

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій
Кафедра прикладних інформаційних систем

122 «Комп'ютерні науки»

(шифр і назва спеціальності)

«Прикладне програмування»

(назва освітньої програми)

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему: «Веб-система управління цифрової бібліотеки»

Виконав _____

(Підпис)

Ушаков Ренат Андрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник Міронова Вікторія Леонідівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

(Резолюція «До захисту»)

Попередній захист:

(Висновок: “До захисту в екзаменаційній комісії”)

Завідувач кафедри _____ Плескач В.Л.

(Підпис)

(Прізвище, ініціали)

(Дата)

Назва теми: «Веб-система управління цифрової бібліотеки»

Освітня програма: Прикладне програмування
Спеціальність: Комп'ютерні науки

ПІБ

Підпис

Ушаков Ренат Андрійович



Назва роботи українською та англійською мовами

Веб-система управління цифрової бібліотеки

Web-based control system for digital library

Мета бакалаврської кваліфікаційної роботи, завдання

Мета роботи: Розробка системи управління цифрової бібліотеки на основі CMS WordPress.


План роботи:

1. Підходи до розроблення та впровадження веб – застосунку.
2. Аналіз програмно-технологічних рішень і вибір програмних засобів для реалізації веб – застосунку
3. Реалізація та впровадження веб-системи цифрової бібліотеки.

ПІБ, ступінь, звання наукового керівника роботи: Міронова Вікторія Леонідівна Кандидат технічних наук, доцент.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

Номер	Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Відмітка про виконання
1.	Вибір теми та наукового керівника кваліфікаційної роботи бакалавра	26.10.2020	
2.	Видача завдання кваліфікаційної роботи бакалавра	23.11.2020	заява
3.	Настановча групова співбесіда з питань кваліфікаційної роботи бакалавра	01.12.2020	
4.	Затвердження плану кваліфікаційної роботи бакалавра	18.02.2021	
5.	Підбір та вивчення літературних та інших джерел з теми дослідження	25.02.2021	
6.	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту I розділу роботи	05.03.2021	
7.	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту II розділу роботи	09.04.2021	
8.	Підготовка і подання науковому керівнику першого варіанту III розділу роботи	07.05.2021	
9.	Подання роботи у першому варіанті	11.05.2021	
10.	Оформлення пояснювальної записки кваліфікаційної роботи бакалавра	12.05.2021	
11.	Подання кваліфікаційної роботи бакалавра на попередній захист	24.05.2021	
12.	Врахування зауважень керівника і подання роботи в остаточному варіанті (з відповідним висновком про допуск) на кафедру	28.05.2021	
13.	Затвердження роботи в цілому (підготовка письмового відгуку керівника, письмова рецензія на бакалаврської роботу)	11.06.2021	
14.	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	24.06.2021	

Здобувач вищої освіти _____

 (підпис)

Керівник _____
 (підпис)

Анотація (реферат)

Мета дипломної роботи:

Створення динамічного веб-застосунку із використанням систем керування вмістом (CMS).

Для розробки оптимізованої системи було проведено дослідження всіх актуальних, на даний час, технологій, що дозволяють керувати вмістом веб-застосунку. Після досліджень було здійснено порівняння найпопулярніших CMS систем, їх вплив на швидкість завантаження веб-сторінок та простота використання для звичайного користувача.

Вибір CMS для дипломної роботи був зроблений по трьом основним критеріям: швидкість завантаження, програмне супроводження системи та вирішення проблем які виникнуть при розробці веб-застосунку.

Для розробки веб-застосунку цифрової бібліотеки було використано одну з найбільш популярних та найкращих CMS – WordPress.

В даній роботі приведені результати досліджень найпопулярніших CMS систем, програмне супроводження веб-застосунку та детальний опис встановлення та налаштування шаблону, функцій, компонентів та модулів.

Загальний обсяг роботи: 54 сторінок, 32 рисунки, 1 таблиця, 25 посилань.

Ключові слова: WordPress, CMS, система керування вмістом, веб-застосунок, шорткод.

Annotation (abstract)

The purpose of thesis:

Create a dynamic web application using content management systems (CMS).

To develop an optimized system, a study was conducted of all current technologies that allow you to manage the content of the web application. The research compared the most popular CMS systems, their impact on the speed of loading web pages and ease of use for the average user.

The choice of SMS for the thesis was made on three main criteria: download speed, software support of the system and solving problems that will arise during the development of a web application.

One of the most popular and best CMSs, WordPress, was used to develop the digital library web application.

This paper presents the results of research on the most popular CMS systems, software for web applications and a detailed description of the installation and configuration of the template, functions, components and modules.

Total workload: 54 pages, 32 pictures, 1 table, 25 links.

Keywords: WordPress, CMS, content management system, web application, shortcode.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1: ПОРІВНЯННЯ НАЙБІЛЬШ ВІДОМИХ ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ПРОДУКТУ	9
1.1 Метод створення вручну (HTML та CSS)	9
1.2 Створення веб-сайтів з використанням інструментальних систем	11
1.3 Створення веб-сайтів з використанням CMS систем	13
1.3.1 Joomla.....	16
1.3.2 1С-Бітрікс	17
1.3.3 WordPress.....	19
1.3.4 Порівняння систем контролю контентом.....	21
Висновки	22
РОЗДІЛ 2: РОЗРОБКА ВЕБ-СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВОЮ БІБЛІОТЕКОЮ	24
2.1 Аналіз вихідних даних	24
2.2 Стратегія розробки веб-застосунку	25
2.3 Реалізація розробки веб-застосунку	25
2.3.1 Налаштування CMS WordPress.....	26
2.3.2 Підключення головних модулів до CMS.....	28
2.3.3 Розробка веб-дизайну.....	31
2.3.4 Підключення додаткових модулів до CMS	34
2.3.5 Аналіз та підвищення рівня безпеки веб-застосунку.....	36
2.3.6 SEO оптимізація та підвищення параметрів веб-застосунку.....	38
2.4 Проведення тестування веб-ресурсу	40
Висновки	41
РОЗДІЛ 3: ОПИС РОБОТИ СИСТЕМИ.	42
3.1 Основний функціонал веб-застосунку	42
3.2 Опис мобільної версії веб-додатку.....	45
3.3 Структурна частини веб-застосунку	46
3.4 Посібник користувача	47
3.5 Тестування веб-застосунку	49
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	52

ВСТУП

Технології кожен день розвиваються, ніщо не стоїть на місці, і Інтернет цьому не виняток. З середини 90-х років Інтернет справив революційний вплив на культуру, комерцію та технології через поширення спілкування. Вже зараз більшість технологій по створенню веб-застосунків змінюються та кожен день удосконалюються. Їх використовують як для візитних карток компаній, бізнес підприємств, інтернет-магазинів, так і для звичайних користувачів, для вирішення різноманітних задач.

За допомогою веб-застосунків люди мають можливість швидко поширювати та отримувати інформацію протягом декількох секунд а то і мілісекунди. Завдяки цьому компанії\корпорації можуть доносити важливу інформацію всім своїм працівникам в будь-який час без ризику втрати інформації. Найбільш важливіша ціль веб-сайту – донести актуальну інформацію до користувачів, клієнтів, працівників, тощо. Останнім часом все більше людей використовують мережу Інтернет для отримання необхідної інформації, спілкування та роботи. Саме тому телефонний зв'язок, журнали, газети та телебачення стають все менш привабливими. Тому як шукати інформацію користуючись Інтернетом набагато зручніше та швидше.

Для звичайного користувача, без навиків веб-розробника, створити свій веб-застосунок це дороге задоволення. Тому що він витратить багато часу на розробку, або багато грошей. Ось цю проблему, система керування вмістом (CMS) і намагається вирішити.

Мета і завдання дослідження:

Розробка системи управління цифрової бібліотеки на основі CMS WordPress.

Завданням дослідження є:

- 1) Підходи до розроблення та впровадження веб – застосунку.
- 2) Аналіз програмно-технологічних рішень і вибір програмних засобів для реалізації веб – застосунку.

3) Реалізація та впровадження веб-системи цифрової бібліотеки.

Об'єкт дослідження: Веб-система управління цифровою бібліотекою.

Предмет дослідження: Використання сучасних веб-технологій для створення систем керування вмістом цифрової бібліотеки..

РОЗДІЛ 1: ПОРІВНЯННЯ НАЙБІЛЬШ ВІДОМИХ ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ПРОДУКТУ

Однією з найпопулярніших послуг мережі Інтернет є Веб – всесвітня павутина, котра містить сотні тисяч файлів - веб-сторінок, пов'язаних між собою посиланнями. Ключовим моментом в розвитку всесвітньої павутини відіграє веб – розробка. Для створення і наповнення даними веб-сторінок можуть використовуватись різні техніки: від стандартного Блокноту до автоматизованих онлайн-засобів.

І якщо ще років 10 тому для створення власної сторінки потрібно було володіти докладними знаннями в області веб-дизайну, зараз це під силу будь-якому користувачеві Інтернету.

Кожна веб-сторінка об'єднана власною адресою, тематикою, системою та дизайном. Вони мають особистий HTML код, CSS стилі та сервер на якому виконується весь функціонал веб-сайту, саме тому створення веб-сайту включає розробку додатків електронної комерції, дизайн, розмітку, стилізацію, програмування на стороні клієнта та сервера, а також налаштування веб-серверу. Веб-розробка п'ять основних етапів:

- проектування веб-сторінок з розміщенням контенту (тексту);
- розробка веб-дизайну для кожної сторінки;
- верстка готового дизайну в готовий шаблон веб-сторінки;
- обслуговування готового веб-сайту або його основи;
- просування веб-сайту в мережі та покращення його рейтингу.

Для кращого роз'яснення по створенню веб-сторінок розглянемо та зробимо порівняння найбільш популярних технологій створення веб-сайтів.

1.1 Метод створення вручну (HTML та CSS)

Для найкращого визначення зовнішнього вигляду веб-сайту розробник відштовхується від можливостей веб-браузера, що дозволяє, певною мірою,

керувати зовнішнім виглядом але не його вмістом. Цю можливість розробник отримує завдяки мові гіпертекстової розмітки HTML.

HTML (HyperText Markup Language) – це стандартна мова розмітки веб-сторінок в мережі Інтернет. На мові HTML (або XHTML) створюється більшість веб-сайтів. Браузер оброблює HTML документ та відтворює його на екрані користувача у звичайному вигляді.

HTML дає змогу визначити заголовки, абзаци, таблиці, зображення та інші матеріали після чого браузер інтерпретує ці теги. Наприклад, в одному теги веб-сторінки почнуть розпізнаватися з початку абзацу та представить сторінку у потрібному вигляді, а в іншому вся веб-сторінка буде в один рядок.

Всі HTML теги можливо умовно розділити на дві категорії:

1. теги, які визначають, як саме браузер буде відображувати тіло документа в цілому;
2. теги, які описують основні властивості веб-сторінки, такі як автор веб-сторінки або заголовок.

Веб-сторінки можна створити за допомогою будь-якого текстового редактора або редакторів коду та конвертерів. Вибір редактора, який буде використовуватися для написання HTML-документів, залежить виключно від зручності роботи з ним.

З іншого боку, більшість звичайних засобів для написання коду мають влаштовані конвертери, це дозволяє конвертувати звичайний документ в HTML веб-сторінку.

Основна перевага HTML являється в тому, що будь-яку веб-сторінку можливо переглянути в веб-браузерах різного типу та на різних платформах.

CSS (Cascading Style Sheets) — спеціальна мова, яку використовують для графічного опису веб-сайтів, написаних на мові HTML. Найбільш частіше CSS використовують для візуальної презентації веб-сторінок, написаних HTML(або XHTML), але формат CSS можливо застосовувати також і до інших видів XML-документів.

CSS можливо додати прямо в HTML-сторінку – це називається внутрішніми таблицями стилів. Також CSS можна описати в окремому файлі, та приєднати посилання на файл до потрібної HTML-сторінки - це називається зовнішніми таблицями стилів. Зовнішню таблицю потрібно підключити до основного HTML-документу за допомогою спеціальних тегів: `<link rel="stylesheet" href="style.css >`, де `style.css` - це ім'я css файлу, що містить таблицю CSS. В такому випадку використовувати описаний у зовнішній таблиці CSS можливо використовувати повторно безліч разів.

З попередньої інформації можливо зробити наступні висновки, що використання HTML та CSS є зручним та простим у застосуванні, але такий метод має ряд недоліків таких як:

- велика кількість коду;
- неможливість створення динамічних сторінок;
- обмежений функціонал веб-сайту.

1.2 Створення веб-сайтів з використанням інструментальних систем

Найкращою системою для створення веб-сайтів на 2020 рік є HTML редактор – **Sublime Text**. На цей час він є кращим текстовим редактором для програмістів, верстальників та веб-розробників. Основна його особливість полягає в тому, що він немає нічого зайвого, і в той же час в ньому є все, що може знадобитися. В разі відсутності якогось функціоналу, його завжди можна доповнити одним з безліч безкоштовних плагінів. Якщо і цього виявилось мало, то під свою задачу можна написати свій плагін, або замовити у інших розробників. Sublime має дуже простий та зрозумілий інтерфейс. Завдяки виведенню основних функцій на «гарячі клавіші» розробник має можливість писати код навіть не беручи в руку мишку, що суттєво покращує швидкість розробки.

Sublime Text має три основні переваги перед іншими редакторам коду:

- швидкість та низькі вимоги до система розробника;

- працює на всіх популярних операційних системах;
- має велику базу плагінів та доповнень, що дозволяє розширювати функціонал до будь-якого рівня розробки.

Microsoft FrontPage — HTML редактор, який призначений для створення веб-сторінок та веб-сайтів без необхідності знання користувачем мови HTML. Також програму використовують для розміщення веб-сайтів на сервері та подальшого використання .

Кожен користувач має можливість створити окрему сторінку або сайт двома способами: з нуля, або скориставшись шаблоном з колекції програми FrontPage.

Ще FrontPage дозволяє створювати веб-сторінки так само, як документ в Microsoft Word. Окрім того, в ньому є такий функціонал як управління проектами. Його основні функції це підтримка XML та підтримка сценаріїв, повне управління веб-сайтом, розширена підтримка CSS, програмний валідатор, підтримка баз даних.

Microsoft FrontPage має такі особливості:

- редактор тексту;
- менеджер веб-сайту;
- FTP-менеджер;
- HTML-валідатор;
- розширений пошук та заміна коду;
- робота з декількома файлами одночасно;
- перевірка веб-сайтів та сторінок;
- підтримка спеціальних символів.

В програмі було виявлено наступні недоліки: надмірність та некоректність коду, орієнтація на технології IE.

HomeSite — це HTML редактор який має підтримку Adobe Systems. HomeSite це не звичайний HTML редактор, як FrontPage або Sublime Text, а який працює з кодом HTML. HomeSite призначений для редагування, або для

«ручного кодування» на HTML, та на інших мовах веб-розробки. Він підтримується операційною системою Windows [11].

Можливості HomeSite:

- зручний інтерфейс, який включає набір інструментів;
- підсвічування синтаксису коду ASP, CFML, CSS, HTML, Java, JavaScript, JSP, Perl, PHP, SQL, VBScript, VTML і XHTML;
- можливість керування проектами;
- влаштований FTP-менеджер для управління та завантаження веб-сайту;
- влаштований веб-браузер.

Нам доводиться мати справу з системами, що використовують спільну пам'ять, працюючи з новітнім програмним забезпеченням або сучасними комп'ютерними системами. Це операційні системи, системи з централізованим сховищем даних, системи управління базами даних, служби операційних систем, сервери в клієнтсерверних середовищах тощо. Таким чином, сучасна ситуація з технічним забезпеченням, а саме з процесорами, вказує на тенденцію до нарощування обчислювальних потужностей за рахунок нарощування кількості ядер в процесорі, саме це призводить до розвитку різних подібних груп в програмному забезпеченні.

Саме так, в сучасній розробці паралельне програмування набуває все більшої популярності, а питання розробки формального методу для доведення коректності систем в перерахованих середовищах залишається актуальним і на цей час. Ми вже маємо ряд підходів для вирішення цієї задачі, але більшість з них мають суттєві недоліки при їх практичному застосуванні.

Вони є дуже складними або занадто теоретизованими, а деякі з них ми не маємо можливості застосувати для вирішення реальних задач.

1.3 Створення веб-сайтів з використанням CMS систем

Для оновлення інформації на веб-сайті без навиків веб-розробника потрібно зв'язатися з розробником, а можливість для цього є не завжди, через матеріальні проблеми, тощо. Тому розробили CMS систему в якій звичайний користувач має можливість оновлювати інформацію, яку він бажає додати або видалити на веб-сайті, і йому не потрібно втручання в програмний код.

Своєрідність CMS систем в тому, що вони працюють без підтримки розробників веб-сайту та не вимагає від користувача володіння HTML/CSS або мов програмування. Але якщо користувач володіє, це ніколи не завадить, тому як це являється добрим фундаментом для розвитку.

Основна ціль CMS систем є збирання та об'єднання в одне ціле всієї інформації, яка розподіляється між користувачами в залежності від їх ролей. Також дана система забезпечує взаємодіє між співробітниками, робочими групами та їх проектами, використовуючи раніше створені бази знань та даних, в тому вигляді та тим чином, щоб зробити процес створення та використання якомога комфортнішим та швидшим.

Останні роки CMS зустрічається досить часто на просторах мережі. У перекладі з англійської, CMS (Content Management System) — це система управління контентом, тобто це комп'ютерна програма або інформаційна система, яка використовується для організації та забезпечення процесу щодо спільного створення, управління і редагування вмісту сайту. Одним словом це можна охарактеризувати як “Конструктор”. Її особливість полягає в тому, що вона не потребує підтримки розробника веб-сайту та не вимагає від користувача знання HTML або володіння основами програмування для успішної роботи з нею.

Існують сотні, а може, навіть й тисячі доступних CMS — систем. Завдяки їх функціональності ці системи можна використовувати в різних компаніях. Незважаючи на широкий вибір інструментальних та технічних засобів, наявних в CMS, існують загальні для більшості типів систем характеристики.

Перші СКВ були розроблені у великих корпораціях для організації роботи з документацією. У 1995-му від компанії CNET відокремилася окрема компанія

Vignette, яка започаткувала ринок для комерційних СКВ. З часом діапазон продукції розширювався і дедалі більше інтегрувався у сучасні мережеві рішення аж до популярних веб-порталів.

Багато сучасних СКВ поширюються як безкоштовні і легкі у встановленні (інсталяції) програми, які розробляються під ліцензією GNU/GPL групами ентузіастів.

Системи управління веб-сайтом часто розраховані на роботу у певному програмному середовищі. Наприклад, система MediaWiki, під управлінням якої працює Вікіпедія, написана мовою програмування PHP і зберігає вміст і налаштування у базі даних типу MySQL або PostgreSQL; тому для її роботи потрібно, щоб на сервері, де вона розміщена, були встановлені веб-сервер (Apache, IIS чи інший), підтримка PHP та системи керування базами даних MySQL або PostgreSQL, а також, в разі необхідності, додаткові програми для обробки зображень чи математичних формул. Такі вимоги є досить типовими для відкритих СКВ.

Ці системи є дуже складними або занадто теоретизованими, а деякі з них ми не маємо можливості застосувати для вирішення реальних задач.

Зазвичай такі системи використовуються для зберігання і публікації великої кількості документів, зображень, музики або відео.

Приклади CMS систем:

- Drupal;
- Joomla;
- 1С-Бітрікс;
- WordPress.

При обиранні CMS системи варто звернути увагу на наступні можливості:

- сучасність – здатність використовувати технології, що дають змогу підвищити пропускну спроможність та безпеку системи;
- функціональність системи;

- сумісність – підтримка системою різних платформ, сумісність з СУБД, додаткові модулі для розширення функціоналу;
- доступність та простота в використанні для звичайного користувача;
- підтримка – подальший розвиток та нарощування системи функціоналу системи.

Багато програмістів намагаються створювати особисті CMS на основі фреймворків, розвиваючи та покращуючи свої навички, однак це досить трудомісткий процес і такі проекти дуже рідко є цікавими та вартими для уваги.

Фреймворк — це програмний каркас, який дає змогу реалізувати базову архітектуру проекту.

1.3.1 Joomla

Joomla – є однією з найбільш поширених CMS і така популярність була отримана неспроста (рисунок 1.1). Joomla має низку плюсів, завдяки яким веб-майстри зупиняють свій вибір саме на ній. Однак в будь-якому продукті є свої мінуси, які необхідно знати і враховувати в подальшій роботі.

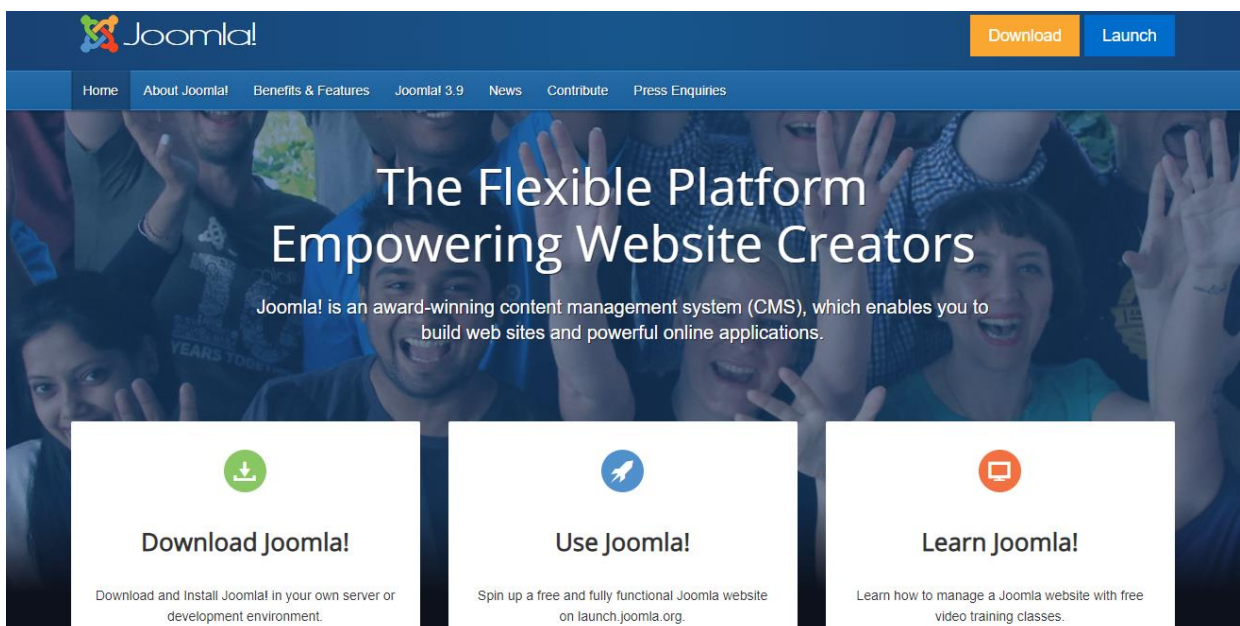


Рисунок 1.1 – Офіційна веб-сторінка CMS Joomla.

Переваги CMS Joomla:

- **безкоштовність** – незаперечна перевага. Багатофункціональна і безпечна система, яка поширюється абсолютно безкоштовно;
- **безпечна** – завдяки своєчасним оновленням системи розробники CMS швидко усувають «дірки», які можуть бути використані для злому;
- **широкі можливості** - розширений функціонал CMS Joomla дозволяє створювати сайти різного ступеня складності: від односторінкових до соціальної мережі. Все залежить лише від вашої фантазії;
- **велика кількість розширень** - великий вибір плагинів, модулів та компонентів, що розширюють можливості сайту.

Недоліки CMS Joomla:

- **SEO-обмеженість** – функціонал CMS Joomla має два головних недоліки для SEO просування: відсутність мета-тегів та заголовків першого рівня;
- **проява дублів при редагуванні URL** – ще один недолік, який негативно впливає на SEO просування контекстну рекламу;
- **складність у вивченні** – CMS Joomla не назвеш легкою системою для вивчення. У порівнянні з іншими CMS, вивчити її досить-таки важко. Головний конкурент Joomla це WordPress - набагато більш простий в роботі.

1.3.2 1С-Бітрікс

1С-Бітрікс - багатофункціональна система, за допомогою якої можна створити інтернет-проект будь-якої складності. Незалежно від обраної редакції, ви можете бути впевнені, що реалізуєте свій проект. (рисунок 1.2).

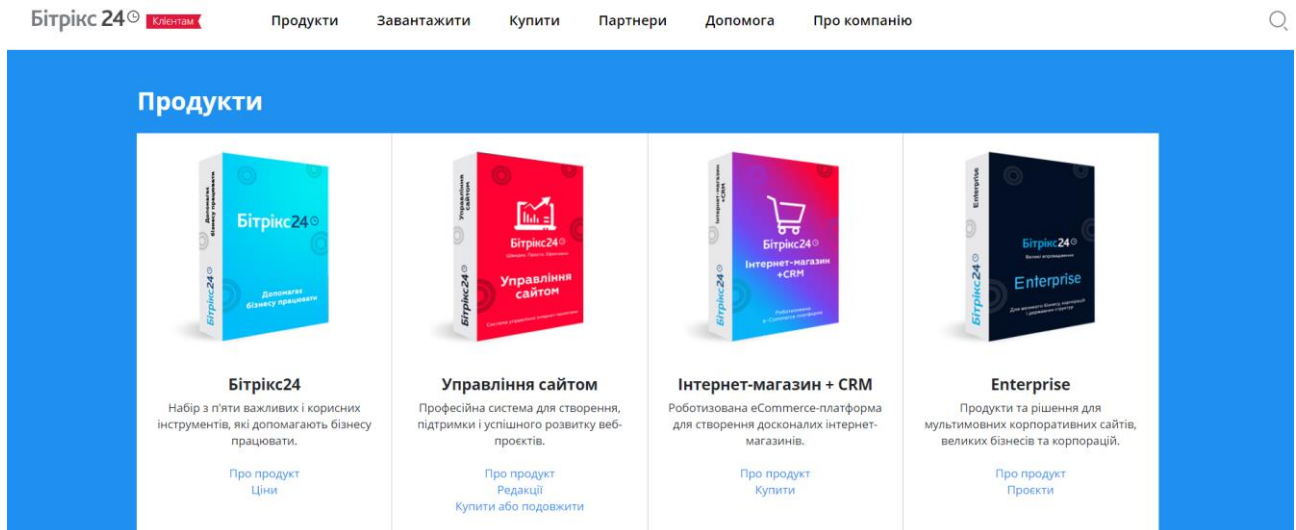


Рисунок 1.2 – Головна веб-сторінка CMS 1С-Бітрікс.

Переваги CMS 1С-Бітрікс:

- Проста в розумінні "адмінка". Коли система пропонує таке різноманіття функцій, здається, що не знаєш з якого боку підступитися, особливо на початку роботи. Інтуїтивно зрозуміла адмін-панель допоможе швидше розібратися з усіма можливостями Бітрікс.
- Вбудований SEO-плагін. Ваш сайт буде сам себе просувати в пошукових системах. Більше про пошукову оптимізацію читайте у статті нижче.
- Відкритий API. CMS Бітрікс хороша якраз тим, що її не потрібно допрацьовувати або встановлювати плагіни. Але якщо веб-майстер хоче додати щось своє або інтегрувати сервіси та системи, це можна зробити через програмний інтерфейс.
- Безпека. Бітрікс має вбудовані інструменти захисту даних. Веб-майстер може придбати додаткові розширення, якщо необхідно посилити безпеку ресурсу.
- Оновлення. Купуючи ліцензію, ви отримуєте розширення функціоналу та оновлення движка протягом року.
- Швидке завантаження сторінок. У той час як інші CMS мають проблеми із завантаженням файлів через нагромадження плагінами,

Bitrix, незважаючи на величезну кількість функціональних можливостей, забезпечує високу швидкість завантаження. Це можливо завдяки власній системі прискорення відображення сторінок.

Недоліки CMS 1С-Бітрікс:

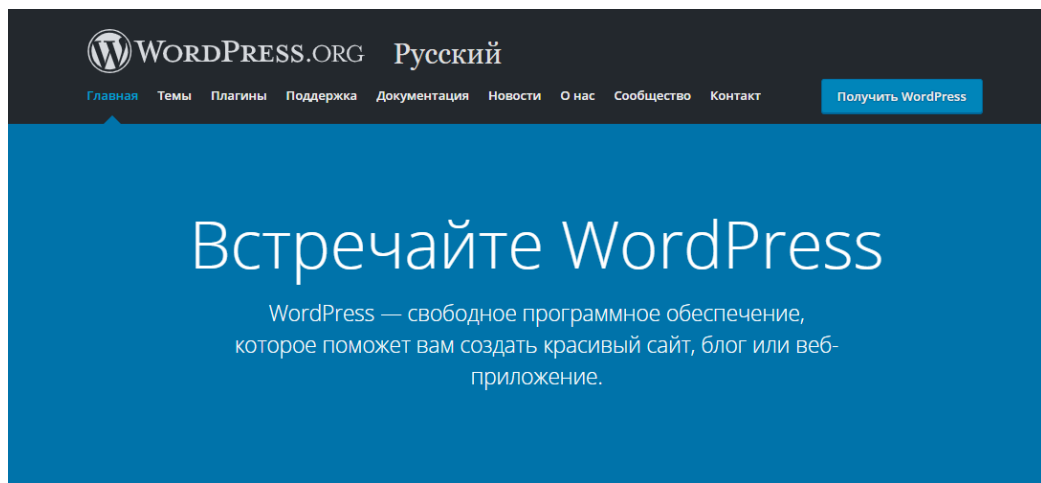
- Бітрікс - це система для професіоналів, а не любителів. Базове розуміння HTML не допоможе. Якщо у вас немає навичок програмування, будьте готові звернутися за допомогою до розробників.
- Навіть якщо ви готові платити програмістам, які спеціалізуються на проектах Бітрікс, їх не так просто знайти. В інтернеті мало інформації по роботі з движком. У відкритому доступі є кілька оглядів і трохи рекламних статей від партнерів. На сайті відсутня детальна документація, натомість розробникам пропонують пройти платні курси. Тому бажаючих освоїти платформу не багато.
- Бітрікс закриває питання по всім задачам, які можуть виникнути в ході створення сайту, навіть не найбільш поширеним. В системі багато зайвого функціоналу, яким ви швидше за все не будете користуватися.
- Використання Бітрікс неможливо без наявності серйозного бюджету. Платити потрібно за ліцензію, поновлення, а також додаткові модулі і хостинг.

1.3.3 WordPress

WordPress - це безкоштовна CMS з відкритим вихідним кодом, яка підходить як для нових користувачів так і для професійних розробників. Ось тільки першим для того, щоб розібратися з можливостями движка хоча б на

базовому рівні, потрібно бути готовими до вивчення інструкцій, посібників і форумів з порадами (рисунок 1.3).

Багато користувачів починають свій шлях в веб-розробці з WordPress. Це не найпростіше рішення, тому що дійсно доводиться багато всього вивчити для створення і налаштування сайту. Однак оновлення движка явно демонструють, що він рухається в бік спрощення роботи, хоча для глибокої кастомізації все ще потрібні навички програмування.



Красивый дизайн, впечатляющие возможности и свобода создавать всё, что вы захотите. WordPress одновременно бесплатен и бесценен.

Рисунок 1.3 – Офіційна веб-сторінка CMS WordPress.

Преваги CMS WordPress:

- безкоштовна CMS та шаблони – можливість створити особистий блог або інтернет-магазин без витрат;
- досить великий вибір шаблонів – за допомогою візуального редактора, який не складніший редактора Microsoft Word, кожен користувач має можливість розробити власний дизайн без навиків в програмуванні;
- зрозуміла та проста панель керування – керувати вмістом веб-сайту має можливість як просунутий користувач, так і початківець;
- самий великий вибір доповнень – плагіни, модулі та інші додатки розширюють функціонал системи до будь-якого рівня;

- можливість змінювати код шаблонів – просунуті веб-розробники мають змогу створювати власні шаблони або редагувати існуючі та повністю змінити функціонал.

Недоліки CMS WordPress:

- вагоме навантаження на сервер – використання великої кількості доповнень сильно навантажує сервер;
- низька швидкість завантаження веб-сайтів – велика кількість додатків сильно впливає на швидкість завантаження веб-сайту;
- дублювання сторінок та зображень – однією з головних недоліків є помилкове дублювання сторінок та зображень;

1.3.4 Порівняння систем контролю контентом

Для обирання системи для розробки веб-застосунку для управління цифровою бібліотекою розглянемо та зробимо порівняння трьох найбільш популярних систем. Вони розробляються, підтримуються та модернізуються багатотисячними спільнотами. Через це будь яка із цих систем практично не обмежена функціонально за допомогою великої кількості плагінів, які пишуть учасники раніше згаданих спільнот.

Знайти універсальне рішення CMS ми не зможемо. Вибір залежить від цілей, технічних можливостей веб-розробника, бюджету проекту та функціоналу. Для створення блогів та звичайних веб-сайтів найчастіше використовують WordPress завдяки простоті його використання для звичайного користувача.

Для складних по функціоналу проектів, що мають підвищені потреби та вимоги до кастомізації, організації контенту найкраще всього підійде 1С-Бітрікс.

Для даних CMS вже існує досить велика кількість мануалів, інструкцій, статей, відповідей на різноманітні питання. При цьому інформація достатньо добре класифікована та впорядкована, що дозволяє знайти відповідь навіть не

досвідченому користувачу. Розподіл популярності між трьома найбільш популярними CMS системами показано на рисунку 1.4.

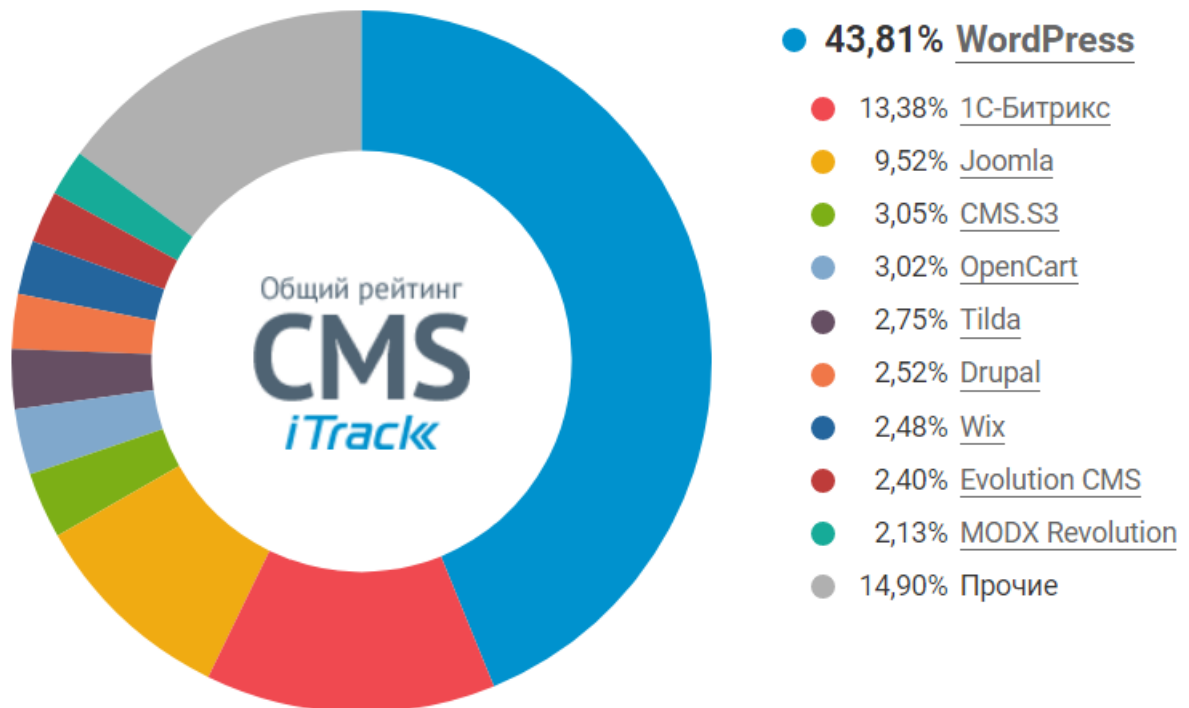


Рисунок 1.4 – Графік популярності CMS.

Висновки

Порівнявши три найбільш популярних CMS систем для веб-сайтів можна сказати, що особливість системи WordPress в тому, що вона не вимагає залучення авторів сайту, не вимагає від користувача знання HTML або володіння основами програмування.

Незважаючи на різноманітність доступних CMS, в їх основі лежить єдиний принцип функціонування. CMS чудово підходять для створення різних типів сайтів, що є дуже добре. Використання наявних шаблонів дають можливість графічного представлення сайту, також при наявності веб-дизайнера та розробника можливо створити свій власний унікальний дизайн.

1С-Бітрікс – Якщо задача постає у виді, скажімо онлайн-площадки з більш ніж тисячею товарів, тоді варто звернути увагу на 1С-Bitrix. комерційна

система управління контентом, пропонує комплексні рішення для створення інтернет-проектів будь-якої складності.

Але цільова аудиторія цієї CMS - середній і крупний бізнес. Як правило, систему використовують для проектування онлайн-гіпермаркетів, соціальних мереж, сайтів великих банків і порталів новин.

Joomla – досить легка та гнучка система для створення корпоративних сайтів. Працюючий сайт можливо створити без єдиного плагіна. Вона має комфортні редактори для роботи з текстом. Є можливість у відновленні видалених об'єктів. Мінусами системи є: не зручна робота з шаблонами, занадто велика кількість файлів, заплутана структура, також сайт може розростись до великих розмірів. Каталог додатків містить безліч мовних пакетів, які встановлюються штатними засобами адміністрування. Дана система має перевагу 15% користувачів.

WordPress – відмінна система з дуже приємним дизайном адміністративної частини. Вона ідеально налаштована на створення блогів або шаблонних сайтів за допомогою великої кількості готових шаблонів, але розробки унікального дизайну потрібно мати навички програмування на мові PHP. Завдяки великій популярності система має гарний розвиток функціоналу, що забезпечує зручну роботу і серед інших форматів веб-сайтів. Вона має підтримку 59% користувачів.

РОЗДІЛ 2: РОЗРОБКА ВЕБ-СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВОЮ БІБЛІОТЕКОЮ

В даному розділі проводиться опис роботи по розробці веб-системи управління цифровою бібліотекою. Для якісної розробки будуть проведені наступні роботи:

- аналіз вихідних даних;
- розробка стратегії створення веб-застосунку;
- реалізація веб-застосунку;
- опис технологій та додатків для веб-застосунку;
- опис функціоналу;
- тестування веб-застосунку.

2.1 Аналіз вихідних даних

Веб-система управління цифровою бібліотекою являє собою інформаційну структуру, яка має доступ в мережі Інтернет. До основної цільової аудиторії веб-застосунку можливо виділити наступні групи: студенти та викладачі.

Для створення веб-застосунку було виведено наступну реалізацію веб-сайту:

- головна сторінка, яка містить навігаційне меню, та інформацію про сайт;
- сторінка цифрової бібліотеки, яка поділена на курси;
- сторінка редактору, яка містить інструменти маніпуляції з файлами (додати новий/змінити/видалити файл бібліотеки) ;

Можна зробити висновки, що веб-сайт потребує повинен відповідати ряду таких вимог:

- створення сучасного та зручного веб-дизайну;
- адаптивність для зручного використання з мобільного пристрою;
- для зручності користувача, знаходження інформації в два кліки;

- для текстової інформації обрати єдиний стиль, шрифт та розмір;
- вивести список файлів бібліотеки на сторінки які їх потребують.
- дати змогу швидкого редагування;
- Захистити паролем сторінку редагування

2.2 Стратегія розробки веб-застосунку

Розробка веб-застосунку з шаблонним веб-дизайном та функціоналом потребує якісної підготовки та чіткого плану по виконанню всіх робіт, які стосуються створення прототипу, веб-дизайну, верстки, підключення до системи контролю контентом та тестуванні. Детальний опис всіх робіт по розробці веб-застосунку показано на рисунку 2.1.

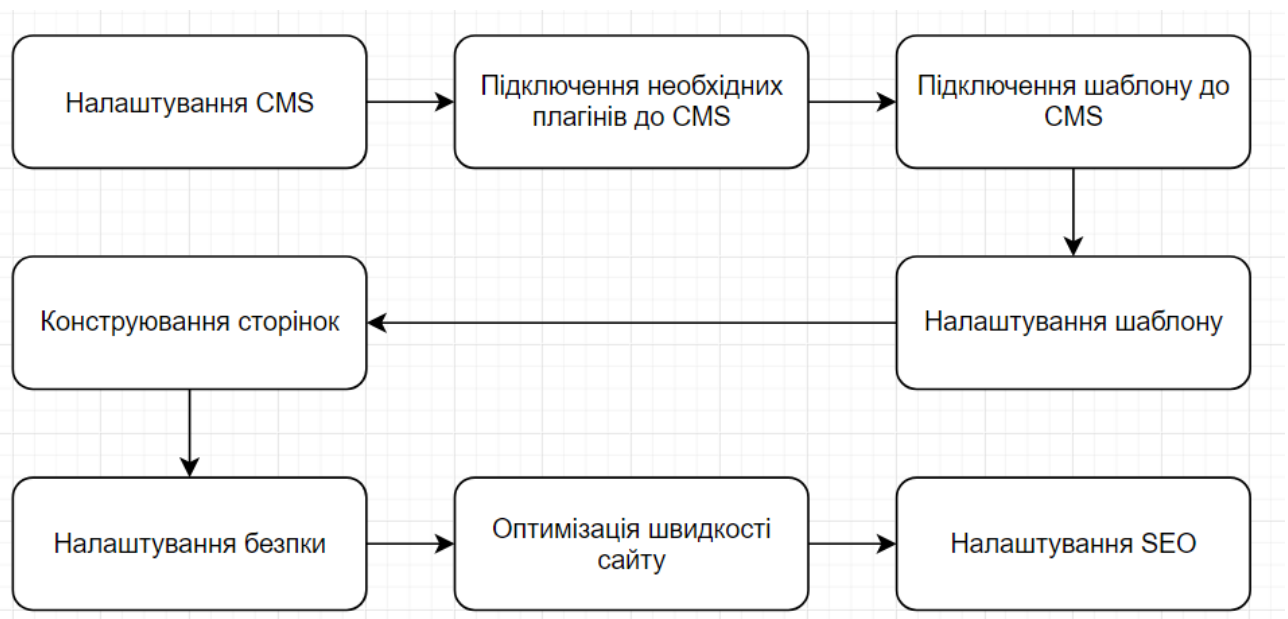


Рисунок 2.1 – Діаграма виконання робіт по розробці веб-застосунку.

2.3 Реалізація розробки веб-застосунку

В даному параграфі описується реалізація розробки веб-застосунку із підтримки фітнес тренувань згідно обраної стратегії.

2.3.1 Налаштування CMS WordPress

Для підключення системи керуванням контентом ми використовуємо CMS Wordpress. Виконавши аналіз та порівняння трьох найбільш популярних CMS було обрано систему, яка має найбільш зручний інтерфейс та не потребує навиків програмування для майбутніх адміністраторів веб-застосунку.

Щоб підключити систему, потрібно виконати її завантаження та розташувати на локальному сервері OpenServer. При першому відкритті CMS потрібно вказати дані веб-застосунку та створити базу знань. (Рисунок 2.2).

Введите здесь информацию о подключении к базе данных. Если вы в ней не уверены, свяжитесь с хостинг-провайдером.

Имя базы данных	<input type="text" value="wordpress"/>	Имя базы данных, в которую вы хотите установить WordPress.
Имя пользователя	<input type="text" value="username"/>	Имя пользователя базы данных.
Пароль	<input type="text" value="password"/>	Пароль пользователя базы данных.
Сервер базы данных	<input type="text" value="localhost"/>	Если localhost не работает, нужно узнать правильный адрес в службе поддержки хостинг-провайдера.
Префикс таблиц	<input type="text" value="wp_"/>	Если вы хотите запустить несколько копий WordPress в одной базе, измените это значение.

Рисунок 2.2 – База знань «wordpress» для веб-застосунку.

Для веб-застосунку ми використаємо **MySQL**. Для веб-застосунку було створено базу знань під назвою «wordpress».

Отримати доступ до бази знань можливо через інтерфейс адміністрування СУБД – phpMyAdmin (рисунок 2.3).

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a MySQL database named 'wordpress'. The table 'my_posts' is selected, showing 346 records and a size of 1.6 MB. The table is using the InnoDB engine with utf8mb4_unicode_520_ci character set and collation. The interface includes a sidebar with a tree view of the database structure and a main table view with columns for table name, engine, character set, and collation.

Рисунок 2.3 – База знань «wordpress» для веб-застосунку.

Після успішного створення бази знань та підключення системи контролю контентом ми отримуємо доступ до панелі адміністрування веб-застосунком завдяки якому можливо редагувати, додавати та видаляти нові сторінки, записи та іншу інформацію. Відображення налаштованого веб-застосунку показано на рисунку 2.4.

Для якісного налаштування CMS WordPress потрібно вказати наступну інформацію:

Таблиця 1 – Основні налаштування для CMS WordPress

Назва налаштування	Опис
Назва сайту	Назва, яка відображається на сайті
Короткий опис	Інформація, що містить загальний опис веб-сайту для відображення в пошукових системах
Адреса сайту	Адреса веб-сайту з протоколом
Email	Електронна адреса, на яку будуть приходити всі повідомлення. З її допомогою можна отримати повний доступ до веб-сайту

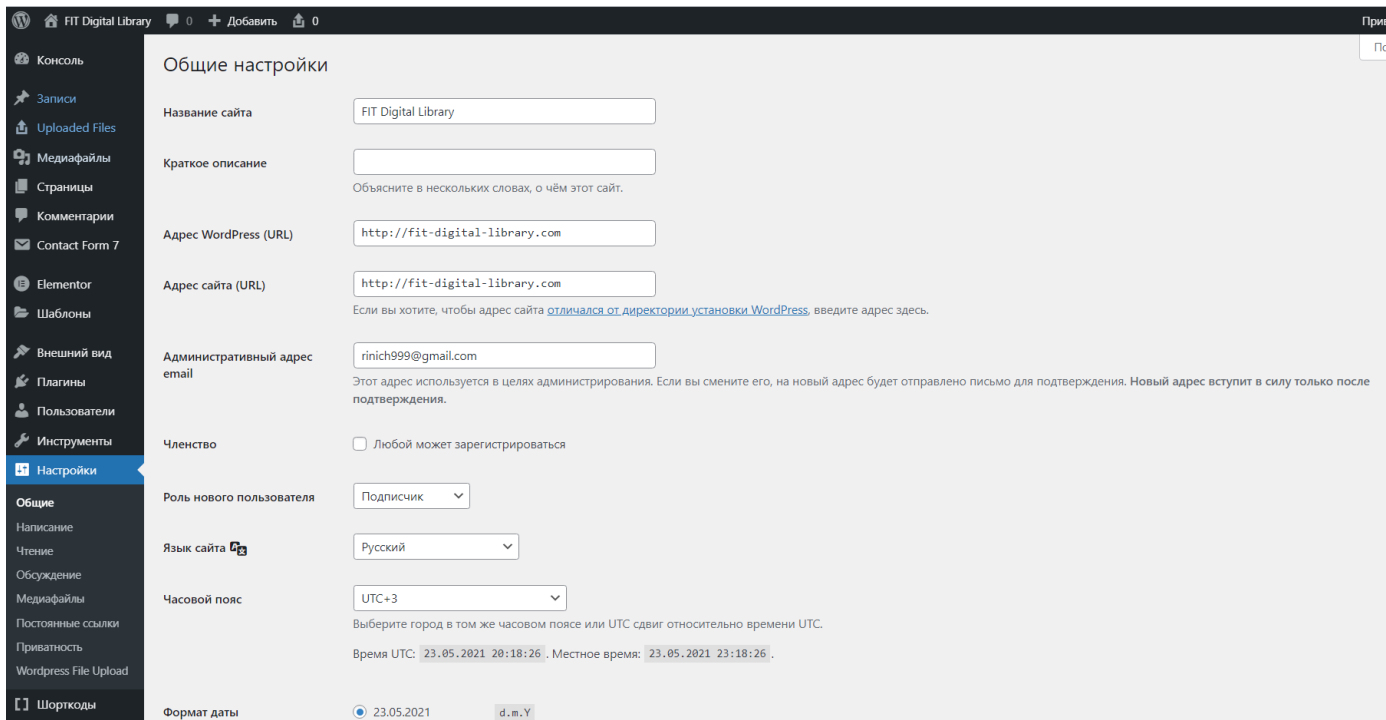


Рисунок 2.4 – Панель адміністрування CMS WordPress.

2.3.2 Підключення головних модулів до CMS.

Підключення додаткових модулів до WordPress виконується трьома різними шляхами:

- автоматично через інтерфейс пошуку плагінів в офіційному каталозі WordPress;
- вручну, шляхом завантаження ZIP-архіву з комп'ютера на сайт і подальшою активацією;
- завантаженням вмісту архіву на FTP вашого хостингу.

Так як питання безпеки знаходиться на першому рівні, ми підключимо модулі через офіційний каталог WordPress, що являється більш безпечним, ніж шукати в інтернеті. Це збереже наш веб-застосунок від шпигунського коду та вірусів.

Саме підключення зводиться до простого набору дій:

1. знаходимо потрібний плагін за ключовими словами;
2. встановлює вибраний плагін;

3. активуємо та налаштовуємо його.

Пошук плагінів здійснюється в інтерфейсі «Модулі» - «Додати новий». При заході в інтерфейс додавання плагінів будуть відображені найпопулярніші і рекомендовані плагіни. На рисунку 2.8 відображено плагіни, які було підключено до веб-застосунку.

В першу чергу нам потрібен плагін "Elementor" та "File Away".

1) **Elementor** - це сучасний візуальний конструктор без обмежень. Його можна використовувати з будь-якою темою WordPress. За допомогою конструктора Elementor можна створювати професійні сторінки. Elementor прекрасно підтримує адаптивний дизайн своїх сторінок. Ваші сторінки будуть красиво і зручно виглядати при перегляді на екранах різних мобільних пристроїв. З Elementor може працювати будь-який користувач з мінімальними знаннями в сайтобудування. Немає необхідності працювати з кодом. За допомогою Elementor ви редагуєте сторінку і одночасно бачите, як вона виглядає. Elementor пропонує живе оформлення і вбудоване редагування, тому весь процес написання і проектування виконується безпосередньо на сторінці, без необхідності постійно натискати на кнопку Оновити або переходу в режим попереднього перегляду.(рисунок 2.5).

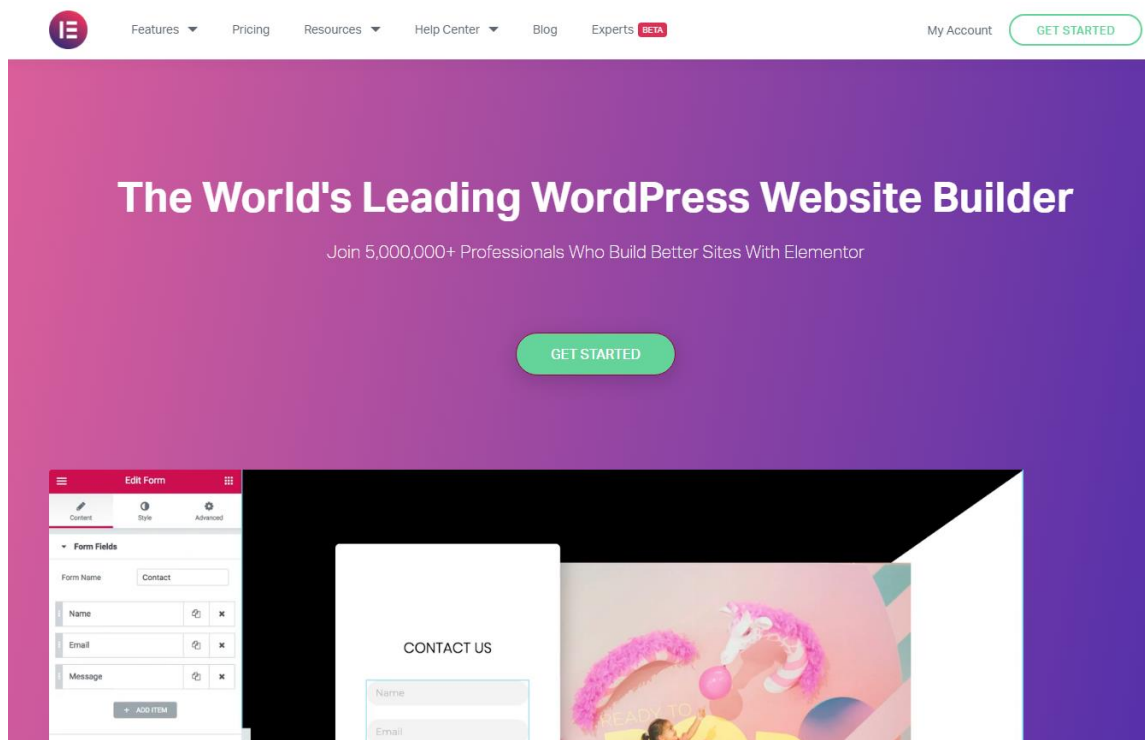


Рисунок 2.5 – “Elementor”.

2) **File Away** - в своїй простій формі - це плагін, який дозволяє вам додати завантажувач файлів у зовнішній інтерфейс вашого сайту, який може завантажувати файли прямо в каталог (будь-каталог) на вашому сервері. Цей завантажувач використовує AJAX, щоб файли могли завантажуватися без проблем, і стандартно поставляється з індикатором виконання, вибором каталогу і можливістю перейменувати файли на льоту. Його якраз ми і будемо використовувати для створення бібліотеки.(рисунок 2.6).

Этот плагин не тестировался с последними 3 основными выпусками WordPress. Скорее всего, он уже не поддерживается и может быть несовместим с текущими версиями WordPress.

File Away
Автор: Thom Stark

Скачать

Этот плагин ещё не переведён на ваш язык (Русский). [Помогите перевести его!](#)

Детали Отзывы Поддержка Разработка

Описание

Jpload, manage, and display files from your server directories or page attachments in stylized lists or sortable data tables. And much, much more.

Скриншоты

Версия: 3.9.9.0.1
Обновление: 2 года назад
Активных установок: 10 000+
Версия WordPress: 3.7 или выше
Совместим вплоть до: 5.1.10

Рисунок 2.6 – “File Away”.

2.3.3 Розробка веб-дизайну

Для вибору шаблону достатньо знайти його у пошуковій системі шаблонів.(рисунк 2.7) Та обрати той ,котрий буде якомога зручнішим для користувача.

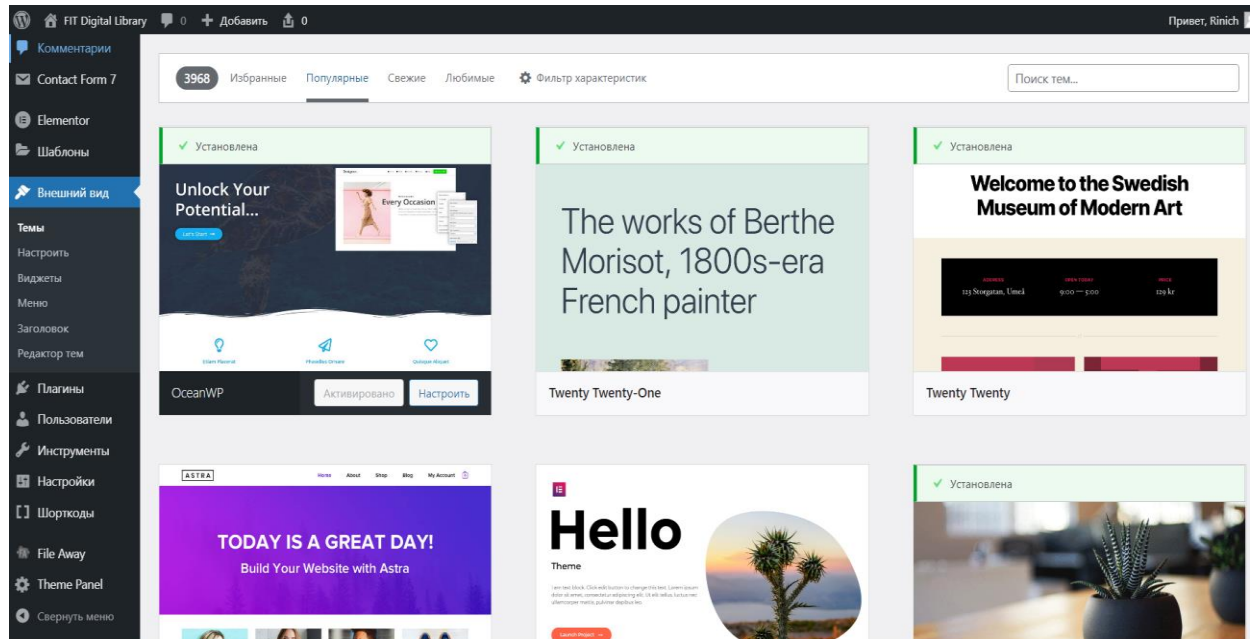
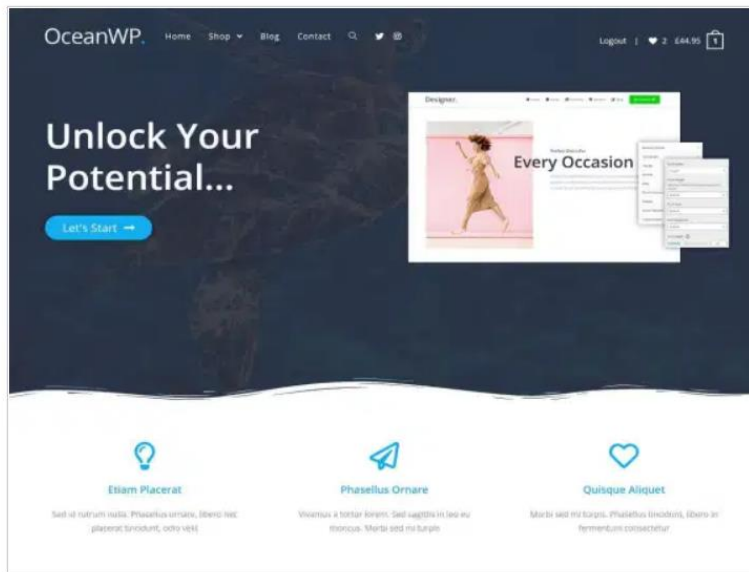


Рисунок 2.7 – Прототипи тем.

Враховуючи сучасний тренд на простоту та зручність при користуванні інтерфейсом веб-сайту було обрано шаблон “OceanWP” стилізацію для оформлення основних блоків, кнопок, посилань та текстів.(рисунк 2.8)

Разом з шаблоном процедура розробки веб-дизайну займає не багато часу та сил, тому що дизайнеру не потрібно враховувати всі рішення щодо структури веб-сайту, шаблон робить це за нього, але ми все одно вирішуємо інші дрібниці. У звичайного користувача не з'явилося бажання закрити веб-сторінку в перші декілька секунд.

OceanWP By oceanwp



OceanWP is the perfect theme for your project. Lightweight and highly extendable, it will enable you to create almost any type of website such a blog, portfolio, business website and WooCommerce storefront with a beautiful &

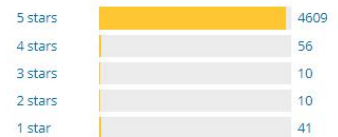


Version: 2.0.8
 Last updated: 27 апреля 2021 г.
 Active Installations: 700 000+
 WordPress Version: 5.3 or higher
 PHP Version: 7.2 or higher
[Theme Homepage](#) →

Ratings

[See all >](#)

★★★★★ 5 out of 5 stars.



[Add my review](#)

Рисунок 2.8 – Шаблон “OceanWP”.

За допомогою панелі налаштовуємо стиль, колір, підвал, шапку сайту.(рисунок 2.9)

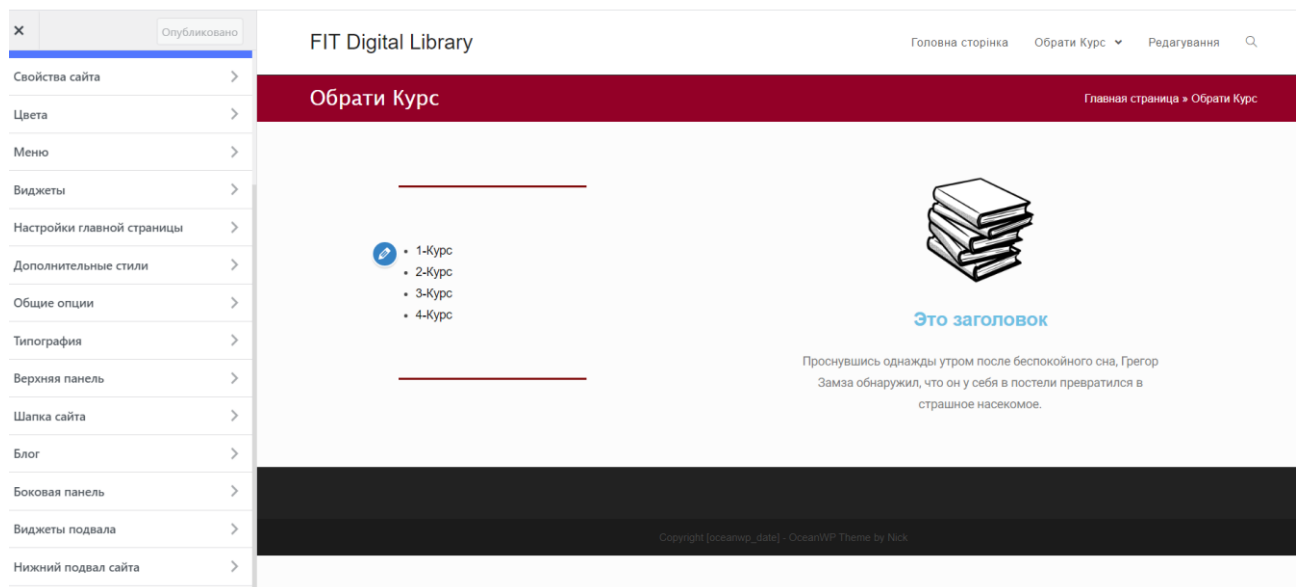


Рисунок 2.9 – Результат налаштування.

Для редагування головної сторінки використаємо пагін “Elementor”(рисунок 2.10)

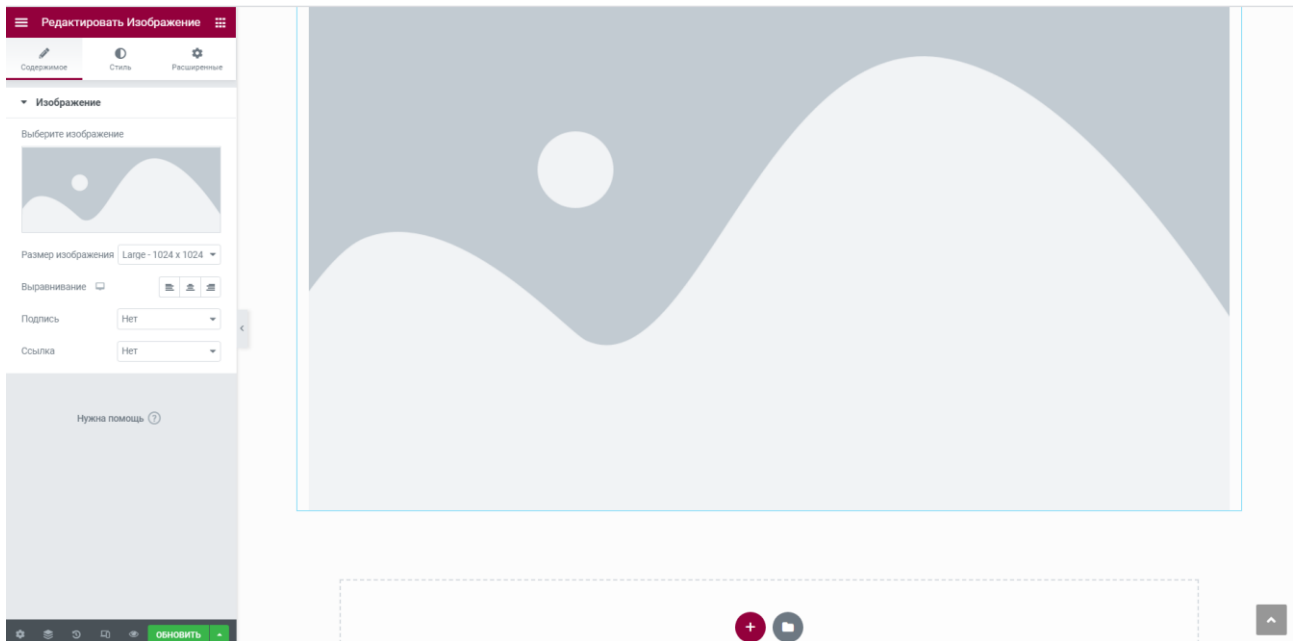


Рисунок 2.10 – Редактор головної сторінки.

Додаємо зображення, текст, всю необхідну інформацію, ефекти за своїм бажанням(рисунок 2.11).

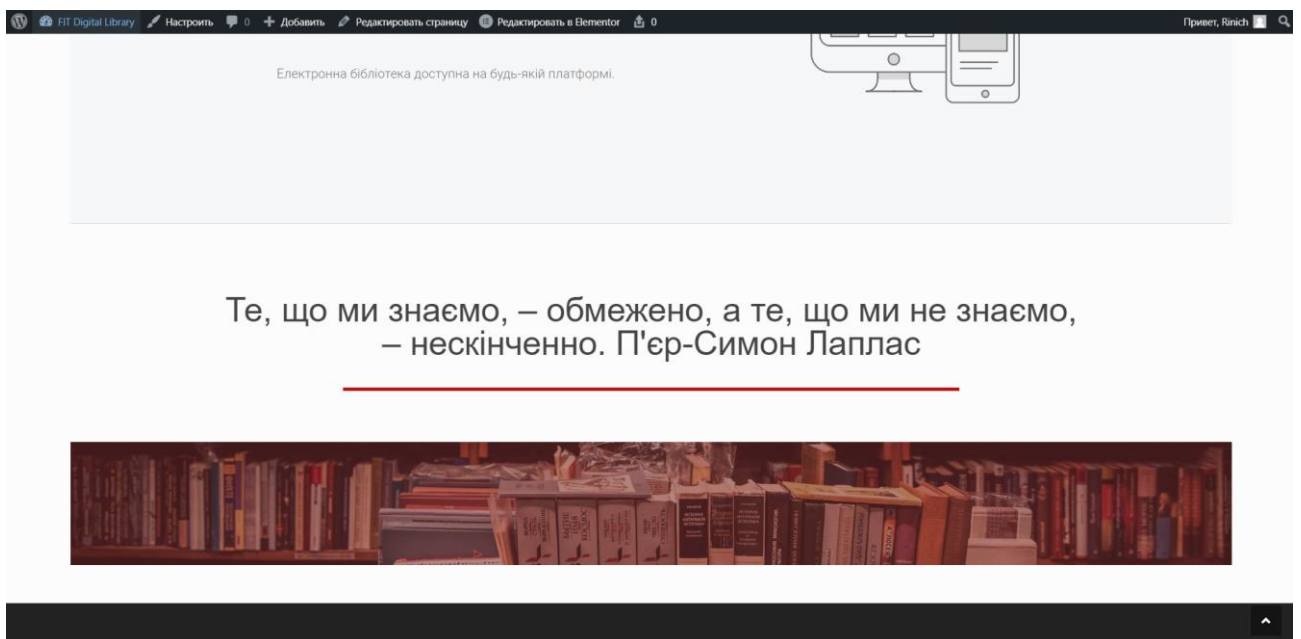


Рисунок 2.11 – Відредактована головна сторінка.

2.3.4 Підключення додаткових модулів до CMS

Насамперед підключимо плагін, який дозволить виконати аналіз безпеки веб-сайту та покращити її від найбільш популярних атак та помилок. Для цього ми використаємо плагін «All In One WP Security»(рисунок 2.12).

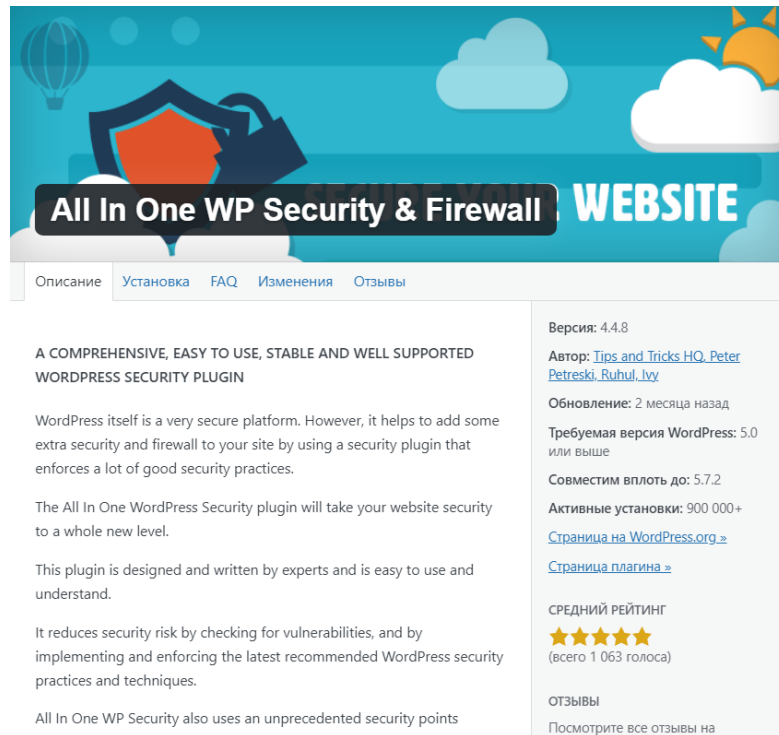


Рисунок 2.12 – «All In One WP Security»

Для успішного ранжування веб-сайту в пошукових системах потрібно якісно налаштувати SEO частину веб-сайту. Найкращий плагін, що вирішує комплекс завдань пов'язаних з налаштуванням та просуванням SEO – Yoast SEO. Yoast SEO - це плагін, який надає змогу налаштувати сторінки веб-сайту для правильного відображення в пошукових системах(рисунок 2.13).

Він допоможе:

- уникнути проблем та можливих санкцій і фільтрів з боку пошукових систем за дублі контенту;
- налаштує мета-теги title, meta description і meta keywords;
- створить карту сайту sitemap.xml;
- зробить навігаційну ланцюжок «хлібних крихт» (breadcrumbs);

- налаштує переходи з дочірніх сторінок медіафайлів на батьківські записи.

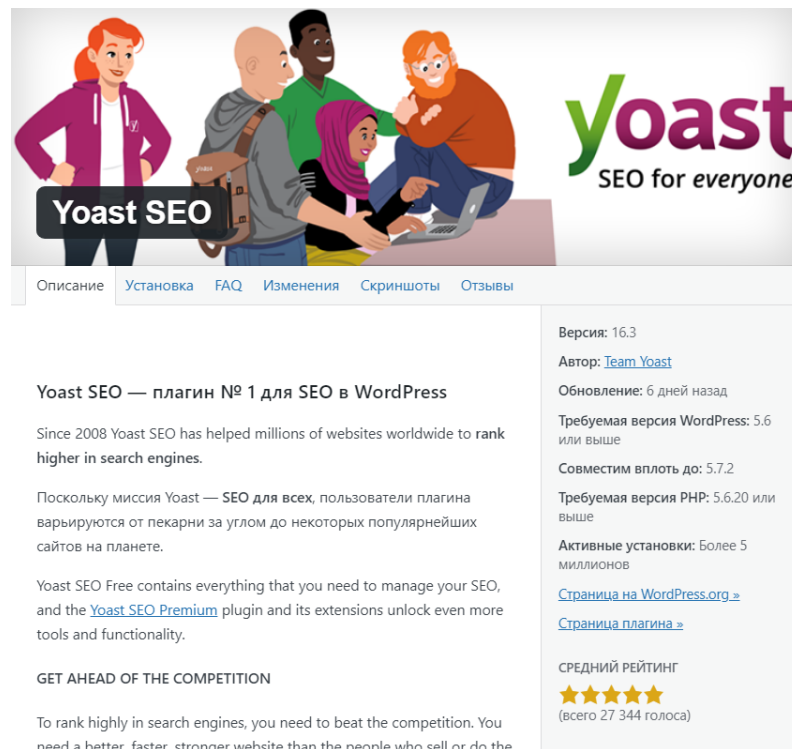


Рисунок 2.13 – «Yoast SEO»

Щоб вберегти власників веб-застосунку від ризиків втрати всіх даних та веб-сайту в цілому під час хакерської атаки або помилок на сервері, ми підключимо плагін **BackWPup** - це плагін який здатний робити повну резервну копію сайту, включаючи каталог «wp-content» у вигляді архіву .zip. Створена копія зберігається в каталозі сайту або на одному з обраних зовнішніх сховищ резервного зберігання, що дозволить відновити всю інформацію та працездатність веб-сайту в короткі терміни.

Отже ми зібрали усі необхідні плагіни, з якими будемо працювати (рисунок 2.14).

<input type="checkbox"/> Плагин	Описание	Автоматические обновления
<input type="checkbox"/> All In One WP Security Settings Деактивировать	Лучший во всех отношениях плагин для защиты Wordpress! Версия 4.4.8 Автор: Tips and Tricks HQ, Peter Petreski, Ruhul, Ivy Детали	Включить автоматические обновления
<input type="checkbox"/> BackWPup Деактивировать	WordPress Плагин резервного копирования Версия 3.8.0 Автор: Inpsyde GmbH Детали Документация	Включить автоматические обновления
<input type="checkbox"/> Classic Editor Деактивировать Настройки	Enables the WordPress classic editor and the old-style Edit Post screen with TinyMCE, Meta Boxes, etc. Supports the older plugins that extend this screen. Версия 1.6 Автор: WordPress Contributors Детали	Включить автоматические обновления
<input type="checkbox"/> Elementor Настройки Деактивировать Перейти на Pro	В конструкторе сайтов Elementor есть все: drag and drop конструктор страниц, идеальный дизайн, адаптивное редактирование для мобильных устройств и многое другое. Начните сейчас! Версия 3.2.4 Автор: Elementor.com Детали Документация Видеоуроки	Включить автоматические обновления
<input type="checkbox"/> File Away Configuration Деактивировать	Upload, manage, and display files from your server directories or page attachments in stylized lists or sortable data tables. Версия 3.9.9.0.1 Автор: Thom Stark Детали	Включить автоматические обновления
<input type="checkbox"/> Yoast SEO Улучшить до Премиум FAQ Настройки Деактивировать	Первое настоящее и полноценное решение для SEO в WordPress, в которое включен анализ содержимого страницы, создание карты сайта в формате XML и многое другое. Версия 16.4 Автор: Команда Yoast Детали	Включить автоматические обновления

Рисунок 2.14 – «Встановлені плагіни»

Каталог WordPress налічує більше 58 000 різних плагінів, які здатні як покращити роботу веб-застосунку, так і негативно вплинути на швидкість завантаження. Для якомога меншого впливу на швидкість завантаження системи було підключено мінімальний набір найбільш необхідних додатків, що не вплине на роботу системи в цілому та дозволить зберегти високу швидкість завантаження та одночасно розширити функціонал веб-сайту.

2.3.5 Аналіз та підвищення рівня безпеки веб-застосунку

Саме велика популярність і відкритість архітектури CMS WordPress зробила її дуже вразливою і доступною для зловмисників, які можуть нашкодити веб-застосунку.

Не дивлячись на активний розвиток системи, мільйони користувачів її використовують, але лише 1/5 веб-розробників турбуються про безпеку WordPress сайтів, що розроблюють власноруч.

Перші заходи, які можна вжити для захисту WordPress - встановлення плагінів безпеки. На щастя, в офіційному каталогі їх налічується безліч плагінів як платних, так і безкоштовних. Нам залишається тільки обрати який саме використовувати, виходячи з його функціональності. Для нашого веб-

застосунку було обрано «All In One WP Security», який має великий функціонал.

Перед початком підвищення рівня безпеки потрібно виконати аналіз початкового рівня. Для цього використаємо одну із функцій підключеного плагіна – «Аналіз системи безпеки», та отримаємо результат який показано на рисунку(2.15).

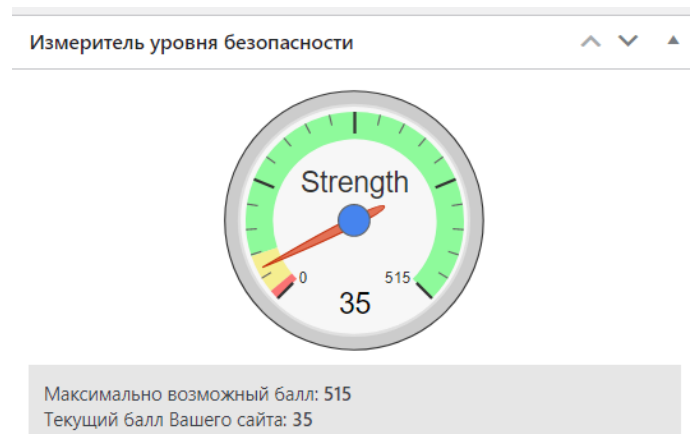


Рисунок 2.15 – Рівень безпеки спочатку

Для проведення якісного підвищення рівня безпеки, потрібно виконати наступні завдання:

- видалити обліковий запис адміністратора передавши права адміністратора новому користувачу з унікальним ім'ям та паролем;
- обмежити кількість спроб введення невірних даних при авторизації, а також заблокувати та додати в «black-list» IP-адрес зломщиків;
- посилити захист БД від SQL-ін'єкцій змінивши стандартний префікс баз даних «wp_» на унікальний;
- відключаємо права на редагування файлів з панелі адміністратора та закриваємо доступ до файлів;
- для захисту від брутфорс-атак задіємо ефективний спосіб, а саме - змінимо адреса сторінки входу;
- встановлюємо сканер, який допоможе відслідковувати зміну файлів і показувати точну дату і час, коли це сталося.

Після виконання вищевказаних завдань ми отримуємо систему з більш високим рівнем безпеки(рис. 2.16).



Рисунок 2.16 – Рівень безпеки після налаштування

2.3.6 SEO оптимізація та підвищення параметрів веб-застосунку

Пошукова оптимізація сайту або ж SEO — це процес редагування HTML коду, текстового контенту, структури веб-сайту, контролювання зовнішніх факторів для відповідності вимогам алгоритмів пошукових систем, з метою підняття рейтингу веб-застосунку в результатах пошуку в пошукових системах за певними запитами користувачів. Пошукова система враховує такі параметри:

1) Частота ключових слів. Сучасні пошукувачі проводять семантичний аналіз тексту, щоб відсіяти пошуковий спам коли ключові слова зустрічаються дуже рідко (1-3%) від всього вмісту або дуже часто (7-8%). Оптимально буде при (5-7%).

2) Індекс цитування сайту, іншими словами кількість веб-ресурсів, які посилаються на даний сайт.

Чим вище позиція веб-сайту в результатах пошуку, тим більша ймовірність, що відвідувач перейде на нього з пошукових систем, так як користувачі, зазвичай, в першу чергу переглядають перші декілька посилань.

Методики по просування веб-сайтів з'явилися відносно недавно і продовжують з'являтися, постійно змінюючись і поповнюючись новими змінними. Для підвищення кількості користувачів на веб-сайті доречно використовувати найрізноманітніші способи, вміло поєднуючи їх, десь імпровізуючи.

Пошукове просування (SEO) – це основний інструмент просування веб-сайту.

Практично будь-яка фраза, що володіє смисловим навантаженням і введена в пошукове поле як запит, здатна в якості відповіді в пошуковій видачі видати мільйони посилань на веб-ресурси, де вона згадується. Природно, що більшість користувачів обмежуються найвищими позиціями видачі: за даними досліджень, не більше 85% користувачів переходять навіть на другу сторінку, і не більше 10% – далі другої. Отже, будь-який власник веб-ресурсу, який бажає, щоб його веб-сайт бачили користувачі інтернету і зібрати якомога більше число користувачів, повинен забезпечити собі попадання на перші сторінки (а краще – на перші рядки, ТОП) пошукової видачі. Вирішення цього завдання забезпечує процес SEO-просування.

Саме тому, для якомога кращого налаштування SEO-просування було обрано один із найбільш популярних плагинів – «Yoast SEO».

Плагін багатофункціональний, тому після його підключення потрібно виконати налаштування, від правильності яких залежить якість та швидкість просування веб-застосунку в пошукових системах.

Основні налаштування для відмінного SEO-просування наступні:

- підключаємо «Ключовий зміст» - функція, яка дозволяє обирати найбільш важливі сторінки для ранжування;
- додаємо «Лічильник текстових посилань» - дозволяє проводити аналітику внутрішніх посилань і правильно налаштовувати внутрішню переадресацію;
- створюємо «XML-карту» сайту;

- включаємо перезапис заголовків для керування їх відображення в пошукових системах;
- підключаємо «Хлібні крихти» - це один з методів навігації, який вказує місце сторінки в структурі сайту;

2.4 Проведення тестування веб-ресурсу

На даному етапі буде виконаний контроль якості виконаної роботи. Для цього буде перевірено все: зручність навігації, працездатність, оптимізація та швидкість. Проводиться оптимізація веб-сторінок під особливості найпопулярніших веб-браузерів, враховуються особливості відображення сторінок при різних налаштуваннях кольору і розмірах екрану.

Після реалізації даного веб-застосунку було проведено тестування роботи сайту. Сайт однаково добре відображається у браузерах, таких як Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera та інші.

Створений веб-дизайн виглядає сучасно та затишно для звичайного користувача.

На головній сторінці (рисунок 2.17), банер з заголовком має правильне розташування та відображає зображення відповідно до розмірів екрану.



Рисунок 2.17 – Перший блок головної сторінки

Всі сторінки та блоки з текстовою інформацією, які розташовані, мають єдиний стиль, шрифт та розмір.

Висновки

Для створення динамічного ресурсу, який можливо оновлювати та додавати нову інформацію без навиків програмування було обрано систему контролю контентом WordPress та підключено HTML шаблони веб-застосунку.

Для покращення функціоналу веб-застосунку було проведено роботи з встановленням додатків які відповідають за рівень безпеки, SEO-просування, зв'язок через контактну форму, регулярне створення резервної копії веб-застосунку та інше.

Розробка веб-застосунку з власним веб-дизайном та функціоналом потребує якісної підготовки та чіткого плану по виконанню всіх робіт.

РОЗДІЛ 3: ОПИС РОБОТИ СИСТЕМИ.

3.1 Основний функціонал веб-застосунку

Даний веб-застосунок надає змогу користувачам швидко знаходити необхідну інформацію в два кліки, скачувати її, або завантажувати на сайт через інтерфейс веб-застосунку. Таку змогу надають компоненти/плагіни застосунку.

Основною ідеєю при розробці інтерфейсу було зробити його максимально простим та зрозумілим, щоб у користувача не з'являлось інших питань по роботі з сайтом. Дизайн та стилізування його елементів були зумовлені рекомендаціями сучасного стандарту дизайну

Вперше зайшовши на сайт, користувач потрапляє на головну сторінку сайту. Звідти йому пропонується обрати потрібну йому бібліотеку. Ми можемо бачити на меню сторінку "Вибрати курс", вибравши яку нам відкриється Вибір курсу.(рисунок 3.1).

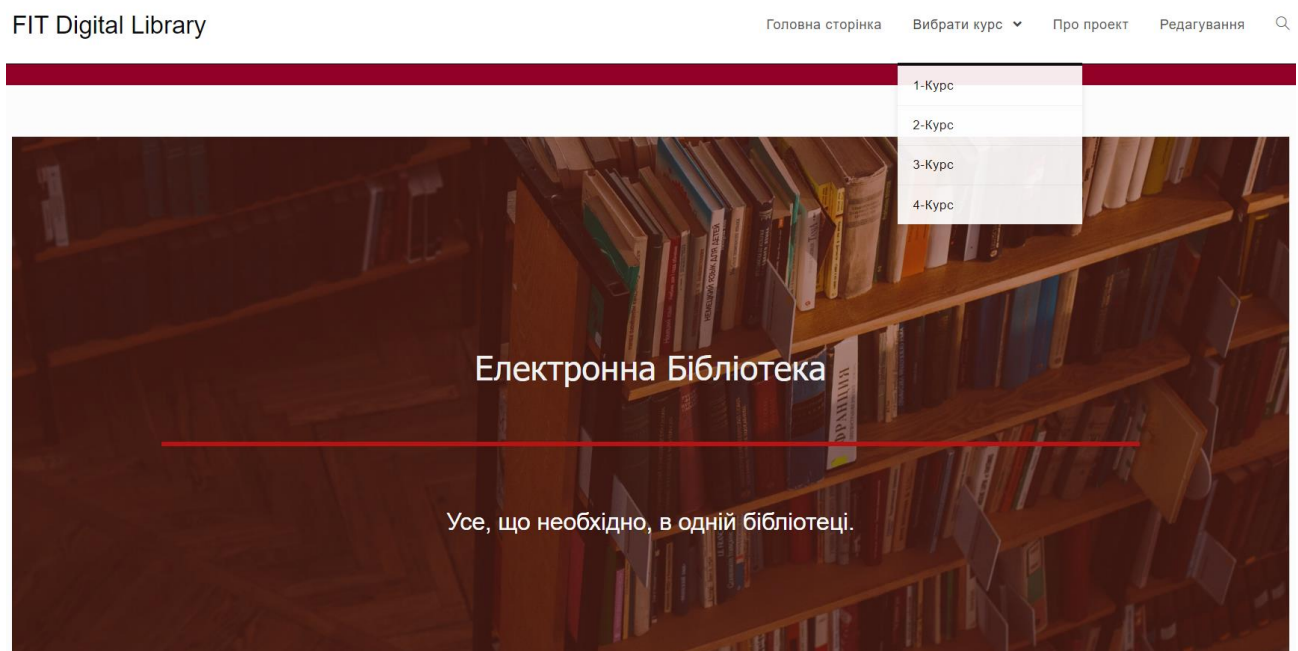


Рисунок 3.1. Головна сторінка застосунку.

Обравши одну з сторінок вкладки, ми переходимо до неї.(рисунок 3.2).

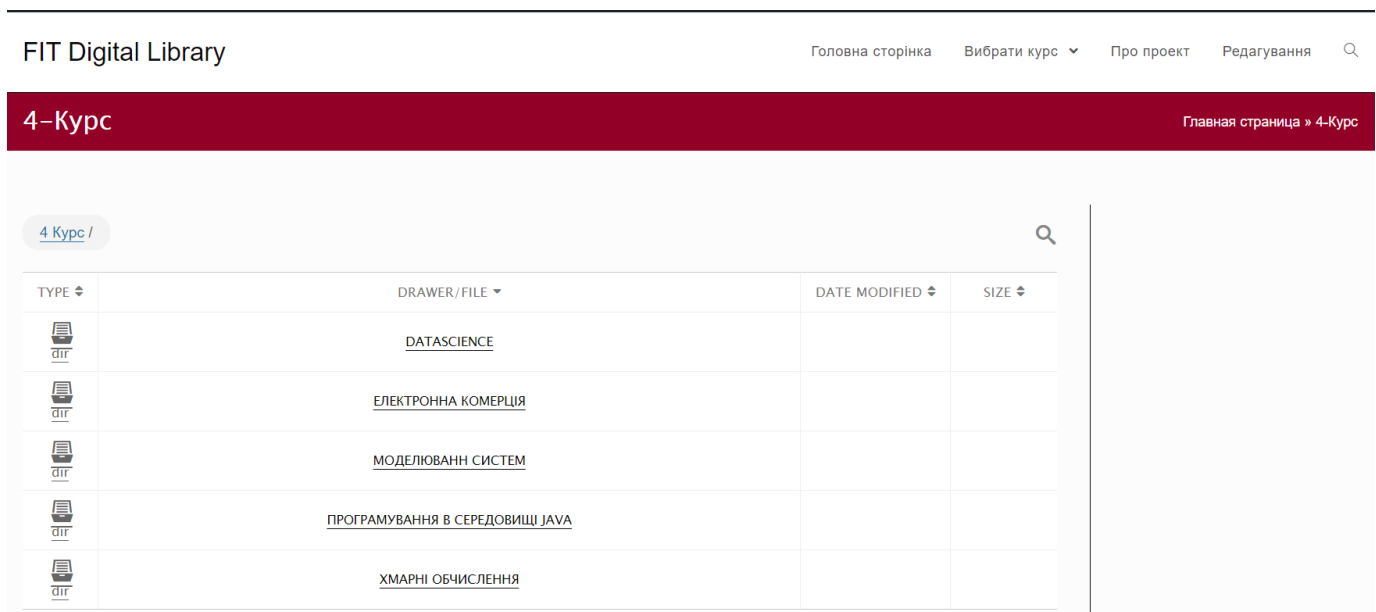


Рисунок 3.2. Сторінка обраного курсу.

На цій сторінці користувачі мають змогу переглядати список, в якому можна переходити по папкам, щоб знайти необхідну інформацію. Користувачі можуть побачити назву файлу, формат, дату завантаження та розмір файлу. Знайшовши необхідні файли, їх можна завантажити собі на пристрій, клацнувши по іконці файлу зліва. (рисунок 3.3).

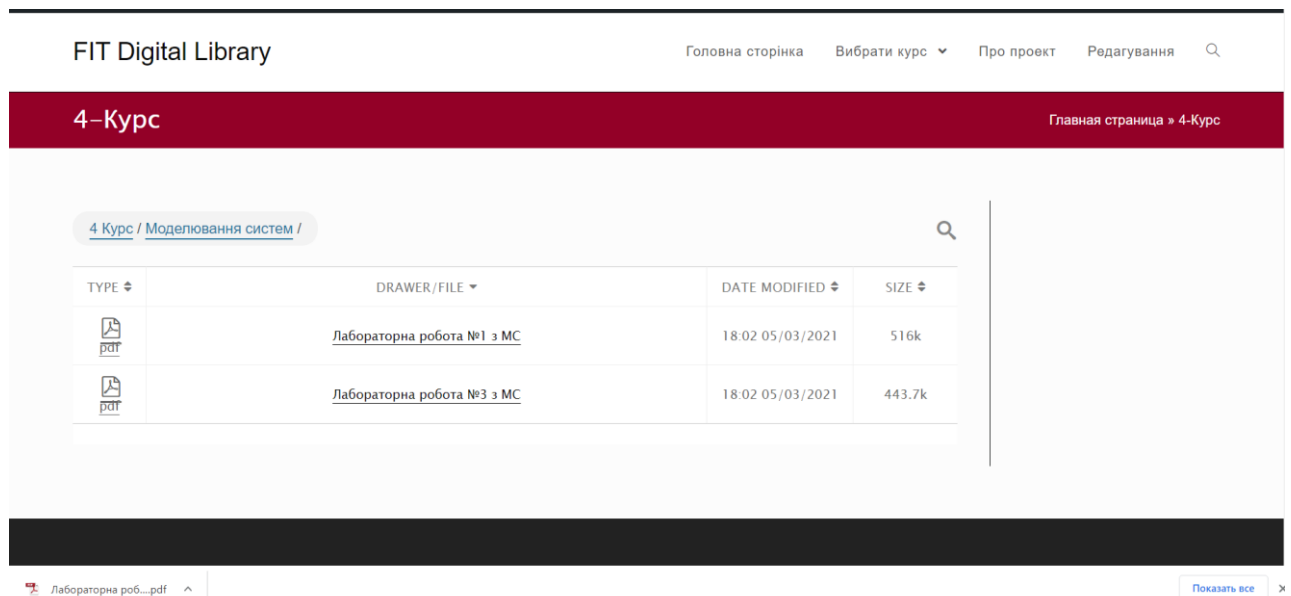


Рисунок 3.3. Перевірка завантаження файлів.

За допомогою навігації через компонент «Header» зверху сторінки можна перейти до сторінки редагування.(рисунок 3.4).

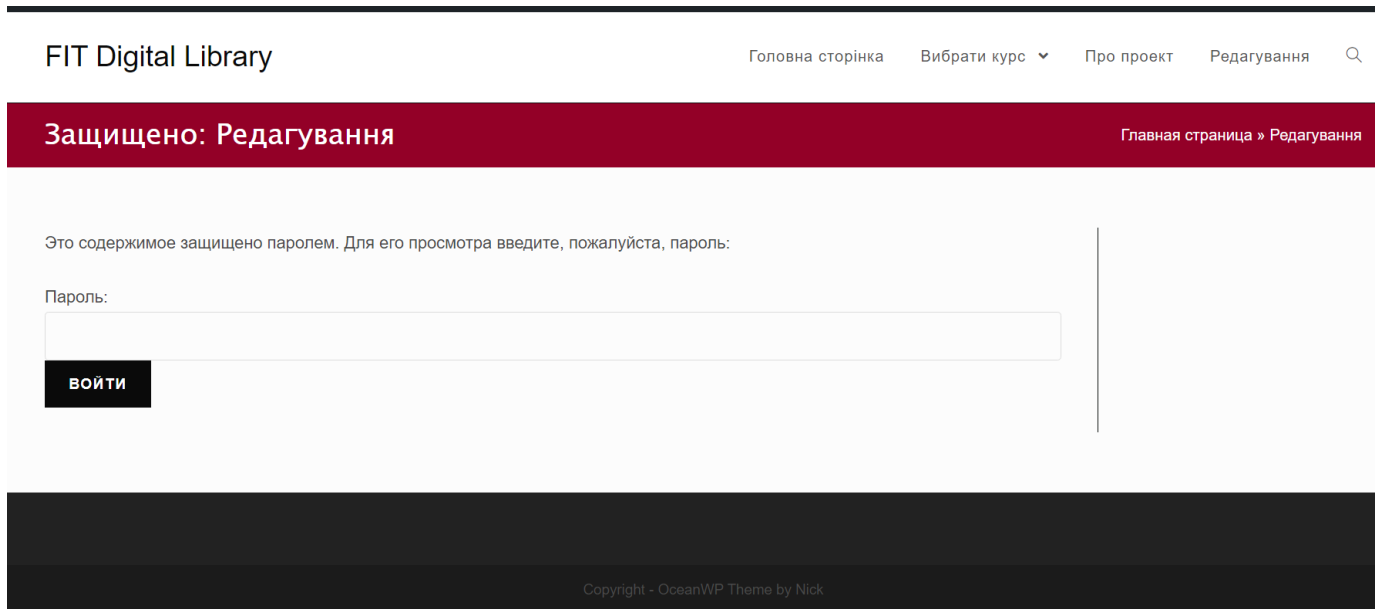


Рисунок 3.4. Сторінка редагування бібліотеки під паролем.

Сторінка редагування захищена паролем спеціально для того, щоб на сторінку могли зайти тільки користувачі, в яких є пароль. Після введення вірного паролю, на сторінці автоматично з'являться компоненти для редагування.(рисунок 3.5).

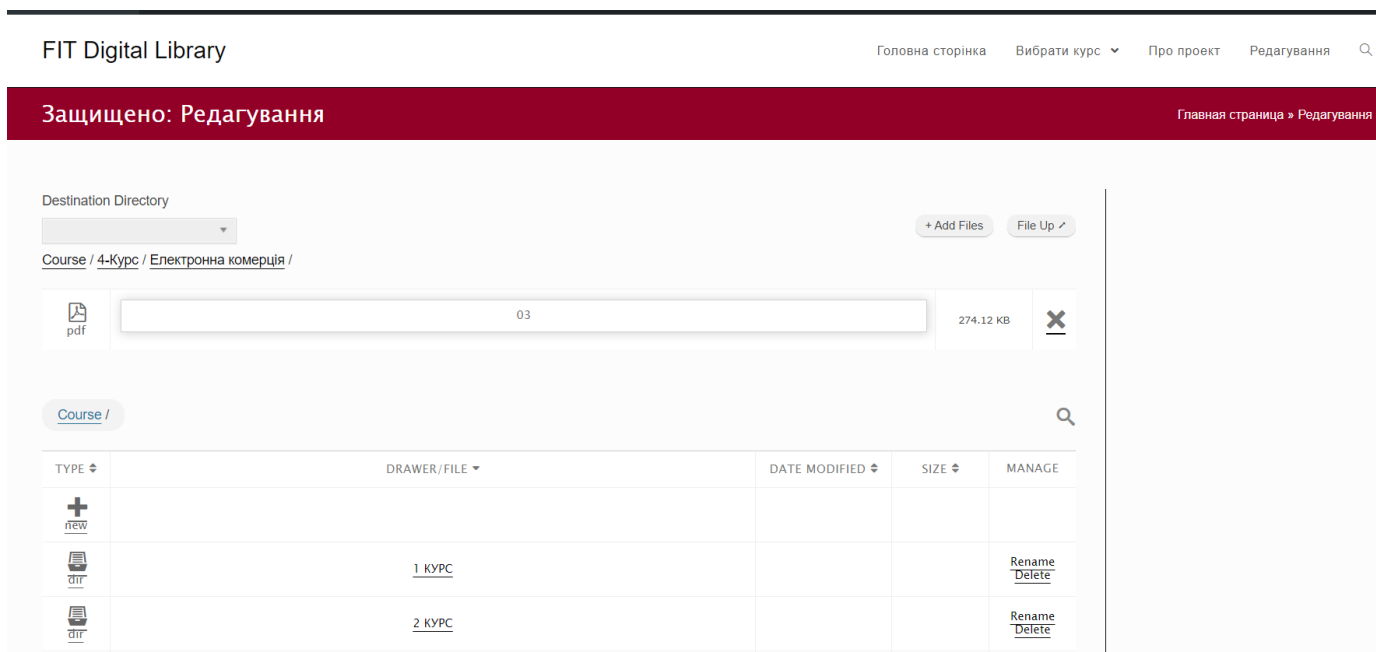


Рисунок 3.5. Сторінка редагування.

На сторінці редагування користувач може додати нові файли, обрати шлях куди їх завантажувати, видаляти файли, або цілі директорії, або змінювати назви.

3.2 Опис мобільної версії веб-додатку.

Веб застосунок є адаптованим для роботи на смартфонах та планшетах, має зручний та зрозумілий інтерфейс. Компоненти адаптуються, та працюють у мобільних версіях коректно. (рисунок 3.6)

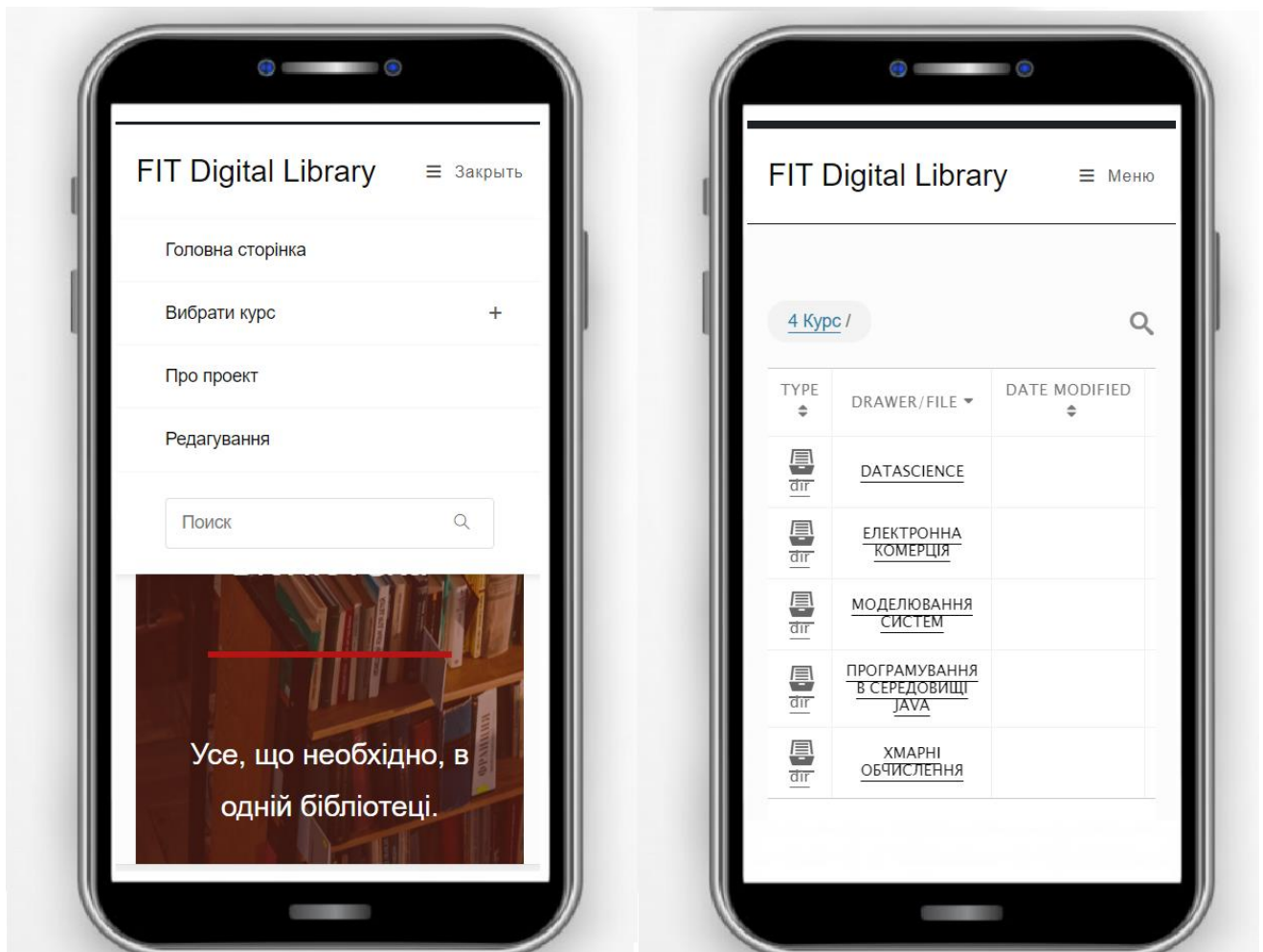


Рисунок 3.6. Вигляд в мобільній версії додатку.

Для розробки інтерфейсу для смартфонів не використовувались додаткові бібліотеки. Інтерфейс є повністю адаптивним. Компонент Header в результаті згортання розміру екрана міняє свій вигляд. Кнопки, що раніше були доступні зразу при загрузці сторінки в верхньому меню перенеслися у «бургер» - кнопка при натисканні якої розгортається додаткове меню.

3.3 Структурна частини веб-застосунку

Створений веб-сайт можна роздивлятися як прикладну систему, що була побудована як елемент систем динамічних веб-ресурсів. Подібно звичайним веб-ресурсам, проект реалізує веб-систему цифрової бібліотеки, з можливістю завантаження, вивантаження та редагування файлів бібліотеки.

Виходячи з описаних функцій веб-застосунку ми можемо представити структуру інтерфейсної (клієнтської) частини веб-сайту (рисунок 3.7).

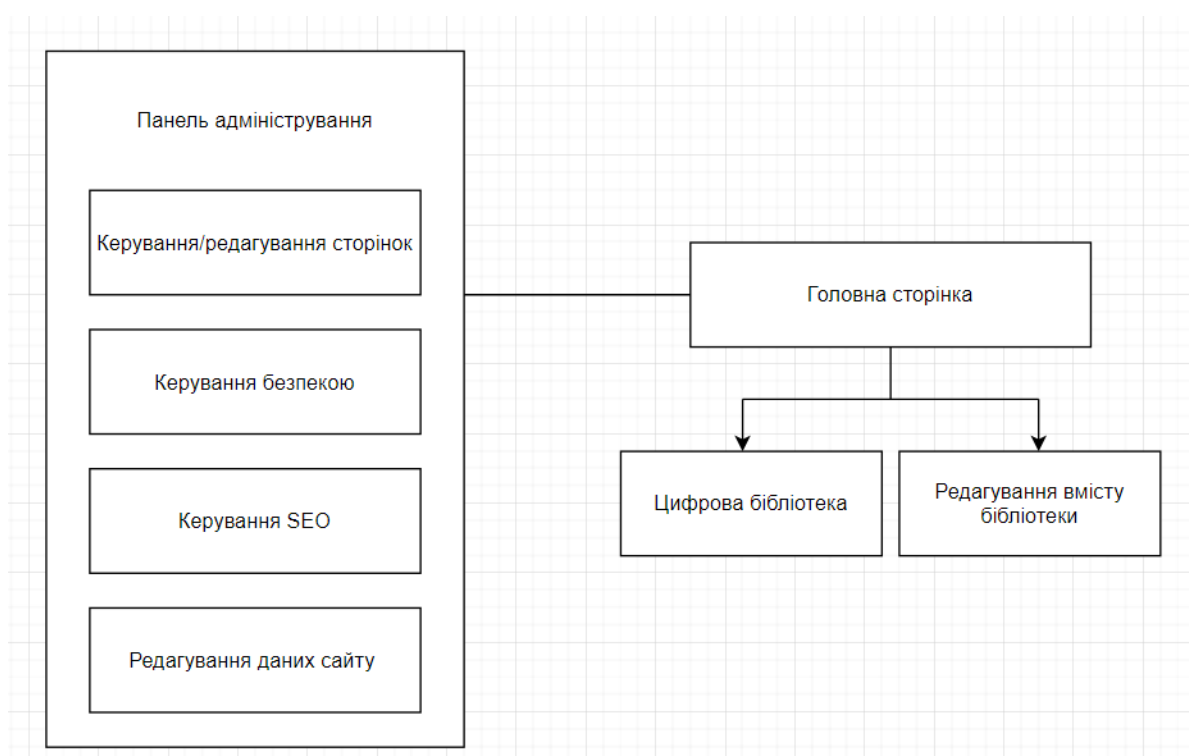


Рисунок 3.7 – Структура інтерфейсної частини веб-застосунку

Дані цифрової бібліотеки зберігаються на сервері, за таким шляхом “\wp-content\uploads\Library\”. В моєму випадку це локальний сервер, яким являється Open Server(рисунок 3.8).

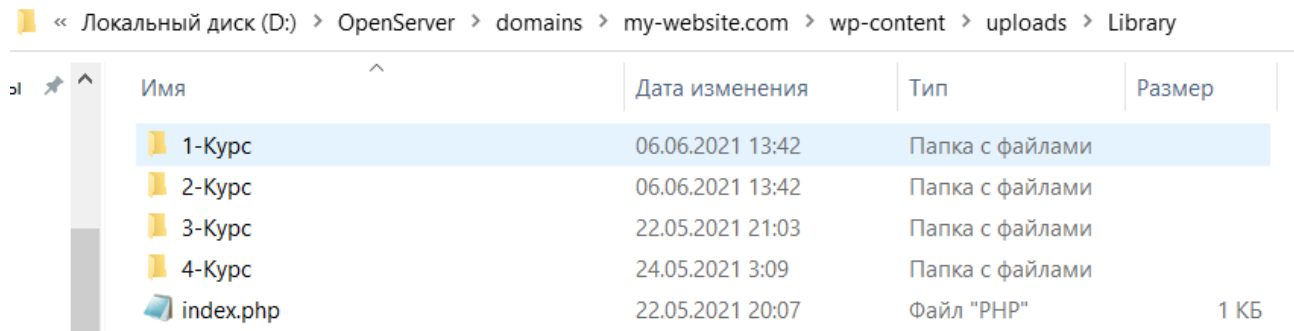


Рисунок 3.8 – Директорія збереження даних з бібліотеки.

3.4 Посібник користувача

Головна сторінка

Головна сторінка є інформативною. Тут ви можете перейти до бібліотеки обравши курс, або перейти до редактору.

Бібліотека.

Обравши необхідну тему цифрової бібліотеки, на сторінці ви можете переходячи по директиві знайти необхідну для вас інформацію. Щоб переходити по бібліотеці, потрібно клацнути по назві папки або іконці Щоб завантажити її собі на комп'ютер, потрібно клацнути на іконку файлу зліва.

Створення сторінки для бібліотеки.

Для створення нової сторінки, потрібно мати доступ до панелі адміністратора Wordpress, в якому якраз ми маємо змогу редагувати усі дані сайту, створювати нові сторінки, редагувати їх, підключати до меню, тощо. Якщо потрібно створити сторінку для бібліотеки, нам потрібно скористатись плагіном “File Away”, а саме його шорткодом, який додає усе необхідне на сторінку(рис 3.9).

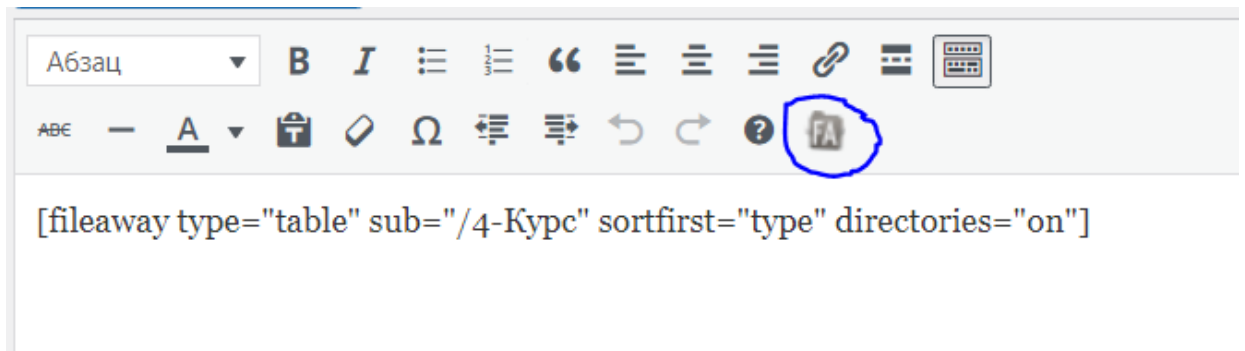


Рисунок 3.9. Кнопка створення шорткоду.

При натисканні на кнопку створення шорткоду, впливає вікно, в якому ми налаштовуємо елемент. Головне, що нам потрібно, це обрати майбутню суб-директорію. Плагін вже налаштований на динамічну зміну головної директорії в якій знаходиться папка “Library”, тому нам зашиється лише ввести у поле “Sub Directory” шлях до нової папки, в якій будуть зберігатися дані, тобто в даному випадку - “/4-Курс”. І для того, якщо напередодні папка не була створена, то у полі “Make directory ” обрати пункт “Enabled”, для автоматичного створення папки у директорії. А також, ми можемо більш детально обрати потрібний нам функціонал для бібліотеки, наприклад: відображення дати створення файлу, розміру файлу, можливість скачування, тощо. Більш детально ми можемо це побачи на рисунку 3.10.

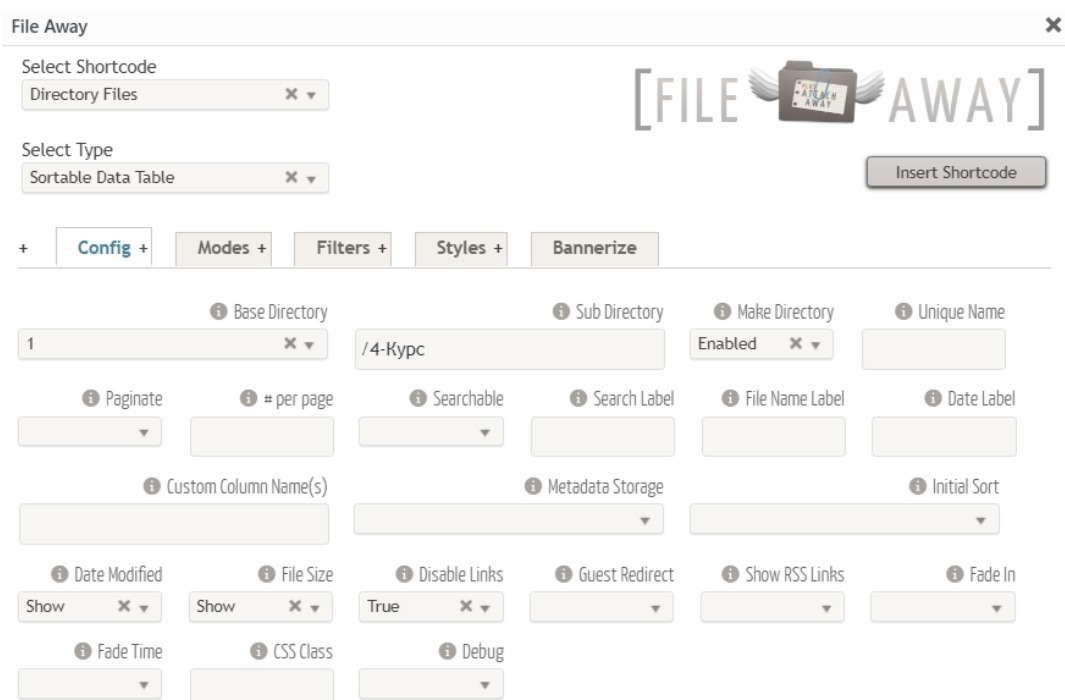


Рисунок 3.10. Вікно створення нового шорткоду.

Редагування бібліотеки

Для додавання нових файлів, нам потрібно зайти на сторінку редагування на сайті. Після уведення коректного паролю, нам відкриється доступ до сторінки.

Щоб додати нові файли до бібліотеки натисніть на кнопку “Add Files”, яка відображається на сторінці вище списку бібліотеки. Оберіть файл\и для завантаження. Оберіть шлях для зберігання файлів. Зліва буде поле, в якому треба покроково обрати потрібну нам директорію. Після цього треба натиснути кнопку “File Up” для завантаження. Після перезавантаження сторінки, завантажені файли будуть відображені.

Для редагування назви наведіть курсор миші на кнопку “Rename” в колонці “Manage” списку і натисніть на ту, що відноситься до потрібного вам файлу, та змініть назву.

Для видалення наведіть курсор мишки на кнопку “Delete” в колонці “Manage” списку і натисніть на ту, що відноситься до потрібного вам файлу, Файл буде видалено.

3.5 Тестування веб-застосунку

Отже, при перевірці швидкості веб-застосунку в реальному часі було отримано наступні результати.

Для проведення аудиту програмного коду, відповідності специфікаціям, швидкості завантаження та інших критеріїв якісної розробки веб-сайту було використано додаток «Google Lighthouse».

Google Lighthouse - Lighthouse - це автоматизований інструмент з відкритим вихідним кодом для поліпшення якості веб-сторінок. Ви можете запустити його на будь-якій веб-сторінці. Він проводить аудит продуктивності, доступності, прогресивних веб-додатків, SEO та багато чого іншого. Будь-який бажаючий може використовувати його безкоштовно, щоб побачити, як його

веб-сайт відповідає високим стандартам Google в веб розробці. На рисунку 3.11 зображено результат аудиту.

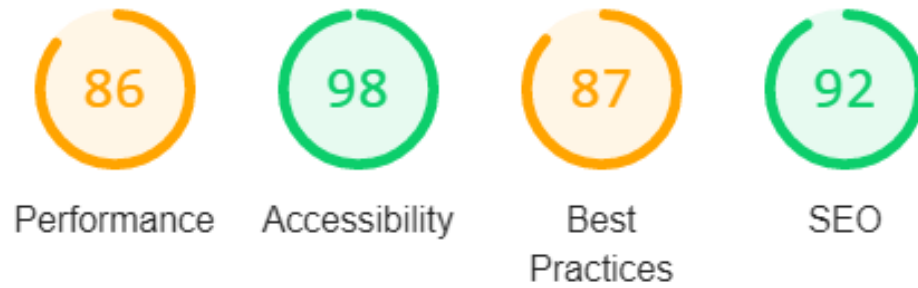


Рисунок 3.11 – Результат аудиту веб-застосунку

Таким чином, можна говорити про стійке і коректне функціонуванні системи.

ВИСНОВКИ

В даній дипломній роботі було проаналізовано та розглянуто різноманітні способи та технології для створення веб-застосунку. Було описано основні переваги та недоліки та порівняно трьох найбільш популярних систем контролю контентом (CMS): 1С-Бітрікс, Joomla та WordPress.

Досліджено які технології є більш зручними для створення веб-застосунку під різні потреби та функціонал. Також було наведено наочні та актуальні приклади найпопулярніших та розповсюджених інструментів для створення веб-сторінок.

Здійснено аналіз основних засобів, що входить до термінів SEO, оптимізація веб-сайту, підняття його параметрів та розглянуто загальні параметри безпеки та методи які дозволять її покращити.

Було реалізовано цифрову бібліотеку, яка дозволяє у відкритому доступі завантажувати з неї необхідну інформацію стосовно дисциплін, додавати до бібліотеки дані та змінювати їх

Робота виконана на CMS системі WordPress, яка має зв'язок з базою даних phpMyAdmin та використовує плагіни, що були згадані раніше.

Після проведення тестування швидкості роботи та оптимізації веб-застосунку було здійснено тестування на працездатність в різноманітних веб-браузерах, таких як Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera та інші. Також було проведено тестування працездатності на смартфонах, планшетах та ноутбуках. Всі модулі та блоки веб-застосунку знаходились на відповідних позиціях, та відображались коректно.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Горнаков, С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом / Горнаков С.Г. – ДМК Пресс, 2009 – С. 336
2. Колисниченко, Д.Н. Выбираем лучший бесплатный движок для вашего сайта. CMS, Joomla! и Drupal / Колисниченко Д.Н. – СПб.:БЧВПетербург,2010. – С. 288
3. Офіційний сайт Wordpress. Wordpress : веб-сайт. URL: <https://ru.wordpress.org/>. (дата звернення: 24.04.2021)
4. Петлюшкин А.В., HTML в Web-дизайне. – СПб.: БВХ-Петербург, 2004. – 400 с.: ил.
5. Сравнение CMS Drupal, Joomla и WordPress. Обзор систем управления контентом. iPipe.ru : веб-сайт. URL: <https://ipipe.ru/info/wordpress-joomla-drupal-sravnenie> (дата звернення: 24.04.2021)
6. Стратегія і основні кроки при розробці web-сайту. Zura blog: веб-сайт. URL: <http://ruszura.in.ua/uncategorized/strateliya-i-osnovni-kroku-pry-rozrobtsi-web-sajta.html> (дата звернення: 24.04.2021)
7. Каталог CMS. CMSmagazine : веб-сайт. URL: <https://cmsmagazine.ru/cms/> (дата звернення: 24.04.2021)
8. .Спикльмайр С. Разработка Web-приложений и управление контентом для программистов / Спикльмайр С. — М.: ДМК, 2003 – С. 464
9. Севостьянов И.О., Поисковая оптимизация. Практическое руководство по продвижению сайта в Интернете / И.О. Севостьянов. – СПб.: Питер, 2010. – 240 с. 9.
10. Ашманов И.С., Продвижение сайта в поисковых системах / И.С. Ашманов, А.А. Иванов. – М.: Вильямс, 2007. – 304 с. 2.
11. 15 инструментов для создания сайта «с нуля». blog.imena.ua : веб-сайт. URL: <https://www.imena.ua/blog/website-tools/>. (дата звернення: 24.04.2021)

12. Итан Маркотт Отзывчивый веб-сайт / Итан Маркотт – М:Манн, Иванов и Фербер, 2012. – С. 176
13. Шапошников И. Web-сайт своими руками. БХВ – СанктПетербург, 2000.
14. Allamaraju Subbu. Restful Web Services Cookbook: Solutions For Improving Scalability And Simplicity / Subbu Allamaraju. – O'Reilly Media, 2010. – 314 p.
15. Филиппов В.А. Информационные взаимодействия и Web-сервисы / В. А. Филиппов. – Москва: Ленанд, 2009. – 170 с.
16. Громов А.И., Чеботарев В.Г.. Применение системного подхода к идентификации процессов организации // Информационные технологии в проектировании и производстве. №3. Москва, Изд-во ФГУП «ВИМИ», 2008. С. 18-22.
17. Горчаков Я. В. Описание деятельности организации: Субъект – Объект – Процессы. Система. Москва: БукиВеди, 2014. с. 1-25.
18. Каменнова М.С., Громов А.И., Ферапонтов М.М., Шматалюк А.Е. Моделирование бизнеса. Методология ARIS. Москва: Весть-МетаТехнология, 2001.
19. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем. Москва: ФОРУМ, 2009. 436 с.
20. Юдін О.К., Корченко О.Г., Конахович В.Г. Захист інформації в мережах передачі даних. – К.: Вид-во ТОВ «НВП»ІНТЕРСЕРВІС», 2009. – 716 с.
21. Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. – М. : ИД «Форум» : ИНФРА-М, 2010. – 592 с.
22. Міронова В.Л. Web-технології та Web-дизайн: навч. посіб. для студ., що навчаються за напрямом «6.050101 Комп'ют. науки» / В.Л.

Міронова, Ю.С. Лемешко, Г.Є. Шевченко, В.Р. Косенко. – Київ: НТУ, 2015. – 56 с.

23. Нидерст Дж. WEB-Мастеринг для профессионалов / Дженнифер Нидерст. – Санкт-Петербург: Питер, 2000. – 576 с.

24. Ковалев А. Управление проектом по созданию интернет-сайта / А. Ковалев, И. Курдюмов. – Москва: Альпина Паблишер, 2001. – 337с.