн.

Сумарна основна заробітна плата становить:

$$Z_{осн.} = 2400 + 5460 + 6080 + 3240 = 17180 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата становить 13% від суми основної заробітної плати.

$$Z_{дод.} = Z_{осн.} \cdot K_{додл.} \quad (4.2)$$

де  $K_{додл.}$  – коефіцієнт додаткових виплат працівникам, 0,1–0,15.

Отже додаткова заробітна плата по категоріях працівників становить:

- Керівник проекту  $Z_{дод.} = Z_{осн.} \cdot K_{додл.} = 2400 \cdot 0,15 = 360$  грн.
- Програміст  $Z_{дод.} = Z_{осн.} \cdot K_{додл.} = 5460 \cdot 0,15 = 819$  грн.
- Дизайнер  $Z_{дод.} = Z_{осн.} \cdot K_{додл.} = 6080 \cdot 0,15 = 912$  грн.
- Інженер  $Z_{дод.} = Z_{осн.} \cdot K_{додл.} = 3240 \cdot 0,15 = 486$  грн.

Загальна додаткова заробітна плата становить:

$$Z_{дод.} = Z_{осн.} \cdot K_{додл.} = 360 + 819 + 912 + 486 = 2577 \text{ грн.}$$

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
						69
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Звідси загальні витрати на оплату праці ( $B_{o.n.}$ ) визначаються за формулою:

$$B_{o.n.} = Z_{ocn.} + Z_{ood.} \quad (4.3)$$

$$B_{o.n.} = Z_{ocn.} + Z_{ood.} = 17180 + 2577 = 19757 \text{ грн.}$$

Крім того, слід визначити відрахування на соціальні заходи:

- єдиний соціальний внесок – 22%

Отже, сума відрахувань на соціальні заходи буде становити:

$$B_{c.z.} = \Phi O П \cdot 0,22 \quad (4.4)$$

де  $\Phi O П$  – фонд оплати праці, грн.

$$B_{c.z.} = \Phi O П \cdot 0,22 = 19757 * 0,22 = 4346,54 \text{ грн.}$$

Проведені розрахунки витрат на оплату праці зведемо у таблицю 4.2.

Таблиця 4.2 - Зведені розрахунки витрат на оплату праці

/п	Категорія працівників	Основна заробітна плата, грн.			Додатков а заробітна плата, грн.	Нараху в. на $\Phi O П$ , грн.	Всього витрати на оплату праці, грн.
		Тариф на ставка, грн.	Кількість відпрацьо в. год.	Фактичн о нарах. з/пл., грн.			
	Керівник	400	6	2400	360	--	--
	Програміст	390	9	5460	819	--	--
	Дизайнер	380	14	6080	912	--	--
	Інженер	360	16	3240	486	--	--
Разом		---	45	17180	2577	4346,54	24103,54

Отже, загальні витрати на оплату праці становлять 24103,54грн.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

### 4.3 Розрахунок матеріальних витрат

Матеріальні витрати визначаються як добуток кількості витрачених матеріалів та їх ціни:

$$M_{Bi} = q_i \cdot p_i \quad (4.5)$$

де:  $q_i$  – кількість витраченого матеріалу  $i$ -го виду;

$p_i$  – ціна матеріалу  $i$ -го виду.

Звідси, загальні матеріальні витрати можна визначити:

$$Z_{м.в.} = \sum M_{Bi} \quad (4.6)$$

Проведені розрахунки занесемо у таблицю 4.3.

Таблиця 4.3 - Зведені розрахунки матеріальних витрат

/п	Найменування матеріальних ресурсів	Од. виміру	Факт. витрачено матеріалів	Ціна 1-ці, грн.	Загальна сума витрат, грн.
1	Реєстрація сайту	шт.	1	324	324
2	Оренда місця (2 гб) на веб сервері	шт.	1	61	61
Р а з о м					385

Отже, загальна сума матеріальних витрат на розробку програми становить 385 гривень.

### 4.4 Розрахунок витрат на електроенергію

Затрати на електроенергію 1-ці обладнання визначаються за формулою:

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71



$$Z_e = W \cdot T \cdot S \quad (4.7)$$

де:  $W$  – необхідна потужність, кВт;

$T$  – кількість годин роботи обладнання;

$S$  – вартість кіловат-години електроенергії 2,64.

В нашій системі є 1 комп'ютер. Споживана потужність для цього комп'ютера – 0,8 кВт/год.

$$Z_e = 0,8 \cdot 45 \cdot 2,64 = 95,04$$

Загальні витрати на електроенергію становлять  $Z_e = 95,04$  грн.

#### 4.5 Визначення транспортних затрат

Транспортні витрати слід прогнозувати у розмірі 8–10 % від загальної суми матеріальних затрат.

$$T_B = Z_{м.в.} \cdot 0,08 \dots 0,1 \quad (4.8)$$

де  $T_B$  – транспортні витрати.

Отже, сума транспортних витрат становить:

$$T_B = Z_{м.в.} \cdot 0,08 \dots 0,1 = 385 \cdot 0,08 = 30,8 \text{ грн.}$$

#### 4.6 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань

Характерною особливістю застосування основних фондів у процесі виробництва є їх відновлення. Для відновлення засобів праці у натуральному виразі необхідне їх відшкодування у вартісній формі, яке здійснюється шляхом амортизації.

Амортизація – це процес перенесення вартості основних фондів на вартість новоствореної продукції з метою їх повного відновлення. Комп'ютери

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

та оргтехніка належать до четвертої групи основних фондів. Амортизація на них нараховується лише в випадку, якщо їх вартість перевищує 2500 грн., а мінімально допустимі строки їх корисного використання 2 роки.

Для визначення амортизаційних відрахувань застосовуємо формулу:

$$A = \frac{B_B \cdot H_A}{100\%} \quad (4.9)$$

де:  $A$  – амортизаційні відрахування за звітний період, грн.;

$B_B$  – балансова вартість групи основних фондів на початок звітного періоду, грн.;

$H_A$  – норма амортизації, %.

Враховуючи, що комп'ютер працює над даним проектом 45 год.,

$$A = 25000 \cdot 0,04 / 150 \cdot 45 = 6,75$$

#### 4.7 Обчислення накладних витрат

Накладні витрати пов'язані з обслуговуванням виробництва, утриманням апарату управління підприємства (фірми) та створення необхідних умов праці.

В залежності від організаційно-правової форми діяльності господарюючого суб'єкта, накладні витрати можуть становити 20–60 % від суми основної та додаткової заробітної плати працівників.

$$H_v = B_{o.n.} \cdot 0,2 \dots 0,6 \quad (4.10)$$

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

де  $H_B$  – накладні витрати.

$$H_e = B_{o.n.} \cdot 0,2 \dots 0,6, = 19757 \cdot 0,4 = 7902,8$$

#### 4.8 Складання кошторису витрат та визначення собівартості робіт

Результати проведених вище розрахунків зведемо у таблиці 4.4

Таблиця 4.4 - Кошторис витрат

Зміст витрат	Сума, грн.	В % до загальної суми
Витрати на оплату праці (основну і додаткову заробітну плату)	17180	57,37%
Відрахування на соціальні заходи	4346,54	14,51%
Матеріальні витрати	385	1,29%
Витрати на електроенергію	95,04	0,32%
Транспортні витрати	30,8	0,1%
Амортизаційні відрахування	6,75	0,02%
Накладні витрати	7902,8	26,39%
Собівартість	29 946,93	100

Собівартість ( $C_B$ ) НДР розраховуємо за формулою:

$$C_B = B_{o.n.} + B_{c.z.} + Z_{m.v.} + Z_e + T_e + A + H_e \quad (4.11)$$

Отже, собівартість дорівнює  $C_B = 29 946,93$

#### 4.9 Розрахунок ціни робіт

Ціну робіт можна визначити за формулою:

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

$$Ц = \frac{C_B \cdot (1 + P_{рен}) + K \cdot B_{н.і.}}{K} \cdot (1 + ПДВ) \quad (4.12)$$

де:  $P_{рен}$  – рівень рентабельності, (30 %);

$K$  – кількість замовлень, од.;

$B_{н.і.}$  – вартість носія інформації, грн.;

ПДВ – ставка податку на додану вартість, (20 %).

$$Ц = 29\,946,93 \cdot (1 + 0,25) \cdot (1 + 0,20) = 44\,920,39$$

#### 4.10 Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень

Термін окупності визначається за формулою:

$$T_{ок} = T_{пв} + \frac{H_B}{\Gamma_{пр}} \quad (4.13)$$

де  $T_{пв}$  – період до повного відшкодування витрат, років;

$H_B$  – невідшкодовані витрати на початок року, грн.;

$\Gamma_{пр}$  – грошовий потік на початок року, грн.

$$T_{ок} = 2 + \frac{257,1}{973,2} = 2,26$$

Всі дані розрахунків внесемо в зведену таблицю 4.5 техніко-економічних показників.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

Таблиця 4.5 - Техніко-економічні показники розробки програми

№п/п	Показник	Значення
1.	Собівартість, грн.	29 946,93
2.	Плановий прибуток, грн.	973,02
3.	Ціна, грн.	44920,39
4.	Термін окупності, рік	2,26

В економічному розділі описано фінансову доцільність проведення науково-дослідних робіт. В результаті проведених розрахунків можна зробити висновок: оскільки собівартість даного проекту становитиме 3090,81грн. при очікуваному плановому прибутку 973,02 грн. означає що термін окупності даного програмного продукту складає більше ніж два роки.

## **5 ОХОРОНА ПРАЦІ, ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ**

В умовах сучасного виробничого середовища, широкого впровадження нових технічних засобів, технологій, а також удосконалення організації виробничої і невиробничої діяльності особливого значення набуває проблема охорони праці. Вирішення програмного завдання прискорення соціально-економічного розвитку України вимагає докорінного поліпшення стану охорони праці на підприємствах, установах, організаціях різних форм господарювання. Нині людині доводиться виконувати свою роботу в умовах, коли сучасні технологічні процеси характеризується високими швидкостями, значними потоками інформації. Складність багатьох технологічних процесів ставить підвищенні вимоги до організму людини. Їй доводиться діяти на межі своїх фізичних та психологічних можливостей. В таких умовах людина не завжди може досконало сприймати швидкі зміни обставин в процесі виробничої діяльності і адекватно на них реагувати.

Глибокий аналіз стану охорони праці, шкідливих і небезпечних чинників, умов за яких вони можуть негативно діяти на організм людини, а також можливих небезпечних дій робітників, які працюють на конкретних виробництвах, дозволяє розробити спеціальні заходи з безпеки праці, запобігти виробничим травмам і аваріям на підприємствах, в установах та організаціях.

### **5.1 Обов'язки роботодавця щодо створення безпечних і не шкідливих умов праці та обов'язки працівників щодо виконання нормативних актів**

Обов'язки і повноваження роботодавця й працівників у сфері охорони праці визначаються чинним законодавством, за порушення якого вони несуть персональну відповідальність.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

Чинне законодавство зобов'язує роботодавця раціонально використовувати виробничі будівлі, споруди, устаткування, територію, здійснювати захист працюючих від впливу шкідливих та небезпечних чинників, утримувати робочі місця у відповідності до вимог санітарно – гігієнічних нормативів.

Відповідно до номенклатурних заходів стосовно охорони праці роботодавець має розробляти плани таких заходів, узгоджувати їх з професійними спілками й включати до колективного договору, а також виділити цільові кошти та необхідні матеріальні ресурси. Порядок використання цих коштів визначається в колективному договорі і контролюється трудовим колективом.

В обов'язки роботодавця входить:

- правильна організація процесу виробничої діяльності, створення відповідних умов;
- забезпечення виконання трудової і виробничої дисципліни, дотримання законодавством про працю й правил щодо охорони праці.
- В обов'язки працівників входить:
  - сумлінне виконання дорученої справи, з високою продуктивністю і якістю праці;
  - дотримання трудової і технологічної дисципліни;
  - дотримання вимог нормативно – правових та законодавчих актів.

За порушення працівником зазначених зобов'язань роботодавець може застосувати дисциплінарне стягнення у вигляді догани або звільнення з роботи.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

## 5.2 Розрахунок штучного освітлення. Вибір джерела штучного освітлення

Розрахуємо систему загального рівномірного освітлення з люмінісцентними лампами (світильники типу ЛПО 01 з двома лампами ЛБ–40) для приміщення, в якому виконуються зорові роботи високої точності ( $d = 0,3 \dots 0,5$  мм; розряд III в).

Приміщення має світлу побілку: коефіцієнти відбиття  $r_{\text{стелі}} = 30\%$ ,  $r_{\text{стін}} = 10\%$ . Коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в результаті забруднення та старіння ламп  $K_3 = 1,5$ ; коефіцієнт нерівномірності освітлення  $Z = 1,12$ .

Розміри приміщення: довжина  $A = 8,3$  м; ширина  $B = 6,9$  м; висота  $H = 3,2$  м.

Приміщення має світлу побілку: коефіцієнти відбиття  $r_{\text{стелі}} = 30\%$ ,  $r_{\text{стін}} = 10\%$ .

Висота робочих поверхонь ( столів)  $h_p = 0,8$  м.

Мінімальна освітленість за нормами  $E = 300$  лк.

Оскільки світильники кріпляться на стелі, то їх висота над підлогою майже рівна висоті приміщення  $h_0 = H = 3,2$  м, що не суперечить вимогам СНІП II-4-79, відповідно до яких  $h_{0\text{min}} = 2,6 \dots 4$  м, коли у світильнику менше 4-х ламп, і  $h_{0\text{min}} = 3,2 \dots 4,5$  м – при 4-х і більше лампах.

Визначимо висоту світильника над робочою поверхнею за формулою:

$$h = h_0 - h_p \quad (5.1)$$

$$h = 3,2 - 0,7 = 2,5 \text{ м}$$

Показник приміщення  $i$  становить:

$$i = \frac{AB}{H(A+B)} = \frac{57}{48.64} = 1,17 \quad (5.2)$$

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79



При  $i=1,17$ ,  $\rho_{\text{СТЕЛІ}}=30\%$ ,  $\rho_{\text{СТІН}}=10\%$  для світильника ЛПО 01 коефіцієнт використання дорівнює  $\eta=0,41$ , згідно таблиці «Коефіцієнтів використання світлового потоку світильників з люмінесцентними лампами».

Визначимо необхідну кількість світильників, для забезпечення необхідної освітленості робочих поверхонь, якщо відомо, що в кожному світильнику встановлено по дві люмінесцентні лампи ЛБ-40 ( $n=2$ ), а світловий потік однієї такої лампи становить  $\Phi_{\text{л}}=3200$  лм., згідно таблиці «Технічних даних деяких ламп розжарювання та люмінесцентних ламп»  $K_3=1,3$  - коефіцієнт запасу, що враховує зниження освітленості в результаті забруднення та старіння ламп;  $Z=1,12$  – коефіцієнт нерівномірності освітлення. Визначимо необхідну кількість світильників, для забезпечення необхідної освітленості робочих поверхонь за формулою і за допомогою рис 5.1:

$$N = \frac{ESK_3Z}{n\Phi_{\text{л}}\mu} \quad (5.3)$$

$$N = \frac{ESK_3Z}{n\Phi_{\text{л}}\mu} = \frac{3008.3 \cdot 6.9 \cdot 1.3 \cdot 1.2}{2 \cdot 3200 \cdot 0.41} = 10.2$$

Приймаємо 10 шт світильників, два ряди по 5 шт. Схема розташування світильників у приміщенні показана на рисунку 5.2.

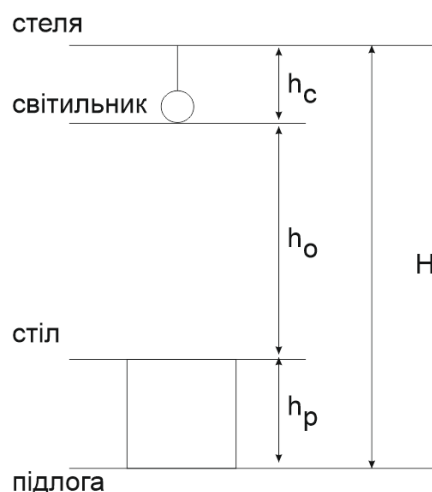


Рисунок 5.1 - Висота підвісу світильника над робочою поверхнею

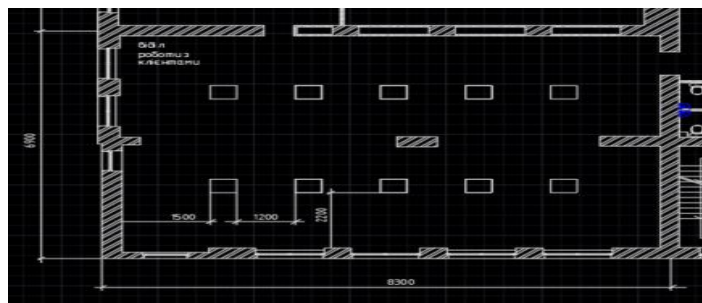


Рисунок 5.2 – Схема розташування світильників у приміщенні

Таблиця 5.1 – Технічні дані деяких ламп розжарювання та люмінесцентних ламп

Лампи розжарювання загального призначення (U=220 В)			Люмінесцентні лампи загального призначення			
Потужність, Вт	Тип лампи *	Світловий потік, лм	Потужність, Вт	Тип лампи *	Світловий потік, лм	Довжина лампи, м
25	В	220	20	ЛДЦ	850	0,6
40	Б	400	20	ЛД	1000	0,6
40	БК	460	20	ЛБ	1200	0,6
60	Б	715	30	ЛДЦ	1500	0,9
60	БК	790	30	ЛД	1800	0,9
100	Б	1350	30	ЛБ	2180	0,9
100	БК	1450	40	ЛДЦ	2200	1.2
150	Г	2000	40	ЛД	2500	1.2
150	Б	2100	40	ЛБ	3200	1,2
200	Г	2800	80	ЛДЦ	3800	1.5
200	Б	2920	80	ЛД	4300	1.5
300	Г	4600	80	ЛБ	5400	1,5

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ

Арк.

81

## ВИСНОВКИ

В даному дипломному проєкті було успішно розроблено веб-сайт для вільного прослуховування музики і перегляду відео. Для виконання даного завдання було обрано систему керування вмістом WordPress.

Під час розробки сайту визначалася його ціна, витрати на розробку, можливі рішення для подальшого використання сайту для власних цілей.

Основний результат виконання дипломного проєкту – стабільно працюючий сайт на усіх пристроях, які були зазначені вимогами з інформаційною та адміністративною частинами для швидкого внесення змін в структуру сторінок.

Розроблений сайт задовольняє всім вимогам, поставленим на етапі постановки завдання. При розробці сайту були використані готові модулі з CMSWordPress. Дані модулі були допрацьовані з урахуванням специфіки сайту і успішно впроваджені в його структуру. Також було написано власний модуль CensoredPlugin.

Дипломний проєкт має економічну частину, з розрахунком вартості робіт по розробці даного сайту, а також розділ, який описує питання охорони праці та техніки безпеки.

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Браузер URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Браузер> (дата звернення 10.04.2023)
2. В.М.Москальова. Охорона праці. URL: <https://studentbooks.com.ua/content/view/1327/76/> (дата звернення: 16.05.2023).
3. Веб-сайт: визначення й застосування. URL: <http://www.webtec.com.ua/uk/articles/index/view/2011-05-05/web-site> .
4. Вплив шляху протікання струму на наслідки ураження. URL: <https://studentbooks.com.ua/content/view/1341/76/1/1/> (дата звернення 19.05.2023).
5. Заходи та засоби захисту від вібрації. URL: <https://studentbooks.com.ua/content/view/1335/76/1/5/> (дата звернення: 12.05.2023).
6. Мова програмування URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Мова\\_програмування](https://uk.wikipedia.org/wiki/Мова_програмування) (дата звернення 19.04.2023)
7. Основні етапи створення сайту: URL: <https://www.limenet.kiev.ua/ua/blog/osnovni-etapi-stvorennya-sajtu/> (дата звернення 18.04.2023)
8. Плагін URL: <https://uk.wikipedia.org> (дата звернення 18.05.2023)
9. Створення веб-сайтів. Етапи розробки сайтів: URL: <https://websait.uz.ua/website-development/etapy-rozrobky-sajtu/> (дата звернення: 08.03.2023).
10. Створення веб-сайтів. Етапи розробки сайтів. URL: <https://websait.uz.ua/websit/e-development/etapy-rozrobky-sajtu/> (дата звернення: 08.05.2023).
11. Створення та адміністрування сайту. Інформатика. URL: <https://vseosvita.ua/library/stvoreнна-ta-administruvanna-sajtu-95273.html> (дата звернення: 17.05.2023).
12. Текстовий редактор URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Текстовий\\_редактор](https://uk.wikipedia.org/wiki/Текстовий_редактор) (дата звернення 10.04.2023)

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		83

13. Тестування сайтів будь-якої складності. Перевірка якості розробки.  
URL: <https://sezzam.com.ua/testuvannya-saytiv/> (дата звернення 14.05.2023).

14. Що таке сервер? Які види бувають? URL:  
<https://hyperhost.ua/uk/wiki/chto-takoe-server-kakie-vidy-byvayut> (дата звернення:  
11.05.2023).

15. Що таке хостинг і чому він потрібен вашому сайту? URL:  
<https://internetdevels.ua/blog/what-is-web-hosting> (дата звернення 19.05.2023).

16. BlogTool, PublishingPlatform, and CMS.URL: <https://wordpress.org/>  
(дата звернення: 28.04.2023).

17. CI/CDURL:<https://highload.today/uk/blogs/shho-take-ci-cd-yak-vin-pratsyuye-ta-koli-znadobitsya-na-proyekti-lajfhaki-ta-bad-practices> / (дата звернення  
20.05.2023)

18. Laragon URL:<https://laragon.org/> (дата звернення 10.04.2023)

19. WordPress URL:<https://uk.wikipedia.org/wiki/WordPress> (дата  
звернення 18.04.2023)

					2023.КРБ.123.602.04.00.00 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		84