

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра комп'ютерних наук

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: **РОЗРОБКА МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ
СИСТЕМИ «СТВОРЕННЯ ВЕБПРОЕКТУ»**

Виконав: студентка 2 курсу, групи 8.1229-з
спеціальності 122 комп'ютерні науки
(шифр і назва спеціальності)

освітньої програми комп'ютерні науки
(назва освітньої програми)

Д. О. Кравченко

(ініціали та прізвище)

Керівник доцент кафедри комп'ютерних наук,
доцент, к.т.н. Матвіїшина Н.В.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент доцент кафедри програмної інженерії,
доцент, к.т.н. Мухін В.В.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя

2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет математичний

Кафедра комп'ютерних наук

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 122 комп'ютерні науки
(шифр і назва)

Освітня програма комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент

_____ Борю С.Ю.
(підпис)

_____ 21 » травня 2020 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Кравченко Дар'ї Олексіївни
(прізвище, ім'я та по-батькові)

1. Тема роботи Розробка мультимедійної навчальної системи «Створення вебпроекту»

керівник роботи Матвіїшина Надія Вікторівна, к.т.н, доцент

(прізвище, ім'я та по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом ЗНУ від « 20 » травня 2020 року № 577-с

2. Строк подання студентом роботи 30.11.2020

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Постановка задачі.
2. Основні теоретичні відомості.
3. Розроблений програмний продукт згідно з темою диплому

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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 22 травня 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи.	травень 2020	
2.	Збір вихідних даних	червень 2020	
3.	Обробка методичних та теоретичних джерел.	липень 2020	
4.	Розробка першого та другого розділу.	серпень-вересень 2020	
5.	Розробка третього розділу.	вересень-жовтень 2020	
6.	Оформлення та нормоконтроль кваліфікаційної роботи.	листопад 2020	
7.	Захист кваліфікаційної роботи.	грудень 2020	

Студент

(підпис)

Д. О. Кравченко

(ініціали та прізвище)

Керівник роботи

(підпис)

Н. В. Матвіїшина

(ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер

(підпис)

О. Г. Спиця

(ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота магістра «Розробка мультимедійної навчальної системи «Створення вебпроєкту»»: 60 с., 39 рис., 24 джерел.

НАВЧАЛЬНА СИСТЕМА, МУЛЬТИМЕДІА, CMS, CSS, HTML, JAVASCRIPT, JOOMLA, LARAVEL, PHP, PRESTASHOP, WORDPRESS.

Об'єкт: мультимедійні навчальні системи.

Предмет: принципи розробки та функціонування мультимедійної навчальної системи «Створення вебпроєкту».

Метою роботи є розробка навчальної системи щодо створення вебпроєктів.

Для досягнення мети роботи необхідно виконати наступні завдання:

- розкрити сутність, структуру, мету, види навчальних систем та CMS систем;
- ознайомитись з інструментарієм CMS систем для створення вебпроєктів;
- розробити мультимедійну навчальну систему.

Метод дослідження: аналітичний, порівняльний.

Під час роботи розроблено мультимедійну навчальну систему для вивчення принципів розробки вебпроєктів в різних CMS системах, та закріплення знань та навичок. Використання навчальної системи сприятиме ознайомленню, вивченню або удосконаленню процесу створення вебпроєктів за допомогою декількох CMS систем.

SUMMARY

Master's Qualification Thesis: «Development of a multimedia learning system "Creation a web project"»: 60 pages, 39 figures, 24 references.

EDUCATIONAL SYSTEM, MULTIMEDIA, CMS, CSS, HTML, JAVASCRIPT, JOOMLA, LARAVEL, PHP, PRESTASHOP, WORDPRESS.

Object: multimedia educational systems.

Subject: principles of development and functioning of the multimedia educational system "Creation of the web project".

The purpose of the work is to develop a training system for creating web projects. To achieve this goal, the following tasks were required:

- to reveal the essence, structure, purpose, types of training systems and CMS systems;
- to get acquainted with the tools of CMS systems for creating web projects;
- to develop a multimedia educational system.

Research methods: analytical, comparative.

During the work, a multimedia training system was developed to study the principles of web project development in various CMS systems, and to consolidate knowledge and skills. The use of the training system will help to get acquainted with, study or improve the process of creating web projects using several CMS systems.

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу.....	2
Реферат	4
Summary.....	5
Вступ.....	8
1 Поняття навчальної системи	9
1.1 Типи комп'ютерних систем навчання	9
1.2 Основні складові навчальної системи	10
1.3 Приклади навчальних систем.....	12
2 Загальні принципи створення web-додатків.....	17
2.1 Поняття та класифікація web-додатків	17
2.2 Принципи побудови web-додатків.....	21
2.3 Мови web-програмування.....	22
2.3.1 PHP	23
2.3.2 Java Script	24
2.4. Мови гіпертекстової розмітки.....	24
2.4.1. HTML.....	25
2.4.2. XML.....	26
2.4.3. XHTML.....	26
2.5 Сутність CMS.....	27
2.5.1 Принципи роботи.....	27
2.5.2 Переваги та недоліки	28
2.5.3 Приклади CMS	29
3 Розробка web-ресурсу.....	35
3.1 Засоби створення web-ресурсу	35
3.1.1 HTML, CSS.....	35
3.1.2 JavaScript	37

3.1.3	Laravel.....	38
3.1.4	PhpAdmin	40
3.2	Розробка бази даних	41
3.3	Використання мультимедія в навчальній системі.....	42
4	Принципи роботи з web-ресурсом	46
	Висновки.....	58
	Перелік посилань	59

ВСТУП

Особливою функцією суспільства та держави завжди була освіта. Вона спрямована на розвиток та формування значущих соціальних якостей кожної людини як громадянина та члена суспільства. Завдяки освіті здійснюється вплив на формування соціальної свідомості всього суспільства, регулюються процеси саморозвитку кожного громадянина.

Освіта також виступає в ролі соціального та культурного явища та є невід'ємним супутником в процесі еволюційного розвитку.

Для того, щоб вирішити цю проблему, постає завдання створити безкоштовну мультимедійну навчальну систему для ознайомлення, поглиблення знань та використання якого сприятиме удосконаленню процесу формування відповідних вмінь та навиків.

Із швидким розвитком технічно-програмних можливостей комп'ютерів, поширення інформації і творчих технологій створюються можливості для їх застосування в освітній системі. Необхідність використання технологій сприяють розвитку творчого потенціалу в процесі навчання. Звідси випливає й актуальність використання навчальної системи в сучасному світі, як одного з можливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Саме створення ефективного вебпроекту є запорукою успіхів маркетингової сфери, адже для того, щоб красиво представити продукт необхідні певні вміння та навички. CMS систем існує дуже багато, серед них: WordPress, Joomla, Drupal, PhpBB, 1С-Битрикс, Magento, PrestaShop і цей перелік є далеко не завершеним.

Щоб навчитися користуватись вище переліченими сервісами потрібно відвідувати спеціальні тренінги, що в свою чергу може забирати багато часу. Тому метою роботи є створення навчальної системи, за допомогою якої можна здобути знання та навчитися розробляти веб-ресурси.

1 ПОНЯТТЯ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

1.1 Типи комп'ютерних систем навчання

Начальна система – засіб комп'ютерної технології навчання – проблемно-орієнтований програмно-апаратний комп'ютерний комплекс, призначений для навчання людини або групи людей безпосередньо в автоматичному режимі або спільно з викладачем (педагогом) [6].

Можна виділити дві генерації комп'ютерних навчальних систем: традиційні і інтелектуальні. Розглянемо спочатку системи першої генерації. Для них характерна наявність однієї навчальної програми, що управляє учбовою діяльністю, до якої інколи додавалися програми адаптації та програми, що реалізували взаємодію студента з комп'ютером.

Щодо типу такої взаємодії, можна виділити два типи комп'ютерних систем навчання. Перший характеризується безпосередньою взаємодією студента з комп'ютером, коли останній визначає те завдання, яке пред'являється студенту, оцінює правильність відповіді і, в разі потреби, надає необхідну допомогу. За цих умов навчання відбувається, як правило, без педагога. Його допомога потрібна лише тоді, коли виникає не передбачена ситуація, з якою комп'ютер не може впоратися через недосконалість навчальної програми [16].

Другий тип характеризується тим, що з комп'ютером взаємодіє не студент, а педагог. Комп'ютер допомагає педагогу здійснювати навчальний процес. Наприклад, видає результати контрольних завдань з урахуванням помилок, витраченого часу. Ці результати можуть накопичуватися та оброблятися. Комп'ютер може порівнювати показники різних учнів за певними критеріями, видавати рекомендації про доцільність використання тих чи інших учбових задач, підказки тощо [16].

Навчальні системи, які реалізують другий тип навчання, відносять до допоміжних. Вони використовуються звичайно протягом невеликого часу, 15-20

хвилин, для ілюстрації з наступним обговоренням в рамках традиційних форм навчання. Комп'ютер забезпечує унаочнення навчального процесу, сприяє активному включенню учнів у навчальний процес, активізації їхньої уваги, підготовці учнів до сприйняття нового матеріалу [16].

1.2 Основні складові навчальної системи

На сучасному етапі розвитку техніки мультимедійні технології захоплюють світ. Важко уявити життя людини без комп'ютерних ігор, різноманітних інтелектуальних систем. Мультимедіа є не лише розвагою, а й зручністю, ефективністю та функціональністю [8].

Мультимедіа означає, що комп'ютерна інформація може бути представлена через аудіо, відео та анімацію на додаток до традиційних медіа (наприклад, текст, графіка, малюнки, зображення) [2].

Мультимедіа – це поле, пов'язане з комп'ютерною інтеграцією тексту, графіків, малюнків, нерухомих і рухомих зображень (відео), анімації, аудіо та будь-яких інших носіїв, де кожен тип інформації може бути представлений, збережений, переданий і оброблений в цифровому вигляді. Мультимедіа – це носій, який використовує декілька форм інформаційного вмісту та обробки інформації (наприклад, текст, аудіо, графіку, анімацію, відео, інтерактивність), щоб інформувати або розважати користувача. Мультимедіа також відноситься до використання електронних засобів масової інформації для зберігання та перегляду мультимедійного контенту. Мультимедіа подібна до традиційних змішаних медіа в образотворчому мистецтві, але з більш широкою сферою застосування. Термін «мультимедіа» є синонімом для інтерактивних мультимедійних даних [4].

У перекладі з англійської «multimedia» – багатокomпонентне середовище, яке дозволяє використовувати текст, графіку, відео і мультиплікацію в режимі діалогу і таким чином розширює галузь знань у навчальному процесі.

Як відомо, освіта і наука є потужними двигунами суспільного розвитку. Освіта транслює знання та уміння, надбані попередніми поколіннями. Наука добуває нові знання та передає їх сучасному поколінню. Отже, від стану освіти і науки в суспільстві залежить розвиток технологій.

В даний час мультимедійна технологія бурхливо розвивається областю інформаційних технологій.

Основні риси мультимедійної технології є:

- об'єднання багато компонентів в одне інформаційне середовище (тексту, звуку, графіки, фото, відео) в однорідному цифровому поданні;
- забезпечення надійного (відсутність спотворень при копіюванні) і довговічного зберігання великих обсягів інформації;
- простота переробки інформації.

Велика кількість web-додатків дають привід web-дизайнерам задуматися над тим, як зробити свій проект більш яскравим і привабливим. Одні з популярних способів – створити інтерактивний сайт і використовувати мультимедіа технології в дизайні. Звичайно ж, використання відео та аудіо сервісів не обов'язково, але це може допомогти користувачам у вирішенні деяких завдань [9].

Мультимедіа – це будь-яка комбінація тексту, графічних зображень, звуку, анімації та відео, які дають нам за допомогою комп'ютера або іншої електронної техніки. Проект мультимедіа не обов'язково повинен бути інтерактивним, користувач може дивитися його як фільм або телепередачу. В цьому випадку проект називається лінійним (linear). Якщо користувачеві надана можливість вибору, то мультимедіа ставати нелінійним (nonlinear) і інтерактивним, що забезпечує найбільш зручний доступ до інформації. Гнучкість доступу до інформації, закладеної в проекті мультимедіа, вимагає особливої уваги до повідомлень, створення сценарію (scripting), сортування і послідовності показу інформації (storyboarding), художнього оформлення та програмування. Елементи мультимедіа зв'язуються в проект за допомогою інструментальних засобів (authoring tools) [9].

Для роботи з мультимедіа в мережі Інтернет потрібні спеціальні протоколи, що використовують відповідні документи і формати даних. Комп'ютер – одержувач повинен мати відповідне програмне забезпечення і апаратні засоби для декодування цієї інформації і відтворення відео і звукових даних [10].

1.3 Приклади навчальних систем

В даний час більшість навчальних закладів або компанії, які пропонують різноманітні курси для навчання, переходят на простори інтернету, для популяризації різних напрямків навчання. Деякі приклади навчальних систем представлені нижче.

Портал знань – відкриті навчальні матеріали, дистанційне навчання, дистанційне тестування знань. Вільний доступ до навчальних курсів різної тематики (рис.1.1). Освітні ресурси з інформаційних технологій, програмування, проектування програмного забезпечення, а також матеріали з інших предметних галузей. Представлена навчальна система пропонує для навчання теми про веб-програмування, системи програмування, мови програмування, штучний інтелект, просування сайтів, економіка, медицина та інші [11].

Навчальний посібник являє собою короткий курс загальної педагогіки і містить основні її розділи: теоретичні основи, теорію виховання і дидактику (рис.1.2).

Теоретичні питання педагогіки розкриті в тематиці лекційних занять, які, як правило, доповнені практичними (семинарськими) заняттями і тестовими завданнями для самоконтролю. Лекції структуровані, інформація викладена тезисно, використані різного роду джерела, але авторська позиція збережена.

Посібник адресовано студентам, здобувачам і аспірантам, які обрали активний творчий підхід до навчання і здачі різного роду іспитів з педагогіки [12].

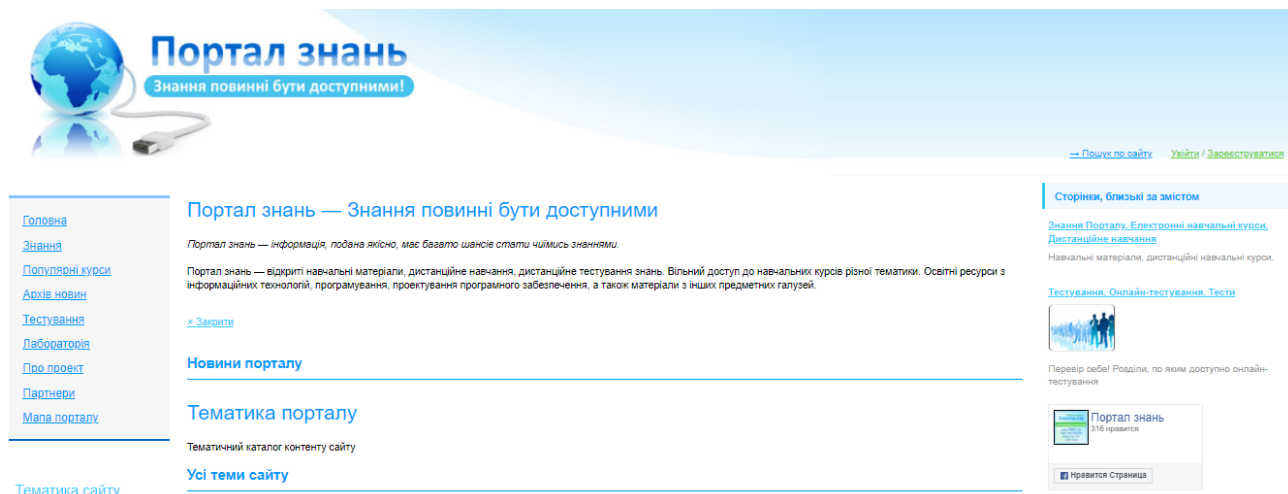


Рисунок 1.1 – Навчальна система «Портал знань»

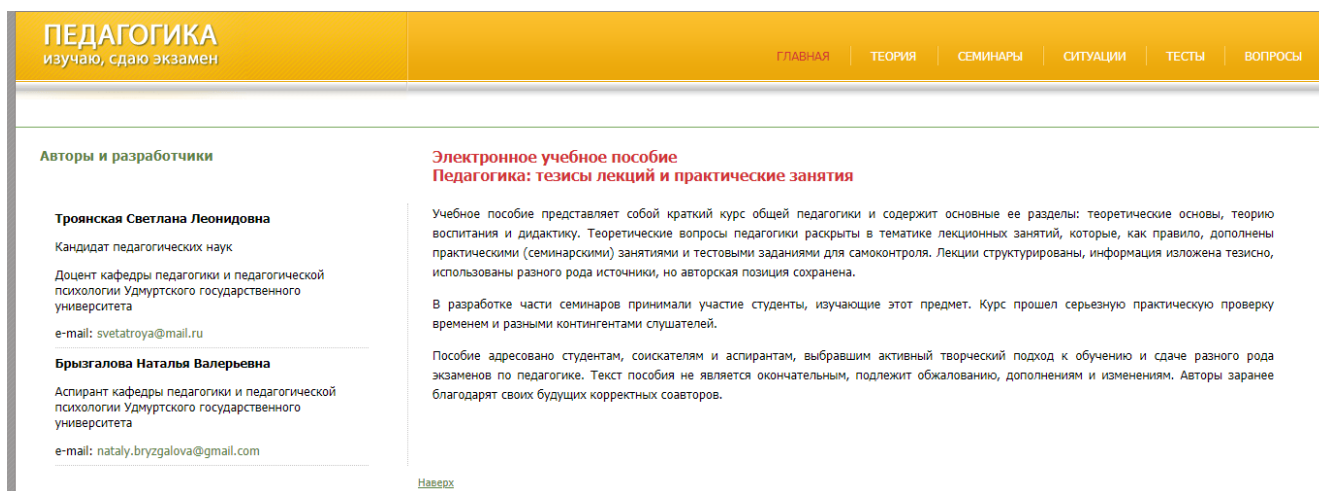


Рисунок 1.2 – Навчальна система «Педагогіка»

На навчальному сайті близько 1000 уроків по створенню сайтів на WordPress, які підійдуть як для початківців, так і для досвідчених веб-майстрів. Вони розбили всі уроки на категорії. Кожна категорія починається з відео уроків, після них йдуть статті з покроковими інструкціями, керівництво з скріншот і оглядами [13] (рис.1.3).

Уроки Wordpress для початківців. Все про сайти Wordpress з азів освоєння, як створити сайт Wordpress з нуля своїми силами [14] (рис.1.4).

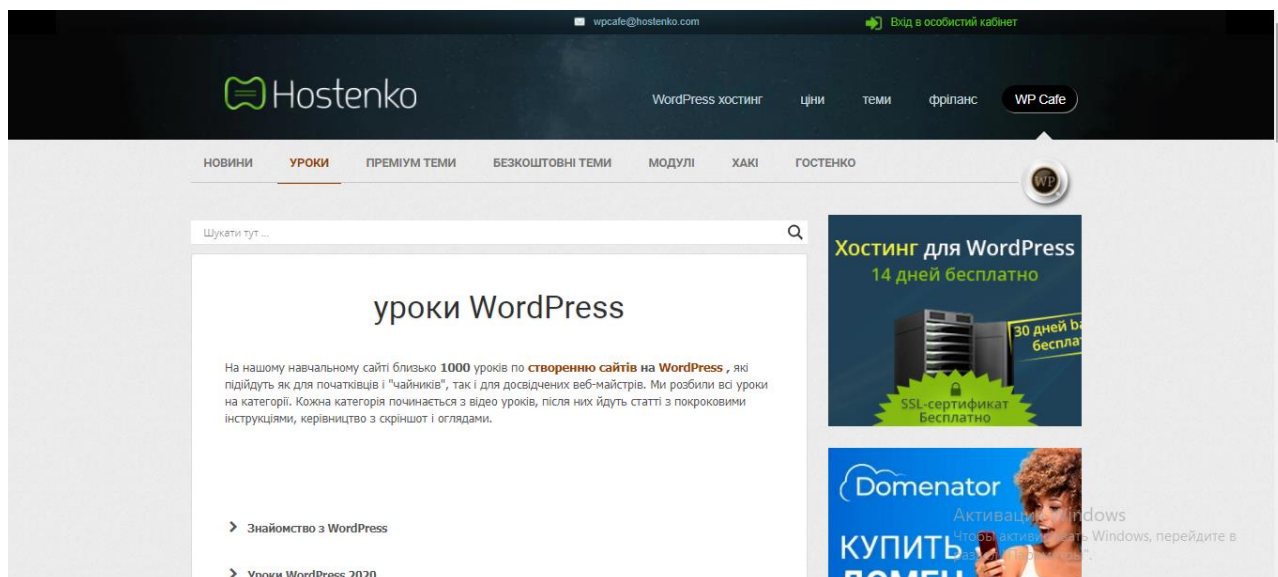


Рисунок 1.3 – Навчальна система «Hostenko»

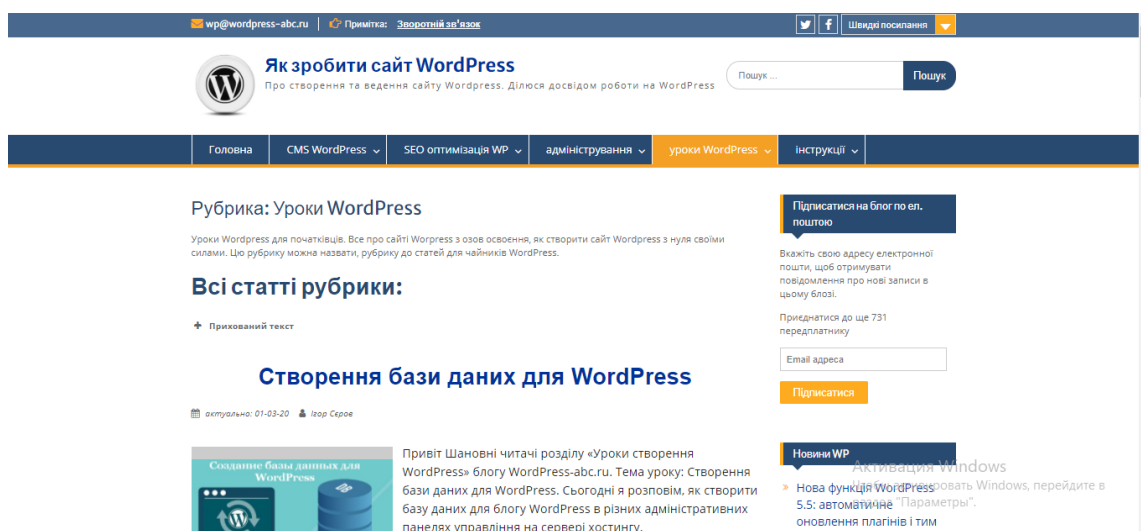


Рисунок 1.4 – Навчальна система «Як зробити сайт WordPress»

Для вивчення CMS систем, можна використовувати не тільки навчальні системи та курси, а різні книги, посібники та енциклопедії. Наприклад:

У книзі Андрія Грачова «Створюємо свій сайт на WordPress. Швидко, легко і безкоштовно» розглянуті такі питання, як установка і первинна настройка WordPress, підбір дизайну і його вдосконалення, функціональна настройка сайту і установка додаткових модулів, публікація нових матеріалів і управління контентом сайту. Крім того, тут висвітлюються базові принципи «розкрутки» вашого сайту і

його просування в пошукових системах, а також деякі найбільш поширені способи заробітку на інтернет-проектах. /2011 рік (рис. 1.5).



Рисунок 1.5 – Андрій Грачов «Створюємо свій сайт на WordPress. Швидко, легко і безкоштовно»

«WordPress для чайників» – це нове видання бестселера, призначене для читачів, які хочуть відкрити свій власний блог за допомогою популярної платформи – WordPress. У книзі розглядаються різні способи використання численних можливостей WordPress, що дозволяють навіть недосвідченому блогеру зробити свій блог цікавим і неповторним. Висвітлено всі аспекти створення блогу – використання тим, RSS-стрічок, додавання в запису зображень, відео, звуку і фотографій, захист від спаму та багато інших. /2010 рік (рис. 1.6).



Рисунок 1.6 – Лайза Сабін-Вільсон «WordPress для чайників»

«10 легких кроків до освоєння Joomla! 3.0» – ця книга повністю присвячена лінійки Joomla! 3.x, першою версією цієї лінійки є Joomla 3.0 з короткостроковою підтримкою. Лінійка Joomla 3.x адаптована для роботи з мобільними пристроями і оснащена новим призначенням для користувача інтерфейсом. Сама книга, складається з десяти розділів, і впершу чергу буде корисна для новачків в Joomla, допоможе освоїти установку, настройку і обслуговування Joomla – все те, що необхідно для створення і підтримки працездатності Вашого сайту (рис.1.7).

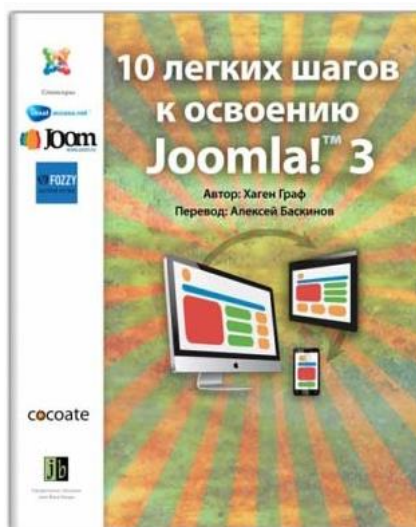


Рисунок 1.7 – Хаген Граф «Joomla! 3 – In 10 Easy Steps »

2 ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ WEB-ДОДАТКІВ

2.1 Поняття та класифікація web-додатків

Веб-додаток(англ. website, від web (веб) і site (місце)) – сукупність веб-сторінок, доступних у мережі Інтернет, які об'єднані як за змістом, так і за навігацією під єдиним доменним ім'ям. Фізично сайт може розміщуватися як на одному, так і на кількох серверах [1].

Веб-додатком також називають вузол мережі Інтернет, комп'ютер, за яким закріплена унікальна IP-адреса, і взагалі будь-який об'єкт в Інтернеті, за яким закріплена адреса, що ідентифікує його в мережі (FTP-site, WWW-site тощо).

Набір зв'язаних між собою інформаційних онлайн-ресурсів, призначених для перегляду через комп'ютерну мережу за допомогою спеціальних програм — браузерів. Вебвузол може бути набором документів в електронному вигляді, онлайн службою [1].

Веб-додаток – це сукупність програмних, інформаційних, а також медійних засобів, логічно пов'язаних між собою [5].

Різні веб-додатки можуть мати різну структуру, кількість сторінок та їх тип, інформаційне забезпечення, сукупність внутрішніх зв'язків, але в залежності від значення різних властивостей їх можна класифікувати. Нижче представлено класифікацію із підручника [17], яка чітко розмежовує веб-додатки за відмінними властивостями.

Сайт візитка

Сайт візитка – зазвичай це сайт з кількох сторінок, на якому міститься інформація про діяльність фірми чи приватної особи, послуги і контактні дані для потенційних клієнтів. Також за бажанням можна розмістити історію фірми, види діяльності, заслуги, фотографії тощо. Такий сайт являється повноцінним віртуальним ресурсом з унікальним дизайном та оформленням.

Корпоративний сайт

Корпоративний сайт є повноцінним представленням Вашої компанії в інтернеті. Це обов'язковий інструмент що допомагає забезпечити успішне ведення бізнесу будь-якої компанії. Мета створення корпоративного сайту – довести інформацію про компанію, її діяльність, товари або послуги, до відома якомога більшої кількості людей, в яких зацікавлена компанія як в майбутніх споживачах або партнерах.

Сайт каталог (вітрина)

Призначений для продажу товарів чи групи товарів. На таких сторінках потрібно розмістити всю інформацію, необхідну для того, щоб клієнт побачив, зацікавився і купив даний товар. Це структурований каталог продукції Вашої компанії. На таких сайтах розміщується інформація про товари/послуги, яку неможливо помістити в прайс-лист, детальний опис, фото, ціна.

Сайти електронної комерції (інтернет магазини)

На відміну від сайту-вітрини, де клієнт може переглянути наявність всіх товарів, за допомогою інтернет-магазину клієнт може ще й зробити замовлення, вибрати варіант розрахунку, спосіб отримання замовлення та одержати рахунок на оплату. І все це не відходячи від власного комп'ютера.

Інформаційні портали та сервіси

Інформаційний портал – це веб-сайт, який об'єднує в собі безліч різних сервісів, і надає користувачеві мережі Інтернет доступ до них відповідно обраного тематичного розділу порталу, об'ємний, він має велику кількість інформації, і може запропонувати велику кількість послуг. Інформаційний портал є засіб збору, обробки і розповсюдження інформації з метою рішення конкретних завдань. Тут користувач може зареєструватись і отримати доступ до всіх послуг цього вузла – електронної пошти, блогів, пошуку роботи, служби оголошень, погоди, новин, гороскопів, а також, відділу торгівлі, подорожей, відсилення SMS та багато іншого.

Промо-сайт

Такий сайт це насамперед рекламний інструмент, для реклами конкретного товару чи послуги чи навіть якогось заходу. На промо-сайтах розміщується вичерпна інформація про бренд, різні рекламні акції (конкурси, вікторини, ігри

тощо). Не великий за об'ємом текстового наповнення, повинен володіти яскравим, незабутнім, стильним дизайном, що поєднує велику кількість графіки і здатним ефектно проінформувати користувача про товар чи послугу.

Сайт-брошура

Сайти-брошури є найпоширенішими, вони містять практично ті ж матеріали, що й традиційні рекламні брошури. Їхньою метою є рекламування послуг та товарів певної компанії.

Особистий сайт

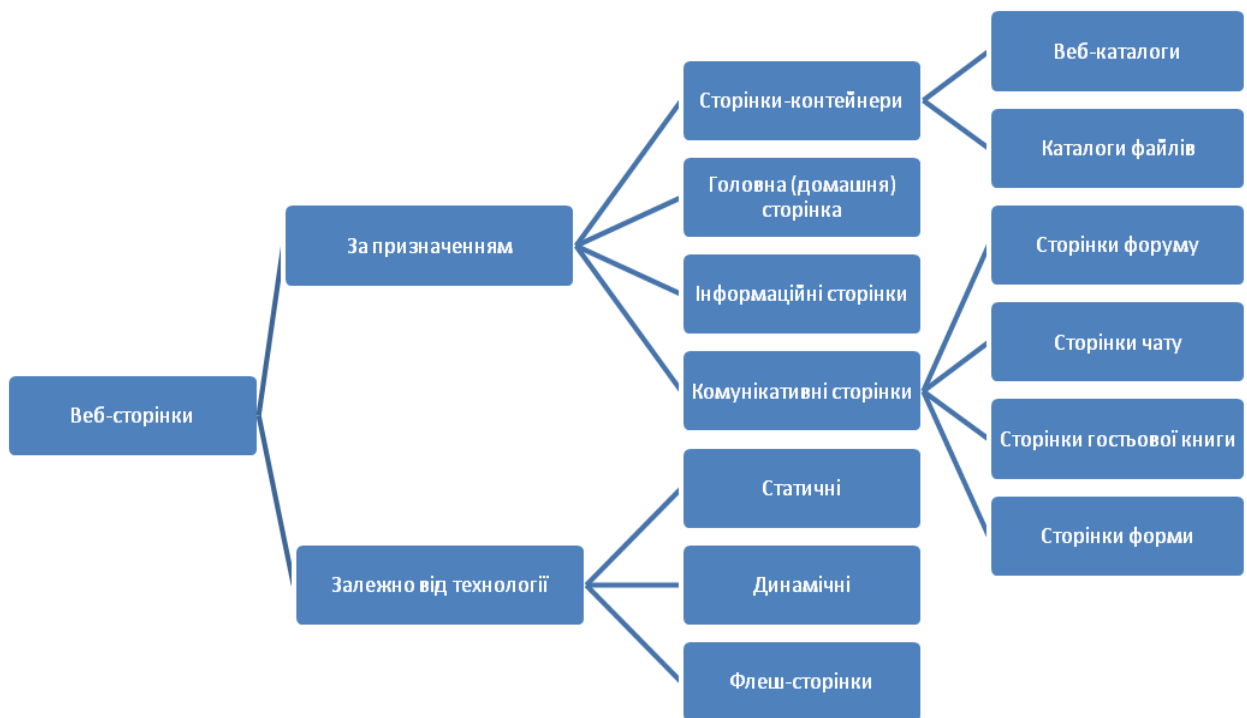
Назва говорить сама за себе – особистий сайт. Це може бути що завгодно. Розкажи про себе цілому світові, пиши свої статті, історії, розмішуй фото, відео тощо. Часто створюють особистий сайт з метою ведення блогу, інформування про свою подорож онлайн, презентацію власних робіт тощо. Інколи особисті сайти створюються без попередньо визначеної мети, просто так, для себе, а з часом, при наповненні контентом, можуть перетворитися в потужний інтернет ресурс.

Блог -це веб-сайт, головний зміст якого – записи, зображення чи мультимедіа, що регулярно додаються. Для блогів характерні короткі записи тимчасової значущості.

Інші веб-сайти

Це найбільш поширені категорії інтернет сторінок (веб-сторінок) які найчастіше створюються на основі заготовок, шаблонів. Звичайно існує багато інших видів сторінок, таких як розважальних, інформаційних, всілякі форуми і інші [17] (рис.2.1).

Незважаючи на те, що існує класифікація веб-додатків, найголовніше перед створенням, це звернути увагу на головну мету веб-додатку, що саме користувач хоче передати через веб-сторінки, яку інформацію він хоче донести своєму читачу, та правильно обрати інструментації для успішної реалізації своєї мети. Оскільки головна мета може співпадати з приклади класифікації, але наповнення буде однозначно відрізнятися від інших веб-додатків з подібною метою.



Рисуснок 2.1 – Види веб-сторінок

Також в підручнику [17] представлена класифікація технології відображення ресурсу:

Статичні сайти – складаються з Html файлів і передаються користувачеві у вигляді, в якому зберігаються на сервері.

Динамічні сайти – як правило, працюють на основі системи управління сайтом (CMS). Вміст генерується, за допомогою різних скриптів використовуючи базу даних.

Бізнес сайт – це каталог продукції компанії (товари або послуги). У каталозі присутній докладний опис товару, публікуються сертифікати й нагороди, відгуки клієнтів і звичайно технічні дані. Сайт даної специфікації незамінний для будь-якої компанії.

Інтернет – магазин це каталог товарів з можливістю онлайн замовлення. Клієнт має можливість оплати товару, за допомогою різних сервісів використовуючи при цьому пластикову карту, рахунок або Інтернет гроші. Розділи: про магазин, допомога, каталог, кошик, сторінка замовлення, контакти.

2.2 Принципи побудови web-додатків

Спочатку розглянемо, що ж таке принцип в загальному понятті.

Принцип – це твердження, яке сприймається за важливе, головне, суттєве. Що стосується принципів у науковій площині, то це загальні вимоги до побудови теорії, які сформовані як первинні, ті що в основі сукупності фактів. Принципи відображають суттєві характеристики, які відповідають за правильне та чітке функціонування системи, без яких система б не могла виконувати своє призначення [18].

Оскільки веб-додатки створюються з метою донести інформацію яка представлена, то повинна бути послідовність у роботі створення. Спочатку потрібно визначитись з чого почати та на що звернути увагу.

Розробка дизайну

На даному етапі розробляється концепція надання інформації користувачеві. Дизайнер розробляє макети сторінок сайту (головна, типові), продумує всі деталі макета, створює структуру розділів, навігації і тд. Далі структура обговорюється співробітниками студії (верстальники, програмісти, сео-спеціалісти). Після затвердження структура подається роботодавцю, якщо замовник задоволений, починається отрисовка макетів, як правило, декілька варіантів дизайну. Опрацьовуються всі деталі кнопки, форми, списки, заголовки і тд. Кінцевий результат надається замовнику. Після затвердження макети передаються верстальщикам веб студії [19].

Верстка

Верстальщик отримує макети, що складаються з шарів розроблені в графічному редакторі (Psd, Ai). Завдання верстальника – перетворення графічних макетів в веб сторінки. Складність даного етапу розробки – сумісність різних браузерів. Веб сторінка повинна однаково коректно відображатися у всіх популярних браузерах, що часто відбувається навпаки. Елементи сторінки в різних браузерах інтерпретуються по-різному, що призводить до некоректного відображення веб сторінок. На допомогу у цій ситуації приходять різні "хакі"

придумані розробниками і впроваджені безпосередньо в саму розмітку гіпертексту (html) або в каскадні таблиці стилів (css). Після перевірки "кросбраузерності" верстки починається наступний етап – програмування [19].

Програмування

Завдання програміста об'єднати задумку дизайнерів з роботою верстальників. Фахівці веб студії створюють програмну частину ресурсу. Програмна основа сайту розробляється з нуля або за допомогою розробленої CMS. Враховуючи той факт, що останнім часом системи управління сайтом дуже популярні, як правило, всі сучасні сайти використовують CMS [19].

Виходячи з технічного завдання, вебстудія визначає тип вебсайту . Зважає на обсяг робіт і призначає ціну створення сайту.

2.3 Мови web–програмування

Мова програмування (англ. Programming language) це штучна мова, створена для передачі команд машинам, зокрема комп'ютерам. Мови програмування використовуються для створення програм, котрі контролюють поведінку машин, та запису алгоритмів. [4]

Більш строгі визначення: мова програмування – це система позначень для опису алгоритмів та структур даних, певна штучна формальна система, засобами якої можна виражати алгоритми. Мову програмування визначає набір лексичних, синтаксичних і семантичних правил, що задають зовнішній вигляд програми і дії, які виконує виконавець (комп'ютер) під її управлінням [19].

Синтаксис мови програмування визначає те, як буде виглядати програма на цій мові, як пишуться оператори, оголошення і інші мовні конструкції [19].

Транслятори поділяються на:

- компілятори – перетворюють текст програми в машинний код, який можна зберегти і після цього використовувати уже без компілятора (прикладом є виконувальні файли з розширенням *.exe);

- інтерпретатори – перетворюють частину програми в машинний код, виконують і після цього переходять до наступної частини. При цьому щоразу при виконанні програми використовується інтерпретатор.

2.3.1 PHP

PHP (англ. PHP: Hypertext Preprocessor – PHP: гіпертекстовий препроцесор), попередня назва: Personal Home Page Tools – скриптова мова програмування, була створена для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веб-розробок (разом із Java, .NET, Perl, Python, Ruby). PHP підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів. PHP – проект відкритого програмного забезпечення [21].

PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від скриптової мови JavaScript, користувач не бачить PHP-коду, тому що браузер отримує готовий html-код. Це є перевагою з точки зору безпеки, але погіршує інтерактивність сторінок. Але ніхто не забороняє використовувати PHP для генерування JavaScript-кодів, які виконуються вже на стороні клієнта.

PHP – мова, у код якої можна вбудовувати безпосередньо html-код сторінок, які, у свою чергу, коректно оброблюватимуться PHP-інтерпретатором. Обробник PHP просто починає виконувати код після відкриваючого тегу (<?php) і продовжує виконання до того моменту, поки не зустрине закриваючий тег [20].

Велика різноманітність функцій PHP дає можливість уникати написання багаторядкових функцій, призначених для користувача, як це відбувається в C або Pascal.

Наявність інтерфейсів до багатьох баз даних

- у PHP вбудовані бібліотеки для роботи з MySQL, PostgreSQL, SQLite, mSQL, Oracle, dbm, Hyperware, Informix, InterBase, Sybase;
- завдяки стандарту відкритого інтерфейсу зв'язку з базами даних можна підключатися до всіх баз даних, до яких існує драйвер.

2.3.2 Java Script

JavaScript (JS) – динамічна, об'єктно-орієнтована прототипна мова програмування. Реалізація стандарту ECMAScript. Використовується для створення сценаріїв веб-сторінок, що надає можливість на стороні клієнта взаємодіяти з користувачем, керувати браузером, асинхронно обмінюватися даними з сервером, змінювати структуру та зовнішній вигляд веб-сторінки [22].

JavaScript класифікують як прототипну, скриптову мову програмування з динамічною типізацією. Окрім прототипної, JavaScript також частково підтримує інші парадигми програмування і деякі відповідні архітектурні властивості, зокрема: динамічна та слабка типізація, автоматичне керування пам'яттю, прототипне наслідування, функції як об'єкти першого класу.

JavaScript використовується для:

- написання сценаріїв веб-сторінок для надання їм інтерактивності;
- створення односторінкових веб-застосунків (React, AngularJS, Vue.js);
- програмування на стороні сервера (Node.js);
- стаціонарних застосунків (Electron, NW.js);
- мобільних застосунків (React Native, Cordova);
- сценаріїв в прикладному ПЗ (наприклад, в програмах зі складу Adobe Creative Suite чи Apache JMeter);
- всередині PDF-документів тощо.

2.4 Мови гіпертекстової розмітки

Мова розмітки – штучна мова, що використовує набір анотацій до тексту, що надає інструкції стосовно структури тексту чи його відображення [5].

Мови розмітки використовувалися століттями, а в останні роки почали використовуватися в системах комп'ютерної верстки та системах обробки текстової інформації.

Мова гіпертекстової розмітки – це основа. За її допомогою є можливість керуват інформацією на веб-додатку.

Гіпертекстовий документ – це текстовий файл, які має спеціальні теги, які потім розуміють браузері та використовують їх для відображення місту документі на екрані монітору. За допомогою тгів можна змінювати колір, шрифт, виділяти заголовки, вставляли медіа файли. Також особливістю є додавання до документа гіперпосилась – спеціальних конструкцій HTML.

2.4.1 HTML

HTML (англ. HyperText Markup Language – мова розмітки гіпертексту) – це мова тегів, якою пишуться гіпертекстові документи для мережі Інтернет [5].

Веб-браузери отримують HTML-документи з веб-сервера або з локальної пам'яті і передають документи в мультимедійні веб-сторінки. HTML описує структуру веб-сторінки семантично і спочатку включені сигнали для зовнішнього вигляду документа.

Елементи HTML є основою для сторінок HTML. За допомогою конструкцій HTML, зображення та інші об'єкти, такі як інтерактивні форми, можуть бути вбудовані у візуалізовану сторінку. HTML надає засоби для створення структурованих документів, позначаючи структурну семантику тексту, наприклад заголовки, абзаци, списки, посилання, цитати та інші елементи. Елементи HTML окреслені тегами, написаними з використанням кутових дужок. Теги, такі як і безпосередньо вводять вміст на сторінку. Інші теги, такі як `` `<input >` `<p>` оточують і надають інформацію про текст документа і можуть включати інші теги як піделементи. Браузери не показують теги HTML, але використовують їх для інтерпретації вмісту сторінки [5].

HTML впроваджує засоби для:

- створення структурованого документа шляхом позначення структурного складу тексту: заголовки, абзаци, списки, таблиці, цитати та інше;
- отримання інформації із Всесвітньої мережі через гіперпосилання;

- інтерактивних форм;
- включення зображень, звуку, відео, та інших об'єктів до тексту.

2.4.2 XML

Мова розмітки (англ. Extensible Markup Language, скорочено XML) – запропонований консорціумом World Wide Web Consortium (W3C) стандарт побудови мов розмітки ієрархічно структурованих даних для обміну між різними застосунками, зокрема, через Інтернет. Є спрощеною підмножиною мови розмітки SGML. XML-документ складається із текстових знаків, і придатний до читання людиною [5].

Стандарт XML (англ. Recommendation, перше видання від 10 лютого 1998, останнє, четверте видання 29 вересня 2006) визначає метамову, на основі якої шляхом запровадження обмежень на структуру та зміст документів визначаються специфічні, предметно-орієнтовані мови розмітки даних.

2.4.3 XHTML

XHTML– мова розмітки, що має таку саму виразну силу як і HTML але відповідає синтаксичним правилам XML [5].

HTML побудовано на основі правил SGML, XHTML побудовано на основі правил XML, суворішої підмножини правил SGML. Оскільки XHTML-документи мають бути коректними XML-документами, їх обробку можна здійснювати стандартними інструментами обробки XML-документів на відміну від HTML, який вимагає порівняно складніших, важчих і повільніших синтаксичних аналізаторів.

2.5 Сутність CMS

CMS – це система управління контентом, набір скриптів для створення, редагування і управління контентом сайту. На професійному жаргоні CMS також називають «движок». Прикладами CMS є WordPress, Joomla, PrestaShop.

CMS – це веб-додаток, в якому люди створюють і обслуговують сайти. Основна перевага CMS – щоб створити сайт і працювати з ним не обов'язково знати програмування.

Яку б CMS ви не вибрали, працювати над сайтом будете в спеціальному особистому кабінеті – панелі управління. Іноді це місце також називають адмінкою або консоллю.

2.5.1 Принципи роботи

Суть роботи CMS полягає в схемі наступним поділом його сайту і його дизайну. Користувачеві надається можливість вибрати шаблон – заготовку, яка визначає оформлення сторінки. Залишається тільки наповнити його інформацією.

Більшість систем управління вмістом ґрунтується на використанні візуального редактора (WYSIWYG – від англ. *W hat Y ou S ee I s W hat Y ou G et* – «що бачиш, то і отримаєш») – програми, що дозволяє за допомогою інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу додавати або змінювати інформацію на сайті. Варто відзначити, що сайт не перебуває з сукупності сторінок як такої, а формується динамічно. Доданий контент зберігається в базі даних, наприклад, MySQL, і використовується при генерації сторінки після отримання відповідного запиту з боку клієнта.

Як правило, CMS використовуються для таких сайтів:

- блог, форум (WordPress, phpBB, vBulletin);
- інтернет-магазин (Magento, OpenCart, osCommerce);
- соціальні мережі (InstantCMS, Social Engine);
- персональні сайти (WordPress, Monstra);

- сайти (Joomla, Drupal);
- портали (DLE, Drupal).

2.5.2 Переваги та недоліки

Переваги CMS:

- просто і зручно використовувати;
- доступний широкий функціонал за рахунок доповнень, тим, розширень;
- сайт можна створити за короткий проміжок часу;
- наявність документації.

Недоліки:

- не підходять для нетипових завдань;
- популярні CMS уразливі;
- необхідно стежити за оновленням CMS і сумісністю версій доповнень;
- підвищене споживання ресурсів, особливо при використанні плагінів.

Існують також CMS, розроблені на замовлення під конкретний проект. Як наслідок, їх функціонал не так широкий, ніж у масових систем, але максимально відповідає поставленим завданням і не містить зайвих інструментів. На індивідуальних CMS створюються складні і масштабні сайти зі специфічними особливостями.

Переваги:

- CMS більш стабільна і менш вразлива;
- адаптована під потреби проекту;
- менше навантажує сервер, тому що не переобтяжена зайвими функціями.

Недоліки:

- розширення функціоналу або вирішення технічних труднощів зажадає звернення до розробника;
- надається на платній основі, часто дорожче, ніж придбання ліцензії на одну з масових CMS.

2.5.3 Приклади CMS

2.5.3.1 WordPress

WordPress – система керування вмістом сайту; написана на PHP; з відкритим вихідним кодом; сервер бази даних – MySQL; випущена під ліцензією GNU GPL версії 2. Сфера застосування – від блогів до досить складних новинних ресурсів [14] (рис.2.2).

Вбудована система «тем» і «плагінів» разом з вдалою архітектурою дозволяє конструювати проекти широкої функціональної складності.

Переваги:

Безкоштовне програмне забезпечення WordPress, теми і плагіни.

Невелика вартість – Вам потрібно лише заплатити за домен і веб-хостинг.

Нескладний процес установки і оновлення –WordPress вимагає мінімальної настройки, і ви можете оновити його одним клацанням миші.

Легкий в управлінні – Вам не потрібні знання в програмуванні для, написання і редагування публікацій, завантаження і редагування зображень, управління користувачами, додавання меню, установка плагінів і тем.

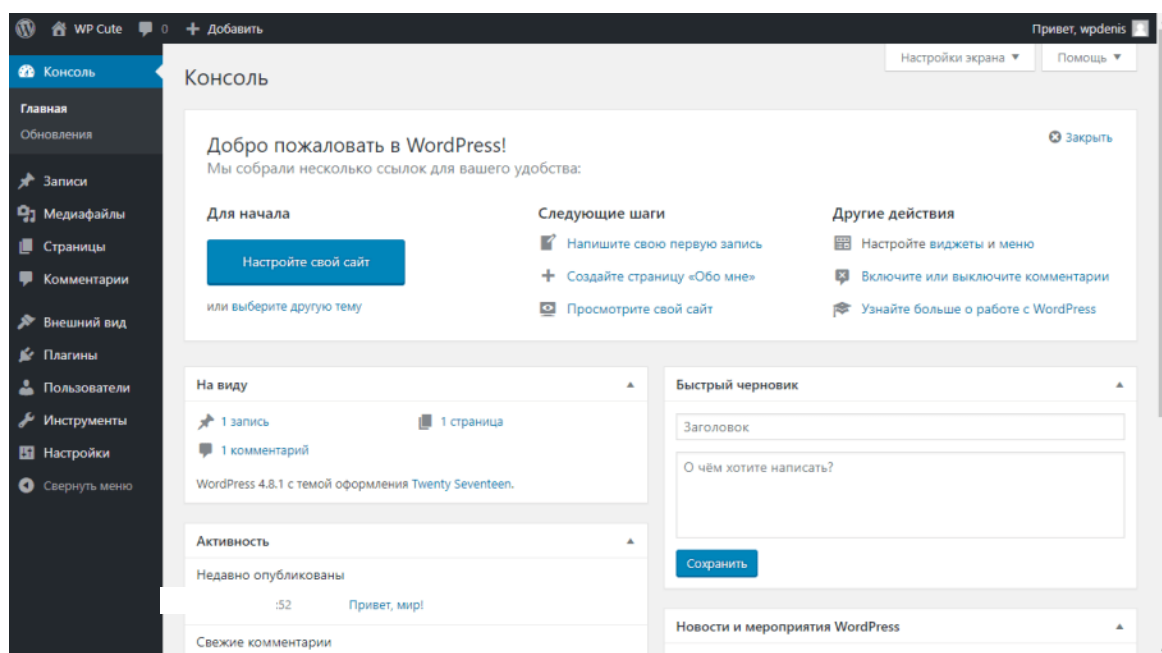


Рисунок 2.2 – Консоль «Wordpress»

Індивідуальний дизайн – З тисячами готових тем для WordPress ви можете легко створювати свій індивідуальний дизайн, який відповідає вашому роду діяльності. Наприклад, є спеціальні теми для ресторанів, медичного спрямування, малого бізнесу, гастрономічних блогів і так далі.

Призначені для користувача функції –Для розширення стандартних функцій WordPress ви можете використовувати плагіни. Зазвичай можна знайти плагін для будь-якої спеціальної завдання від оптимізації для пошукових систем до бронювання подій.

У WordPress величезне співтовариство по всьому світу і дуже корисний форум підтримки. Якщо ви чогось не знаєте або у вас є якісь проблеми ви швидко зможете знайти допомогу.

Недоліки:

Проблеми безпеки – Так як WordPress є базою для більш 30% сайтів в мережі, він дуже часто піддається зломів. Але, якщо ви встановите плагіни, що забезпечують безпеку, то ви значно знизите ризик.

Сторонній контент – Безліч плагінів і тим WordPress створені сторонніми розробниками і можуть мати деякі помилки. Перш, ніж встановлювати новий плагін або тему, завжди читайте опис та відгуки і, якщо ви все ще не впевнені, то поцікавтеся у спільноти.

Час завантаження сторінок – Якщо у вас занадто багато плагінів, сайт може завантажуватися повільно. Установка плагіна кешування зазвичай вирішує цю проблему.

2.5.3.2 Joomla

Joomla! – система управління вмістом (CMS), написана на мовах PHP і JavaScript, що використовує бази даних СУБД MySQL або інші стандартні промислові реляційні СУБД. Є вільним програмним забезпеченням, поширюваним під ліцензією GNU GPL [23] (рис.2.3).

CMS Joomla! включає в себе мінімальний набір інструментів при початковій установці, який доповнюється в міру необхідності. Це знижує заповнення адміністративної панелі непотрібними елементами, а також знижує навантаження на сервер і економить місце на хостингу [23].

Joomla! дозволяє відображати інтерфейс фронтальної та адміністративної частини будь-якою мовою. Каталог розширень містить безліч мовних пакетів, які встановлюються штатними засобами адміністрування.

Переваги

Доступність

CMS Joomla є безкоштовною, що робить її затребуваним варіантом для підприємців-початківців.

Сьогодні можна побачити велику кількість умовно безкоштовних CMS, в даному випадку у вас не буде можливості створити унікальний сайт, вносячи корективи в процесі його створення.

Такі дії будуть розцінені, як порушення початкової угоди. А Joomla дозволяє модифікувати сайти на власний розсуд, будь-які обмеження в даному випадку відсутні.

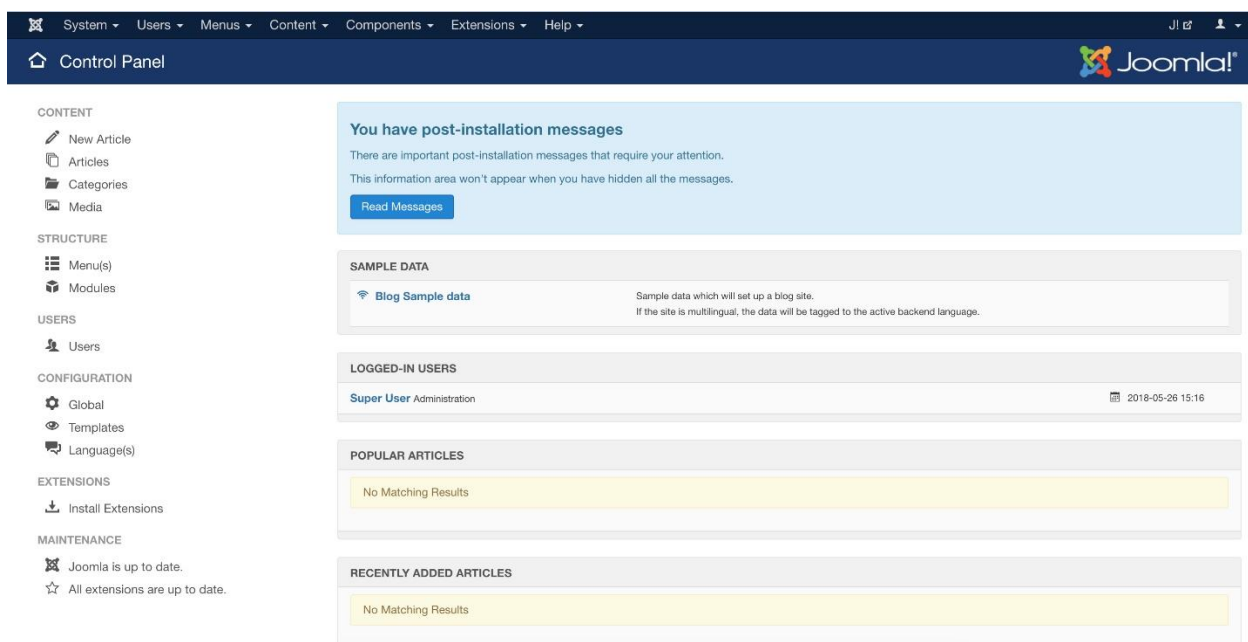


Рисунок 2.3 – Консоль панель «CMS Joomla»

Простота установки

Joomla можна досить швидко і легко встановити, процес створення сайту є зручним і зрозумілим. Якщо вам потрібні нові шаблони – в інтернеті представлена величезна кількість різних рішень, є навіть масштабні, платні шаблони. Для того, щоб оперативно розібратися з особливостями функціонування Joomla, досить переглянути кілька відеоуроків.

Система є відкритою

Ніяких закритих компонентів, CMS Joomla відрізняється повністю відкритим вихідним кодом. Користувачі можуть редагувати його, з огляду на власні переваги – це одне з основних достоїнств Joomla.

Сайт, створений на Joomla, є досить простим і практичним.

Система регулярно оновлюється, з'являються нові корисні модулі

Joomla постійно оновлюється, з'являються нові модулі, розробники захищають систему від замахів хакерів, "латаючи" різноманітні діри. З огляду на популярність CMS, її оновлення відбувається досить часто.

Хостинг

Joomla є універсальною CMS і для неї підходить більшість сучасних хостингів.

Важливі недоліки CMS Joomla:

- структура деяких елементів системи не доопрацьована;
- система дуже погано захищена від стороннього втручання;
- періодично страждає індексація сайту;
- іноді складно оновити систему, відразу після появи чергового оновлення;
- відсутня офіційна служба підтримки.

2.5.3.3 PrestaShop

PrestaShop – веб-додаток для електронної комерції з відкритим кодом. Цей додаток написано на PHP з використанням фреймворку Symfony, для зберігання даних – MySQL. Цей движок призначений для малого і середнього бізнесу і має

понад 310 стандартних функцій для швидкого створення функціонального магазину. У 2010 і 2011 роках PrestaShop був визнаний кращим веб-додатком для інтернет-магазинів, завоювавши нагороду Best Open-source Business Application.

Переваги

PrestaShop безкоштовний. Це одне з істотних перевага для магазинів, які не готові платити за дорогу комерційну CMS.

Немає обмежень на кількість товарів.

Багато адаптивних тем. Оптимізація під мобільний трафік

Багата функціональність «з коробки».

PrestaShop – це вже готове «упаковане» рішення для електронної торгівлі і модулів знадобиться мінімум (рис. 2.4).

Аналітика по продажам, замовленнями, середнього чеку, відвідинам, конверсії – є. SEO-оптимізація на всіх рівнях – в наявності. Поділ прав користувачів – знову. Вбудовані платіжні модулі – теж.

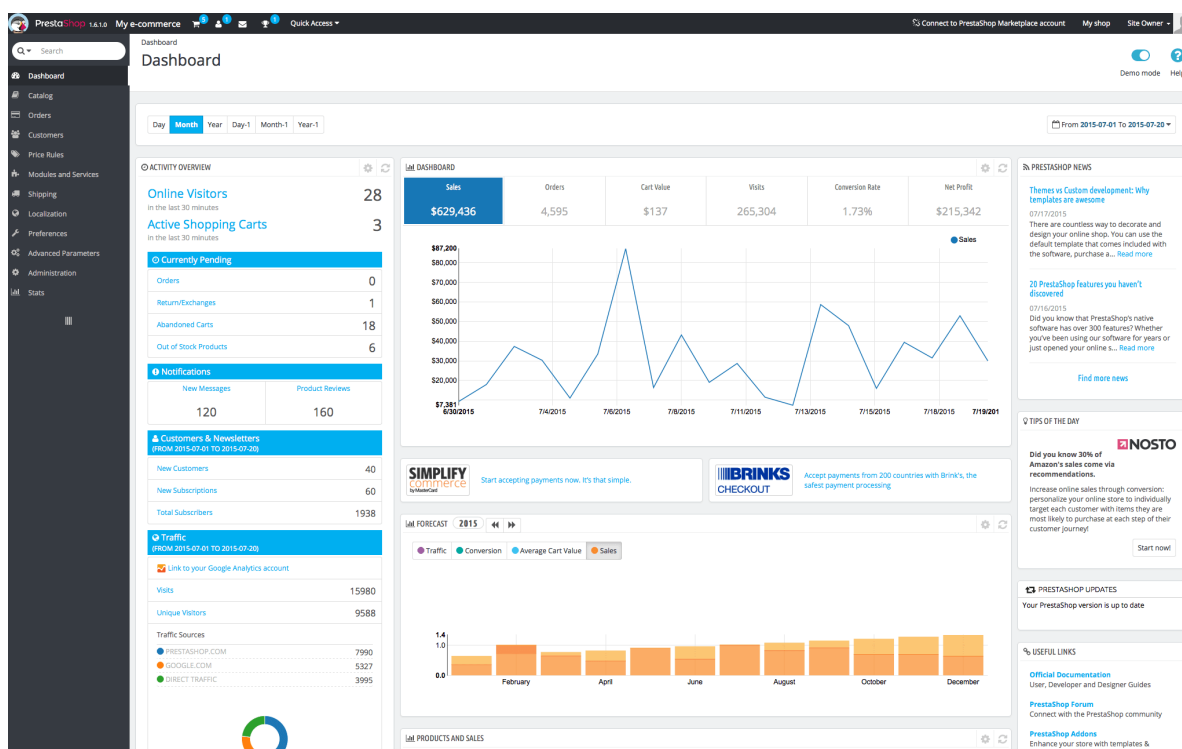


Рисунок 2.4 – Адмін панель «PrestaShop»

Простота користування без технічних навичок.

PrestaShop – один з двигунів, з якими можна впоратися без допомоги програмістів.

Всі дії з програмною логікою буквально «конструюються» у вбудованому візуальному редакторі.

Спільнота і підтримка.

Живі і активні спільноти на всіх мовах – сильна сторона PrestaShop.

Серед недоліків відзначимо високу вартість тем і модулів, а також значне навантаження на сервер, особливо при створенні великого інтернет-магазину. У сукупності ці фактори змушують витратити на проект більше, ніж на інших CMS. Можливо з цим пов'язана невисока популярність платформи, яка призводить ще до однієї проблеми – невеликій кількості розробників і навчальних матеріалів російською мовою.

3 РОЗРОБКА WEB-РЕСУРСУ

3.1 Засоби створення web-ресурсу

Для розробки web-ресурсу було створено сторінки на мові гіпертекстової розмітки HTML в програмному забезпеченні Visual Studio Code.

Visual Studio Code представляє собою редактор для HTML, CSS, PHP, JavaScript з можливостями відразу аналізувати код, попереджати помилки під час написання коду та автоматично сповіщати про них. Також є можливість використання рефакторінга (перейменування; введення змінної, поля, константи; вбудування змінної). Програма підтримує автодоповнення код для тегів, ключових слів, змінних, функцій та параметрів. Live Edit дозволяє миттєво переглядати в браузері зміни в коді програми без перезавантаження сторінки.

3.1.1 HTML, CSS

HTML – стандартизована мова розмітки документів у Всесвітній павутині. Мова HTML інтерпретується браузерами; отриманий в результаті інтерпретації форматований текст відображається на екрані монітора комп'ютера або мобільного пристрою [5, с. 322].

HTML – тегова мова. Будь-який документ на мові HTML являє собою набір елементів, причому початок і кінець кожного елемента позначається спеціальними позначками – тегами. В файлі index.html прописан наступний код для навігаційної панелі:

```
<div>
  <ul class="menu">
    <li><a href="/">Главная</a></li>
    <li><a href="/wordpress" >WordPress</a></li>
```

```

    <li><a href="/wordpress/entry" >Записи</a>
</ul>
    <li><a href="/wordpress/addEntry" >Как добавить запись?</a></li>
    <li><a href="/wordpress/rubric">Что такое "Рубрики"?</a></li>
    <li><a href="/wordpress/tags">Метки</a></li>
</ul>
    <li><a href="/wordpress/plugins" >Плагины</a>
</ul>
    <li ><a href="/wordpress/instalPlugins" >Установленные</a></li>
    <li ><a href="/wordpress/addPlugins">Добавить новый</a></li>
</ul>
    <li ><a href="/wordpress/example">Примеры</a></li>
</div>

```

CSS – формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, написаного з використанням мови розмітки. Переважно використовується як засіб опису, оформлення зовнішнього вигляду веб-сторінок, написаних за допомогою мов розмітки HTML і XHTML [5, с. 298].

CSS використовується творцями веб-сторінок для завдання кольорів, шрифтів, розташування окремих блоків і інших аспектів представлення зовнішнього вигляду веб-сторінок. Основною метою розробки CSS було розділення опису логічної структури веб-сторінки від опису зовнішнього вигляду цієї веб-сторінки.

Для опису зовнішнього вигляду документа використано зовнішній файл CSS. Для того, щоб підключити css-файл потрібно в <head> html документа прописати обов'язково link (підключає зовнішній файл) та href (шлях до файлу, що треба підключити).

```
< link rel = "stylesheet" href = "style.css" >
```

В файлі style.css прописан наступний код:

```
body {
```

```
height: 2000px;
padding-right: 20px;
padding-left: 20px;
}
.stylesheet{
font-size: 20px;
background-color: #b00000;
font-weight: bold;
}
```

3.1.2 JavaScript

JavaScript – це мова програмування. Зазвичай використовується як вбудована мова для програмного доступу до об'єктів додатків.

JavaScript або скорочено JS створений для додавання інтерактивності на сайті. Скрипти запускаються в браузері користувача, а не на сервері і зазвичай звертаються до бібліотек третьої сторони для забезпечення більш розширених функцій без потреби кожного разу писати цей код розробникам.

Ядро мови JavaScript підтримує роботу з такими простими типами даних, як числа, рядки і булеві значення. Крім цього він має вбудовану підтримку масивів, дат і об'єктів регулярних виразів [15]. Зазвичай JavaScript застосовується в веб браузерах, а розширення його можливостей за рахунок введення об'єктів дозволяє організувати взаємодію з користувачем, управляти веб браузером і змінювати вміст документа, що відображається в межах вікна веб броузера. Ця вбудована версія JavaScript запускає сценарії, впроваджені в HTML код веб сторінок. Як правило, ця версія називається клієнтським мовою JavaScript, щоб підкреслити, що сценарій виконується на клієнтському комп'ютері, а не на веб сервері [15].

В магістерській роботі я використовувала JavaScript для можливості перевірки знань – тестування. Спочатку я зверстала список варіантів відповідей, далі кожному input призначила тип [type="radio"]. Зазвичай, даний тип

використовується для створення групи радіокнопок, які описують взаємопов'язані параметри.

Одночасно користувач може обрати лише одну радіокнопку з запропонованих. Звичайно наступним кроком була створена таблиця з балами за кожну відповідь, та написала скрипт, який перебирає всі вибрані input, рахує кількість балів, та після натискання кнопки «Показати результат» виводить його.

Приклад однієї відповіді з присвоєним input [type="radio"]:

```
<input type="radio" value="0" name="Q2"/> оформлення сайтів;
```

3.1.3 Laravel

Laravel — безкоштовний PHP-фреймворк, з відкритим кодом, створений Taylor Otwell і призначений для розробки веб-додатків, що відповідають шаблону model–view–controller (MVC). Одна з особливостей Laravel є модульна система упакування з виділеним менеджером залежностей Composer, різні способи для доступу до реляційних баз даних, утиліти, які допомагають в розгортанні додатків і технічного обслуговування [24].

Розробка сайту на фреймворку Laravel не сильно відрізняється від інтернет-ресурсів на Symfony і при цьому має ряд переваг: Широкий і різноманітний функціонал. Можна створювати масштабні інтернет-проекти, незалежно від складності і спрямованості, в тому числі і багаторівневі веб-сайти. Дозволяє красиво вирішувати нестандартні завдання.

Можливість тестувати, додавати поновлення, вносити зміни в роботу сайту на додаткової версії. Досягається за рахунок підтримки різних версій інтернет-ресурсу.

Проста і зрозуміла адмін-панель.

Пояснюється великим спектром можливостей вносити правки в адмінку і підбирати найбільш оптимальний варіант управління ресурсом. Надійний захист бази даних від SQL, CSRF, XSS.

Всі зміни в PHP і напрямків розвитку веб-сайтів враховуються в оновленнях вихідного коду даного фреймворка і у всіх наступних версіях. Ця система також відома своїм інтерфейсом командного рядка, Artisan CLI. Тут пропонується набір передових інструментів для зручного збирання та перенесення баз даних. Він підтримує Model View Controller (MVC) і забезпечує легку перевірку маршрутизації та керування сеансами аутентифікації та кешування, а також тестування пристроїв.

PHP – це не тільки мова програмування, але й шаблонізатор. Він дозволяє використовувати код PHP та HTML в одному файлі, та сформує з цього одну відповідь в консоль або браузер користувача.

Blade шаблонізатор допомагає розмежувати HTML та зробити роботу з даними PHP більш гнучкою та зручною.

Blade заснован на концепції наслідування шаблонів та секцій.

Кожна сторінка будь-якого сайту, містить своє наповнення та спільні частини, такі як, footer, header, бокове меню та ін. Існує декілька підходів для роботи з цими спільними частинами.

Перший – це макет (layout). Макет – це базова структура сторінки, в яку вставляються данні, сгенеровані конкретним обробником. Для роботи макетів недостатньо стандартних PHP-файлов с HTML розміткою.

В Laravel використовується шаблонізатор Blade. Фактично, Blade це своя власна мова, за допомогою якої створюються шаблони. Blade-спецефічні команди в шаблонах починаються зі знака @ і називаються директивами. Більшість директив схожі на виклик функцій, в які передаються аргументи. Наприклад: @forelse, @each, @hasSection та інші.

В магістерській роботі створений макет layout до якого додано header, footer, також всі підключені скрипти та файли. В створених сторінках веб-додатку відбувається наслідування цього макета, та додається змінна частина @section('content'). Це значно економить час, під час розробки веб-додатку, а також це значно пришвидшує швидкість завантаження веб-додатку в браузері.

3.1.4 PhpAdmin

PhpMyAdmin – веб-додаток з відкритим кодом на мові PHP із графічним веб-інтерфейсом для адміністрування бази даних MySQL або MariaDB [5].

PhpMyAdmin – це безкоштовний програмний інструмент, написаний на PHP і призначений для управління СУБД MySQL через web-інтерфейс. PhpMyAdmin підтримує широкий спектр операцій над MySQL і MariaDB. Часто використовувані операції (управління базами даних, таблиці, стовпці, відносини, індекси, користувачі) можуть виконуватися через призначений для користувача інтерфейс, при цьому все ще існує можливість безпосередньо виконувати будь-яку інструкцію SQL.

Особливості:

- інтуїтивно зрозумілий веб-інтерфейс;
- підтримка більшості функцій MySQL;
- перегляд і видалення баз даних, таблиць, полів і індексів;
- створення, копіювання, видалення, перейменування та зміна баз даних, таблиць, полів і індексів;
- сервер обслуговування, бази даних і таблиці з пропозиціями конфігурації сервера;
- виконання, редагування та позначки будь-яких SQL – подій, в тому числі і пакетних запитів;
- управління обліковими записами користувачів MySQL і привілеями;
- адміністрування декількох серверів;
- створення графіки вашого макета бази даних в різних форматах;
- створення складних запитів з використанням Query-by-example (QBE);
- пошук по всій базі даних або її частини;
- перетворення збережених даних в будь-який формат з використанням набору визначених функцій, таких як відображення BLOB-даних у вигляді зображення або посилання завантаження [5].

3.2 Розробка бази даних

Під час розробки мультимедійної навчальної системи перший крок – це встановлення фреймворку Laravel через консоль Open Server (локальний сервер), далі обов’язково повинна бути створена база даних. Під час налаштування фреймворку в файлі `config/database.php` всі налаштування бази даних, можна вказати всі з’єднання за замовчуванням. Після всіх налаштувань можна виконувати запити до вказаної бази даних. Для реалізації реєстрування по-перше треба створити форму для вводу логіна, пароля, імені користувача на сторінці (рис.3.1).

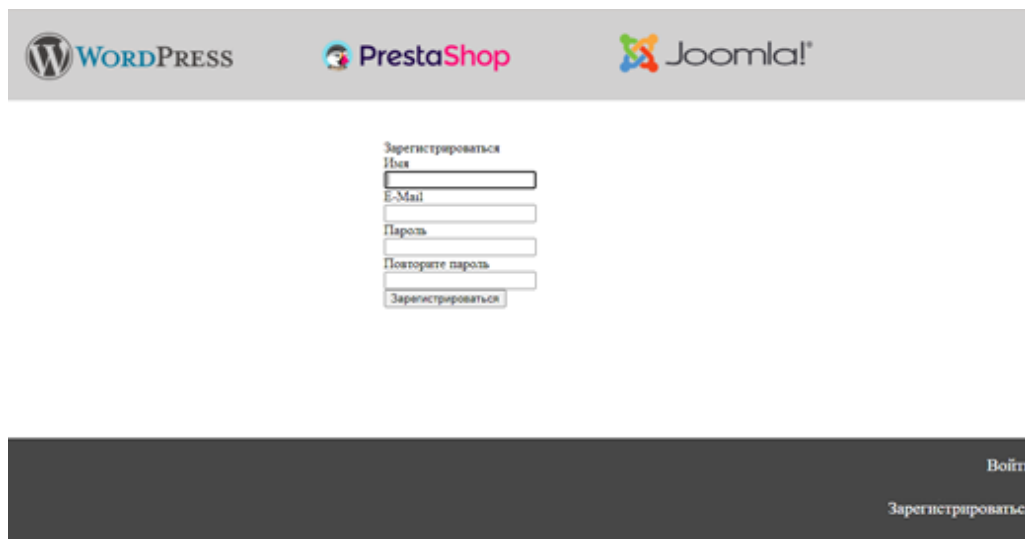


Рисунок 3.1 – Сторінка «Зареєструватися»

Далі створити таблицю «users» в базі даних. В цій таблиці зберігаються: «id», який автоматично присвоюється; «name», яке вказує користувач в полі форми; «email» користувача, також вказується самостійно через форму вводу; «password» зберігається захеширований(засекречений)(рис.3.2).

Для входу вже зареєстрованим користувачам також потрібно вводити логін та пароль на сторінці веб-додатку, який вони вводили під час реєстрування (рис.3.3). Далі за допомогою коду відбувається звірка введених даних та даних, які в таблиці, якщо все введено коректно, то користувач вхід пройде успішно, якщо є помилка програма видасть помилку і користувачу потрібно буде перевірити введені дані.

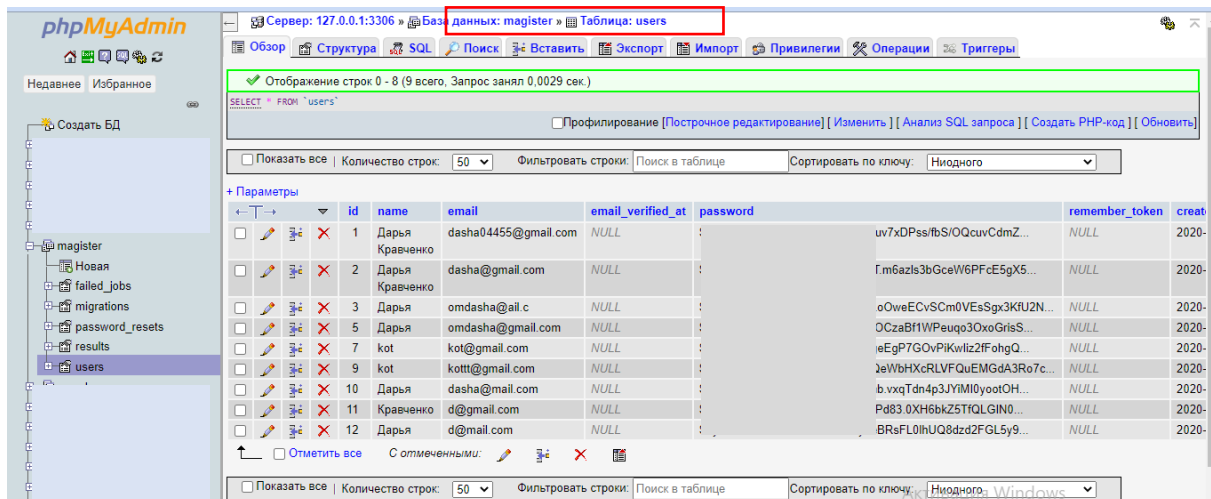


Рисунок 3.2 – База данных «Таблица «users»»

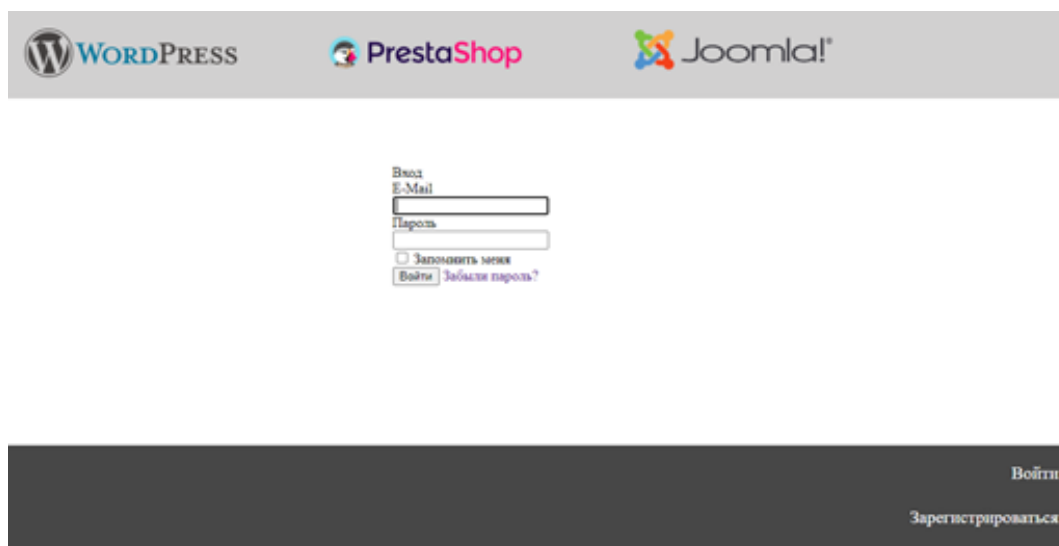


Рисунок 3.3 – Сторінка «Вхід»

3.3 Використання мультимедія в навчальній системі

В загальному розумінні мультимедія – це представлення інформації в різній формі. Наприклад, текстового представлення, звукового, графічного, та все частіше популярного відео представлення або анімації.

Мультимедією можна й назвати технологією використання компютера з застосуванням всіх технічних засобів: звук, графічне зображення, відео зображення, мультиплікація та інші.

Головною метою використання мультимеді – є спрощення сприйняття інформації користувачем. Наприклад, для представлення текстового матеріалу можна використовувати графічні зображення, або для пояснення матеріалу більш детально і зрозуміло, можна використовувати і відео матеріал.

В навчальній системі я також використовувала мультимедіа, бо інформація сприймається краще, і пояснити про певну дію на сторінці легше та доступніше.

Наприклад, для пояснення, що саме потрібно обрати, щоб створити власну сторінку в CMS WordPress я використовували графічне зображення, в якому чітко окреслила кнопки меню для переходу на сторінку (рис.3.4).

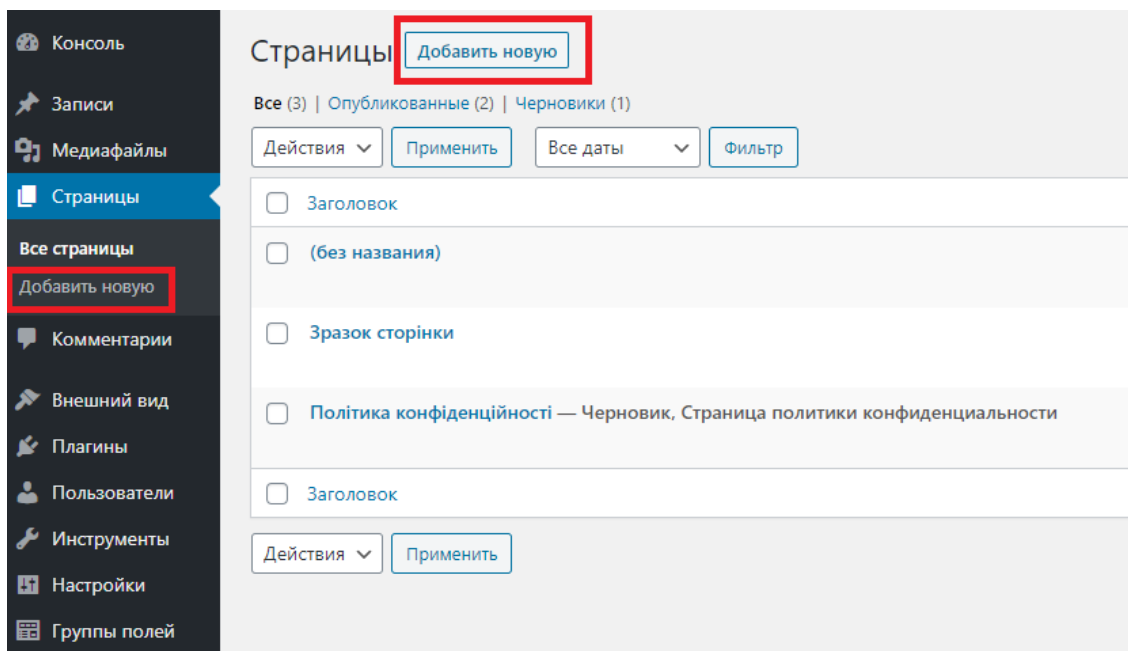


Рисунок 3.4 – WordPress «Додати сторінку»

Для зручності та для звернення уваги на потрібних кнопках вони обведені червоною рамкою.

Також для пояснення матеріалу, наприклад, про перевізників в PrestaShop використовується відео пояснення, тому що, так зручно пояснити які саме налаштування потрібно виконати (рис. 3.5).

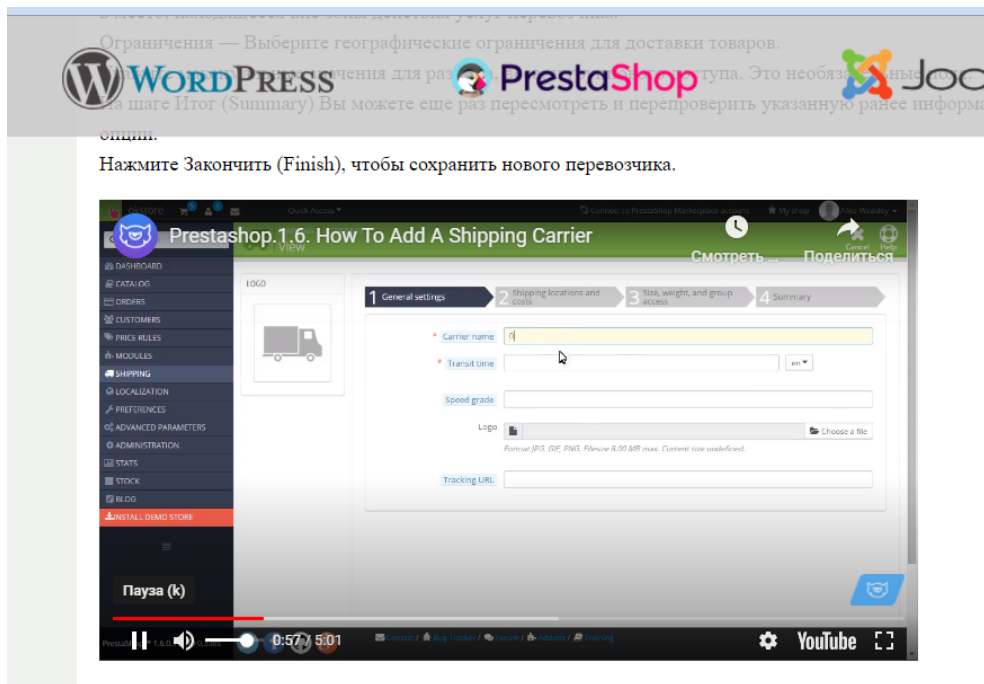


Рисунок 3.5 – Сторінка «Перевізники»

Для того, щоб відео з'явилося на сторінці існує декілька способів, перший спосіб це через вбудову готового коду, який пропонує дана платформа.

Приклад коду:

```
<iframe
                                width="727"
                                height="409"
src="https://www.youtube.com/embed/2A1OMYrMff8"
                                frameborder="0"
allow="accelerometer; autoplay; clipboard-write; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>
```

За допомогою даного коду встановлюються саме, який вид мультимедіа вбудовується на сторінці, задається ширина та висота вікна для програвання відео, посилання на відео з платформи та базові налаштування.

Існує і інший спосіб вбудови відео на сторінку, через програвач відео (рис.3.6). Саме так вбудовано відео зі сторінки «Експрес-урок» в розділі Joomla.

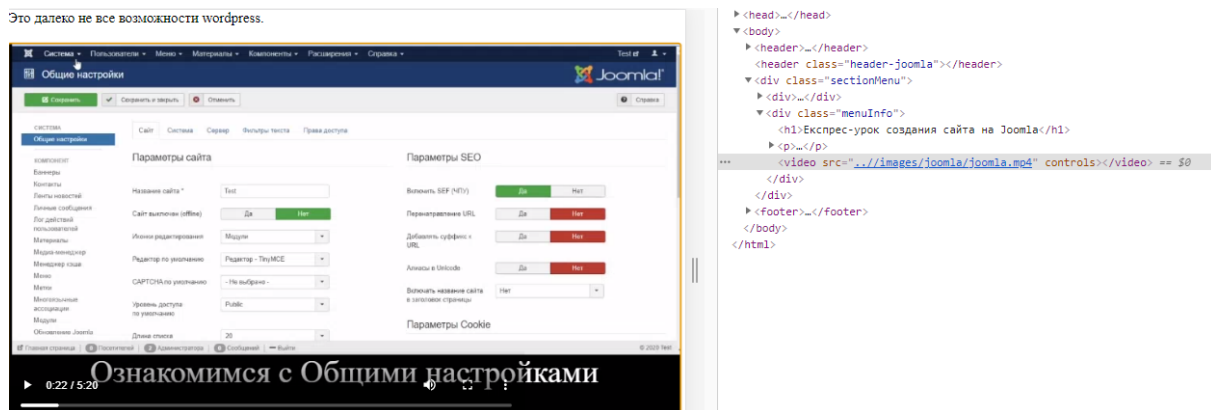


Рисунок 3.6 – Сторінка «Експрес-урок»

Даний спосіб вбудовується за допомогою тега «video». Всі базові налаштування та розмір вікна вказується в файлі style.css.

Також як, приклад мультимедіа, можна звернути увагу на головну сторінку, де при наведенні на назву навчальної системи вона збільшується.

Це зроблено, для звернення уваги на назву навчальної системи, як на головну сторінку (рис.3.7).

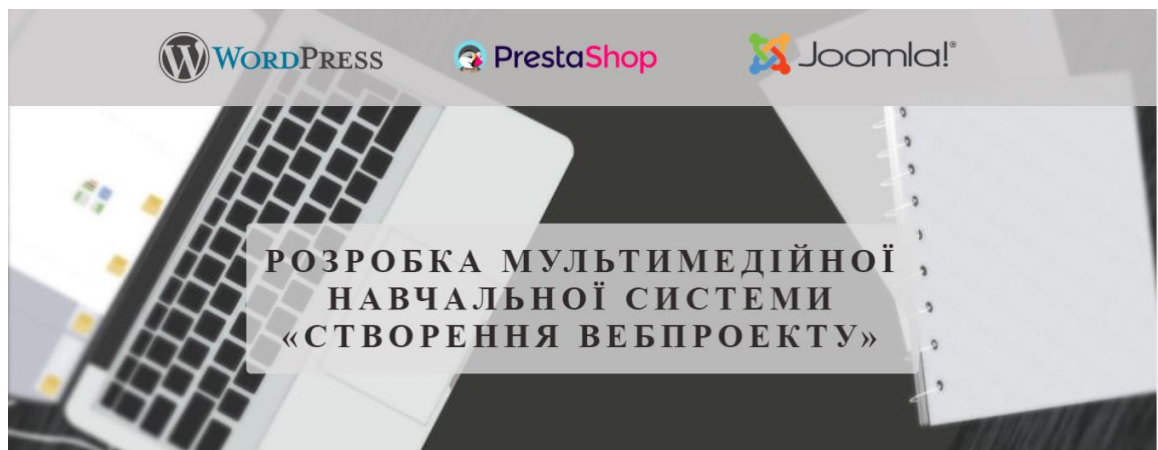


Рисунок 3.7 – Головна сторінка

4 ПРИНЦИПИ РОБОТИ З WEB-РЕСУРСОМ

Цільовою групою є користувачі, які отримають та закріплять навички зі створення вебпроектів.

Одним з основних напрямків цих уроків є можливості CMS систем зі створення вебпроектів, їх редагування та використання, обробка вебпроектів та їх подальше практичне виконання.

Користувачі ознайомляться з мультимедійними та комп'ютерними технологіями, вони вивчатимуть спосіб додавання сторінки на сайт, редагування записів, додавання шаблонів, тем та їх редагування, додавання плагінів, додавання та редагування товарів інтернет магазинів, практичне використання можливостей CMS систем.

Метою навчальної системи є створення вебпроекту на різних CMS систем та отримання допомоги та порад під час роботи з нею:

- можна знайти інформацію про створення веб-сторінок;
- ознайомитись як працювати з текстом, медіа-файлами;
- як використовувати шаблони, плагіни та теми для візуального оформлення вебпроекту.

WEB-ресурс, що запропоновано дає можливість:

- ознайомитися з головним інструментарієм CMS систем для створення вебпроектів;
- за допомогою тесту оцінити знання з відповідної CMS системи;
- в розділі «Експрес-урок» удосконалити та закріпити знання зі створення вебпроекти.

Для роботи з вебпроектами використано такі CMS системи: WordPress, PrestaShop, Joomla.

Першу сторінку, що бачить користувач при завантаженні навчаної системи – це головну сторінку (рис. 4.1). На ній можна знайомитись з меню початкової системи, яке розташоване вгорі сторінки.

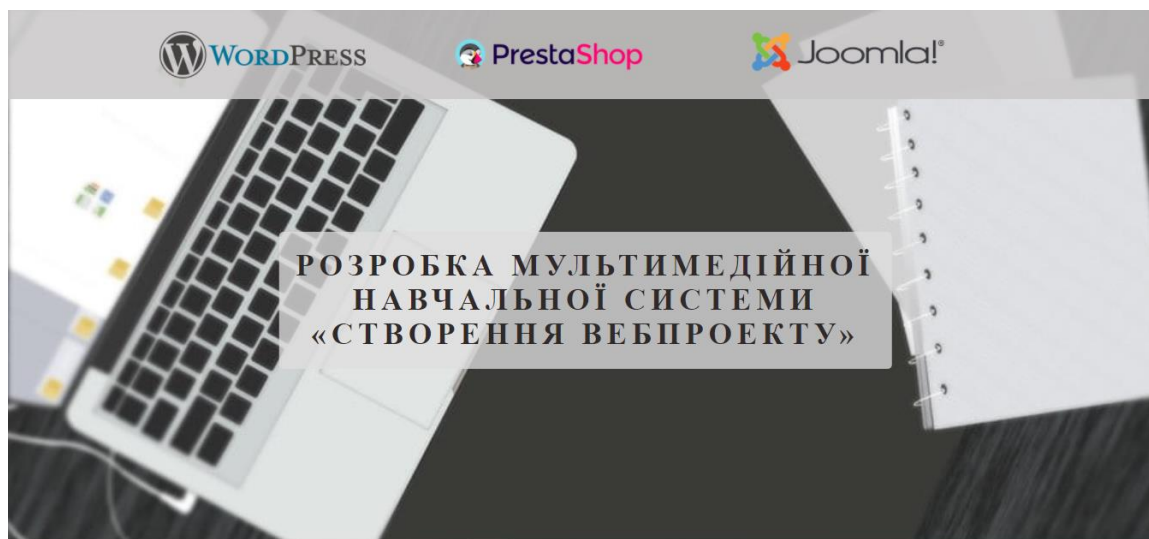


Рисунок 4.1 – Головна сторінка навчальна системи

Якщо проскролити нижче (рис.4.2), то відкривається інформація про поняття та загальні принципи навчальної системи (рис.4.3).

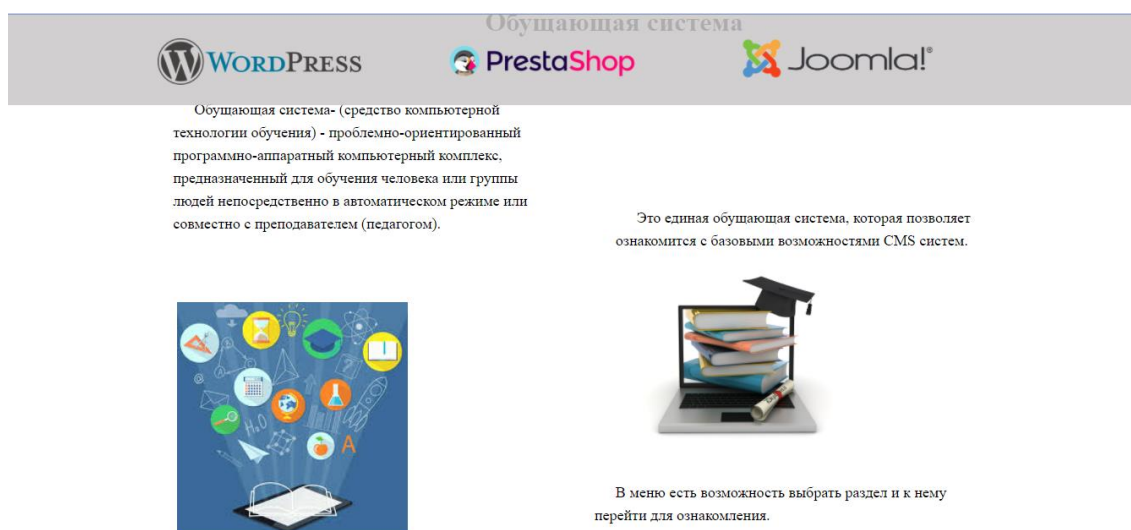


Рисунок 4.2 – Головна сторінка навчальна системи

Перший розділ навчальної системи це «WordPress». На сторінці, в першу чергу, з'являється інфомація про цю CMS систему (рис. 4.4).

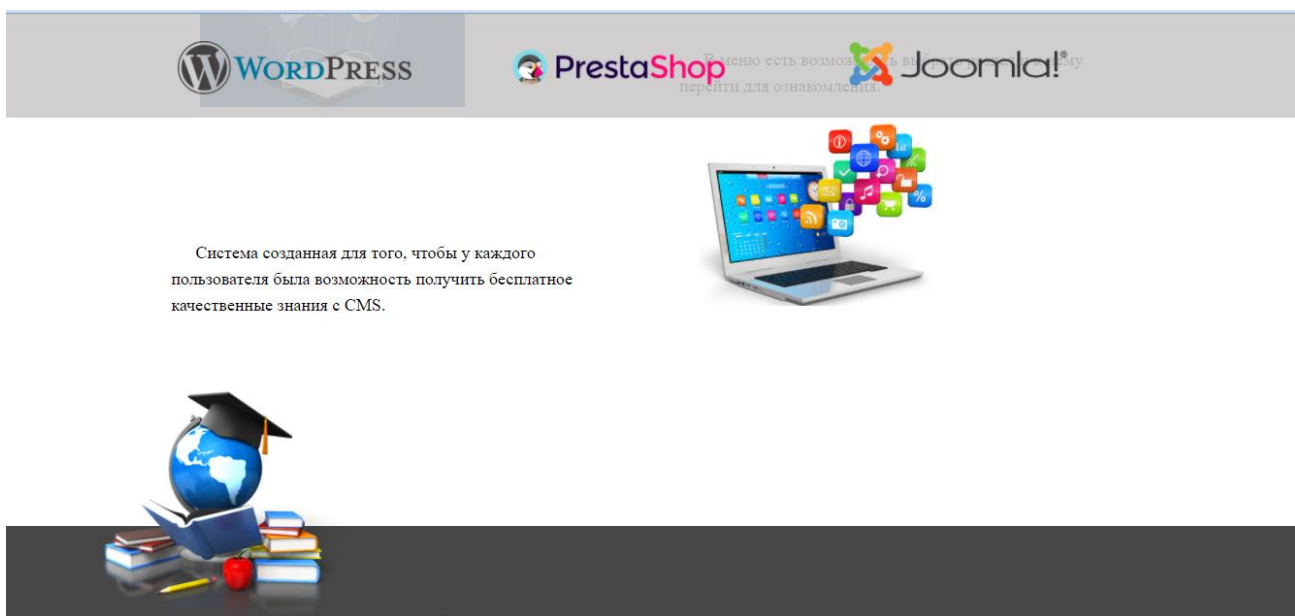


Рисунок 4.3 – Головна сторінка навчальної системи

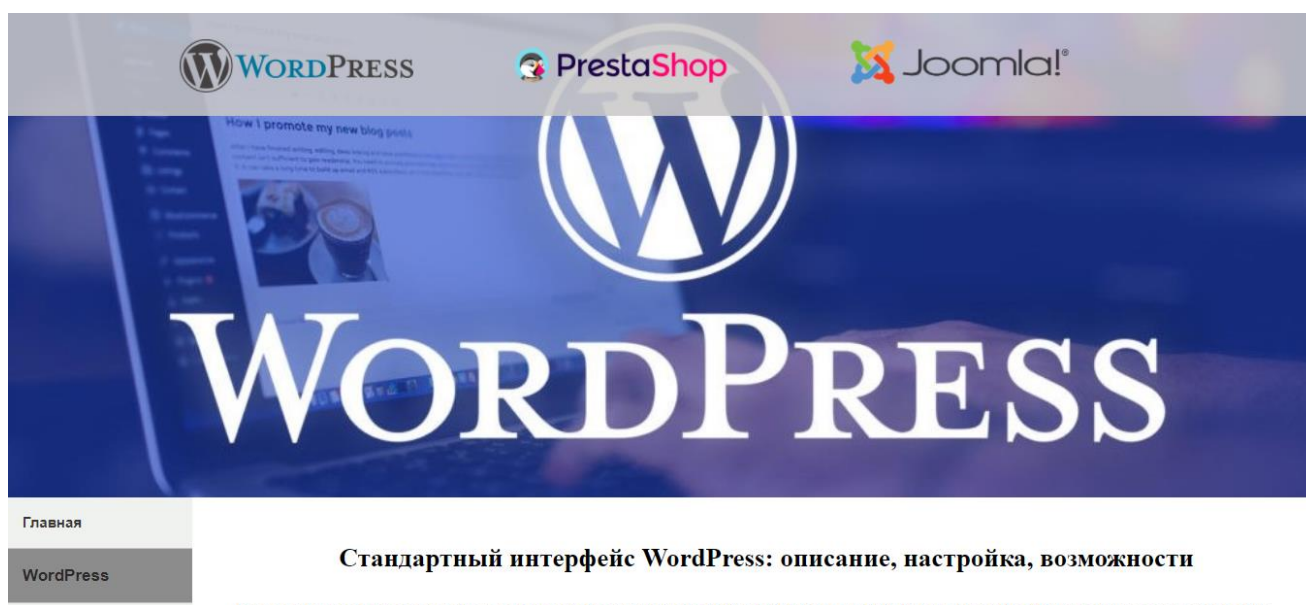


Рисунок 4.4 – Головна сторінка «WordPress»

WordPress використовує PHP і MySQL, вони підтримуються практично всіма хостинг провайдерами. Одне з прекрасних властивостей WordPress – інтуїтивно зрозумілий і доброзичливий інтерфейс (рис.4.5).

Зліва сторінки є навігаційна панель з усіма розділами, для ознайомлення та вивчення. Всі розділи відповідають навігаційній панелі в CMS системі. Також перший пункт меню – це повернення на головну сторінку навчальної системи.

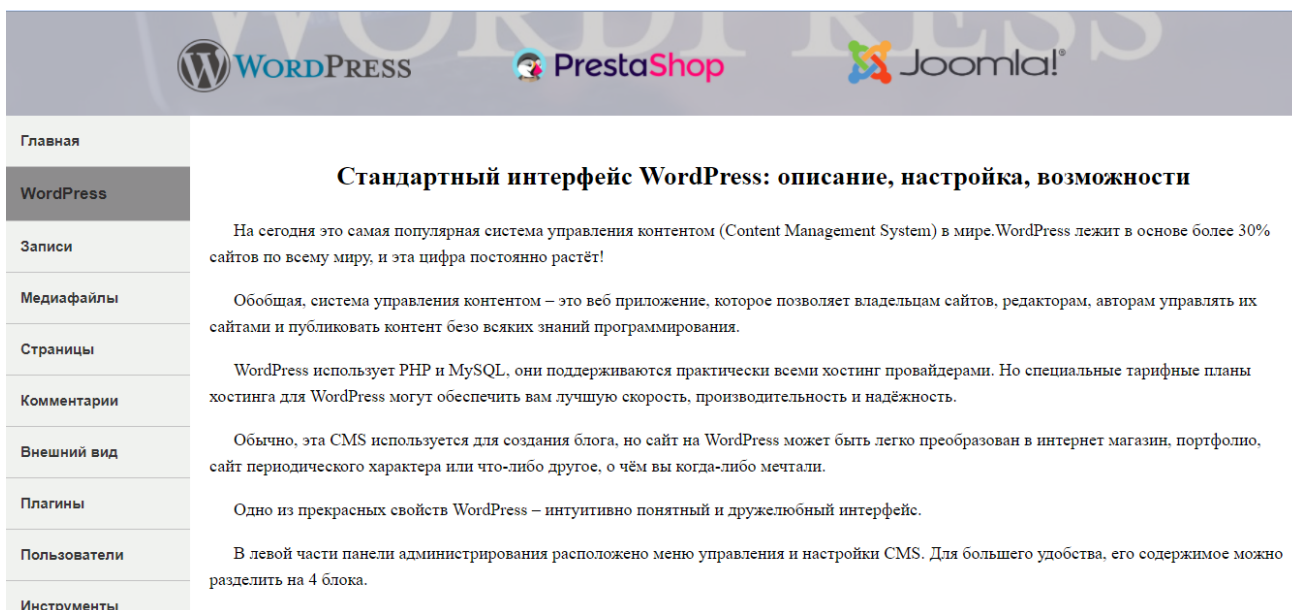


Рисунок 4.5 – Головна сторінка «WordPress»

Другий пункт меню – це головна сторінка даного розділу, наступні пункти – це навчальний матеріал з медіа файлами.

В розділі «WordPress» можна ознайомитися з тим, як створити записи та їх додати до сайту, що таке рубрики, як створюються та редагуються сторінки, інформація про медіафайли, про коментарі, зовнішній вигляд вашого вебпроєкту, про користувачів, головні інструменти та інші (рис. 4.6).

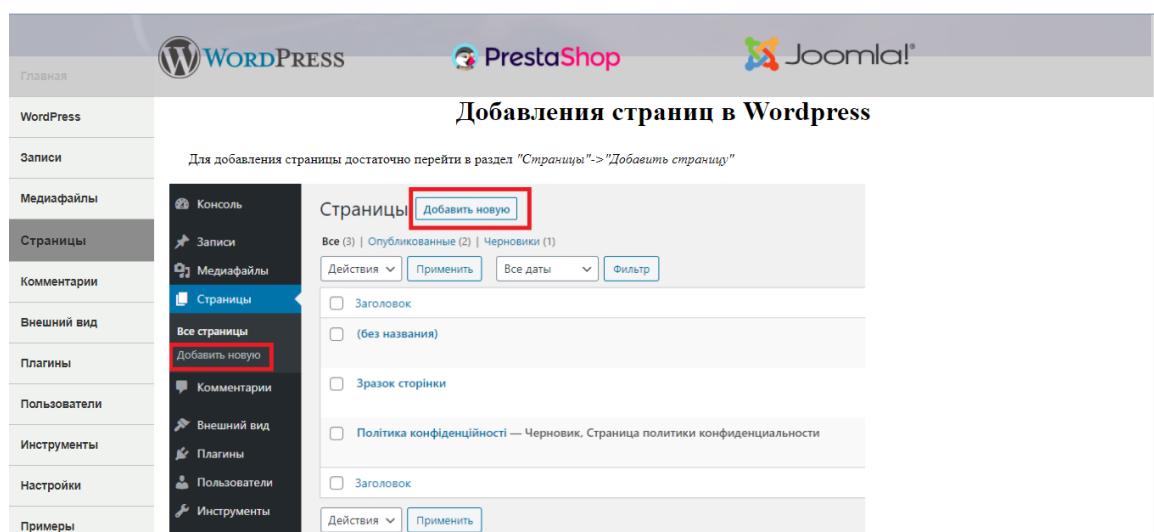


Рисунок 4.6 – Розділ «Как добавит страницу?»

В кінці меню є розділ під назвою «Примеры», даний розділ демонструє готові вебпроекти на даній CMS системі (рис. 4.7).

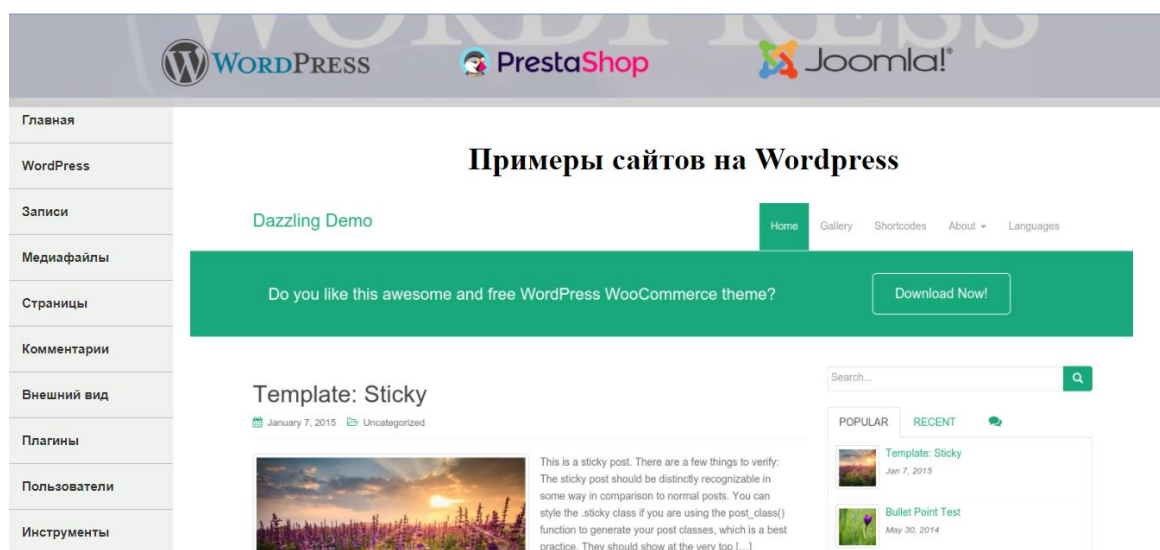


Рисунок 4.7 – Розділ «Примеры»

Також, для перевірки отриманих знань, користувач має можливість пройти тестування, та оцінити рівень знань. » (рис. 4.8).

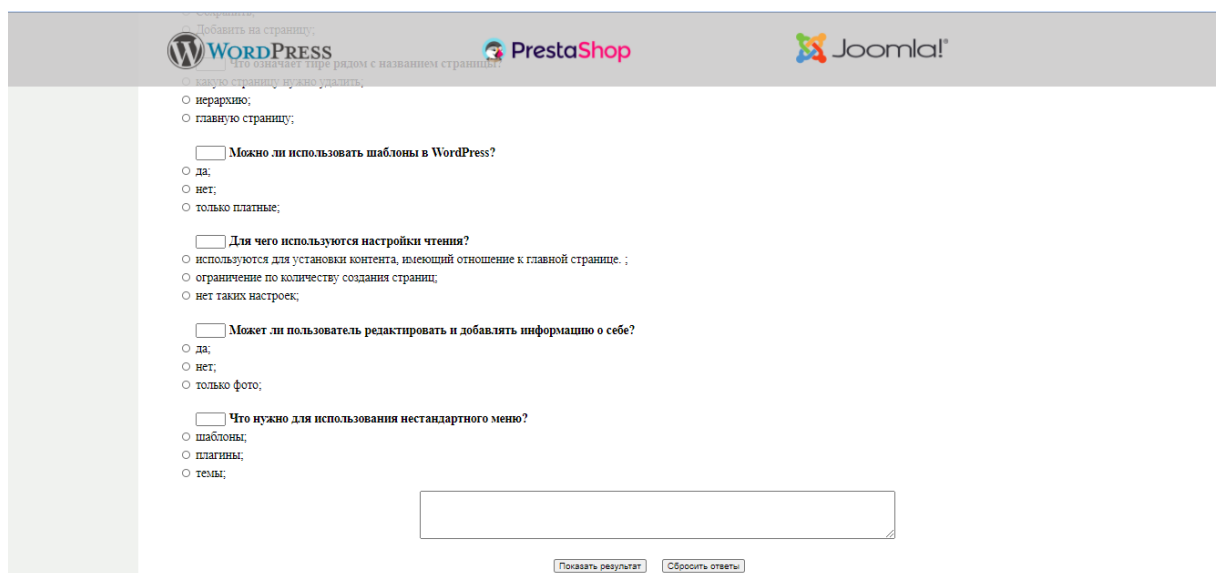


Рисунок 4.8 – Сторінка «Тест»

Перед початком тестування користувач має ознайомитись з інструкцією (рис.4.9).

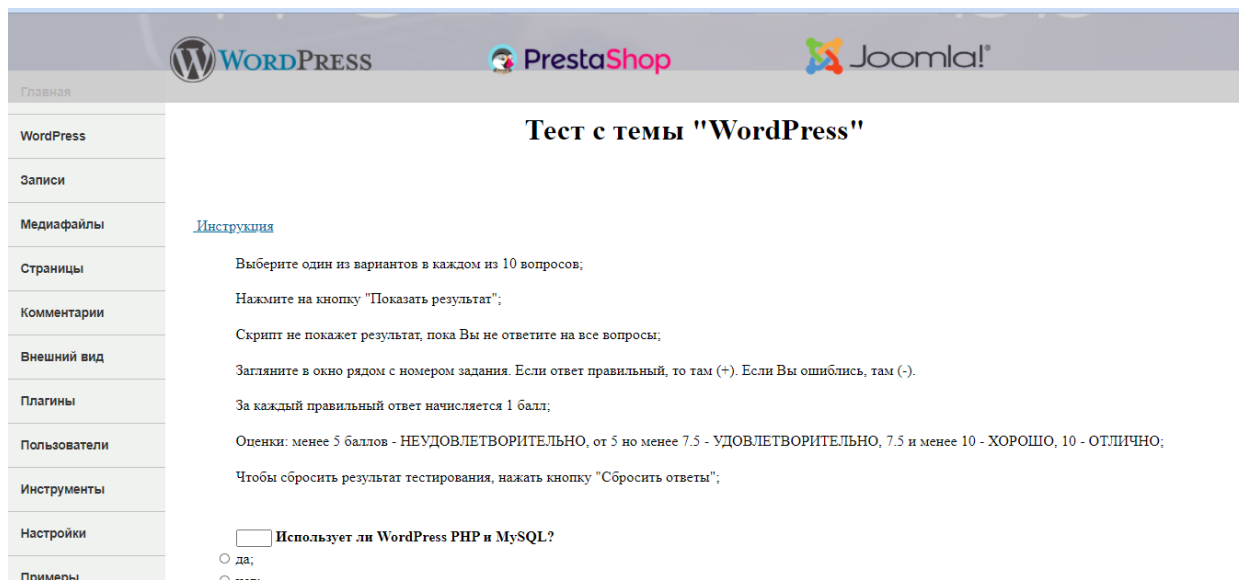


Рисунок 4.9 – Інструкція на сторінці «Тест»

Також користувачі мають можливість переглянути відео, де продемонстровано, як створюється сайт за допомогою данної CMS системи. Для цього потрібно в навігаційному меню зліва обрати розділ «Експрес-урок» (рис.4.10).

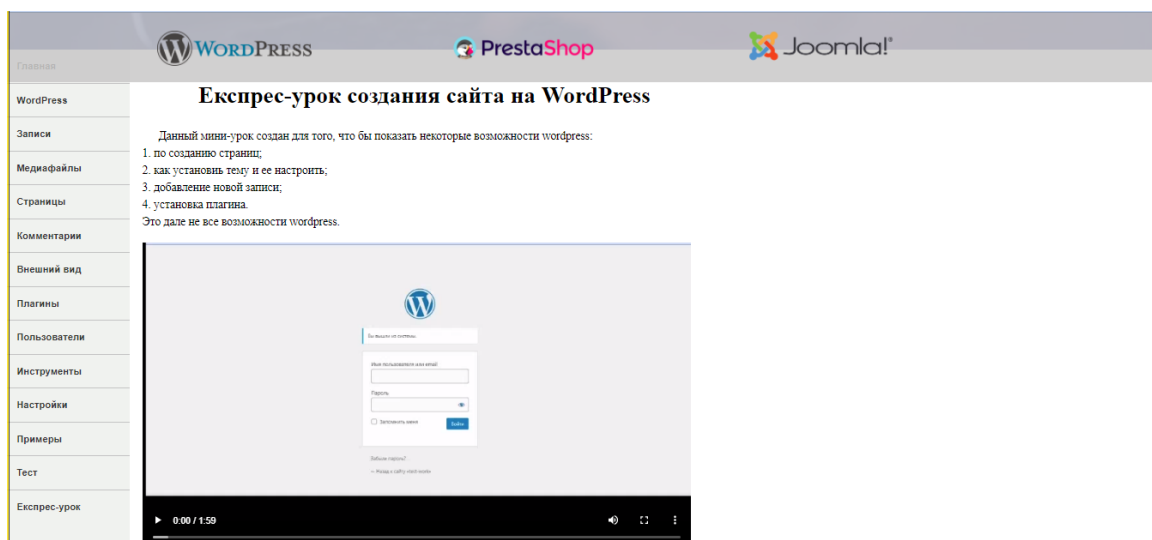


Рисунок 4.10 – Відео з розділу «Експрес-урок»

Після завершення ознайомлення з даною CMS системою в меню вгорі можна вибрати наступний розділ «PrestaShop» (рис. 4.11). PrestaShop – спеціалізована CMS для створення інтернет-магазинів. Має відкритий вихідний код, поширюється

по вільній ліцензії. Движок пропонує функціональність, яку можна порівняти з комерційними CMS, і розширюється за рахунок модулів, доступних в офіційному каталозі. PrestaShop – одна з провідних CMS для електронної комерції, її використовують понад 115 тис. Онлайн продавців в 150 країнах світу.



Рисунок 4.11 – Головна сторінка «PrestaShop»

Після того, як користувач перейшов на наступній розділ, перше що він бачить це головну сторінку з загальною інформацією про дану CMS систему (рис. 4.12).



Рисунок 4.12 – Головна сторінка «PrestaShop»

Зліва представлено меню з розділами для вивчення, воно відповідає розділам в CMS системі. В розділі «PrestaShop» можна ознайомитися з тим, як встановити PrestaShop, що таке пульти та як ним користуватися, ознайомитися з розділом «Каталог», навчитися користуватися шаблонами та модулями, дізнатися як створювати власні сторінки та як їх додавати до свого вебпроєкту, як налаштувати оплату та доставку та інші (рис.4.13).

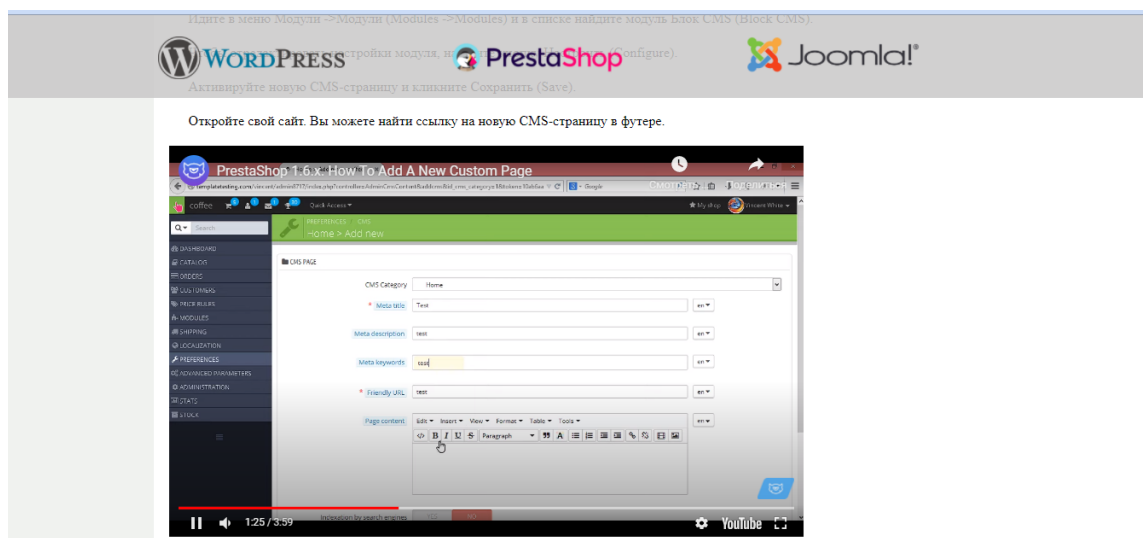


Рисунок 4.13 – Розділ «Страницы»

Також в даному розділі можна побачити готові приклади створених вебпроєктів на PrestaShop (рис 4.14).

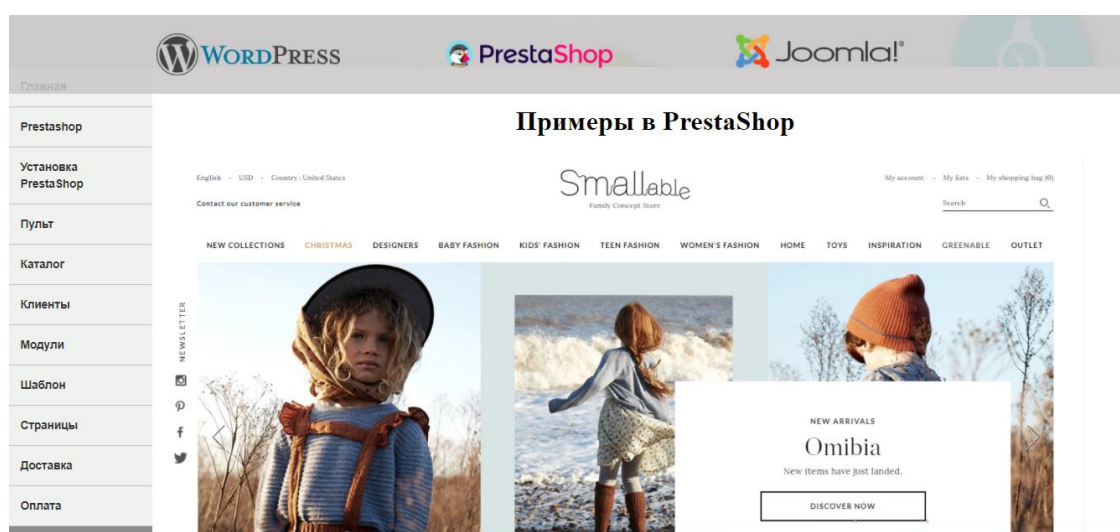


Рисунок 4.14 – Розділ «Примеры»

Для перевірки знань з даної теми, користувач має можливість пройти тестування (рис.4.15).

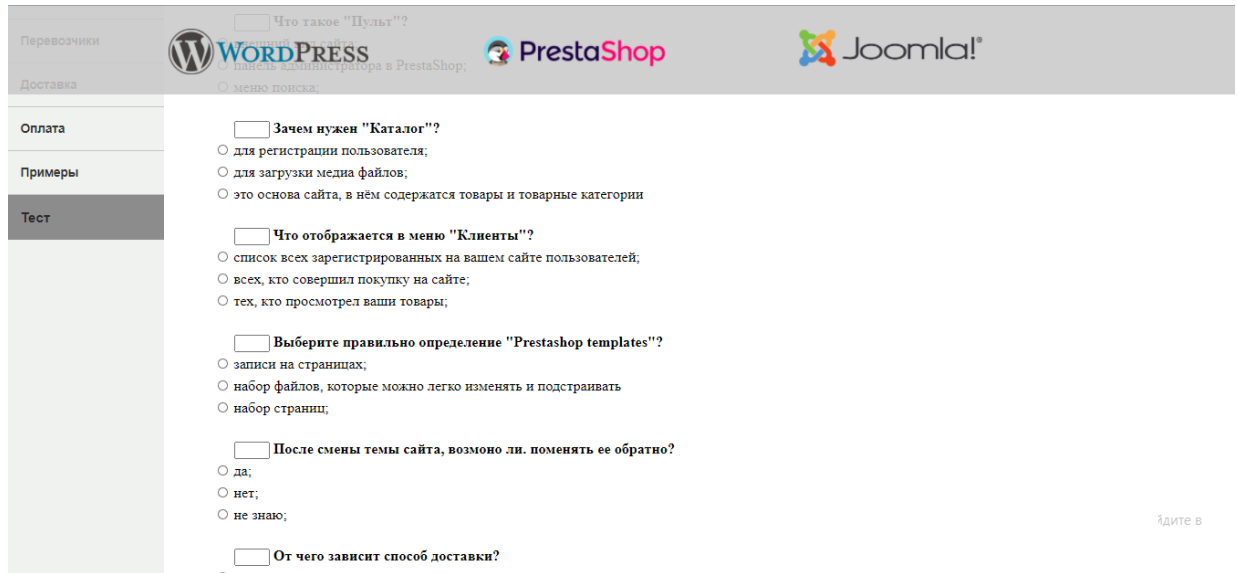


Рисунок 4.15 – Розділ «Тест»

Наступний розділ це «Joomla».

Joomla – це універсальна система управління контентом з відкритим вихідним кодом, яка орієнтована, на створення сайтів різного функціоналу, від простого односторінкового сайту, до складного інтернет магазину або каталогу товарів.

Вихідний код движка написаний на мові PHP і JavaScript, при цьому в якості сховища додаткової системної інформації та контенту використовується одна з доступних систем управління базами даних MySQL, PostgreSQL, MsSQL.

На головній сторінці також є загальні відомості про неї (рис 4.16).

Зліва в меню користувач має можливість повернутися на головну сторінку навчальної системи, а також ознайомитись з переліком усіх розділів та обрати потрібний.



Рисунок 4.16 – Головна сторінка «Joomla»

В даному розділі передбачене ознайомлення з такою інформацією, як встановити систему, розповідь про менеджера меню, загальні налаштування, матеріали, менеджер користувачів, менеджер шаблонів, компоненти та інші.

На рисунку представлено розділ «Менеджер меню в Joomla», в якому є інформація про нього та як його налаштувати (рис.4.17).

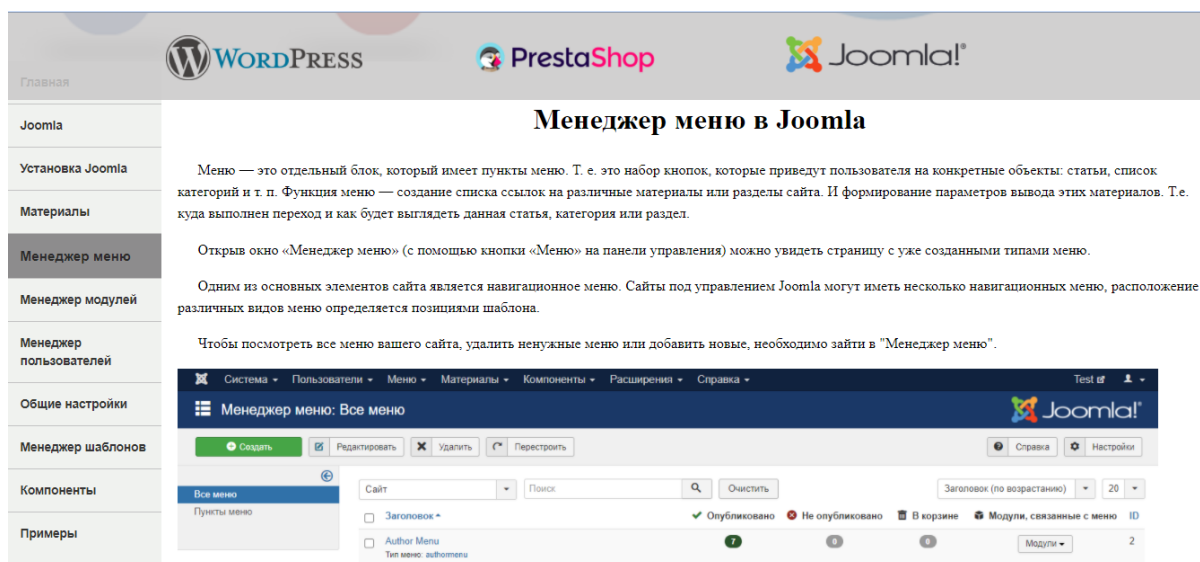


Рисунок 4.17 – Сторінка «Менеджер меню в Joomla»

Також в кінці навігаційної панелі є розділ «Примеры», де представлені готові вебпроекти на даній системі (рис. 4.18).



Рисунок 4.18 – Розділ «Примеры»

Для узагальнення і перевірки знань користувач має можливість пройти тест (рис.4.19).

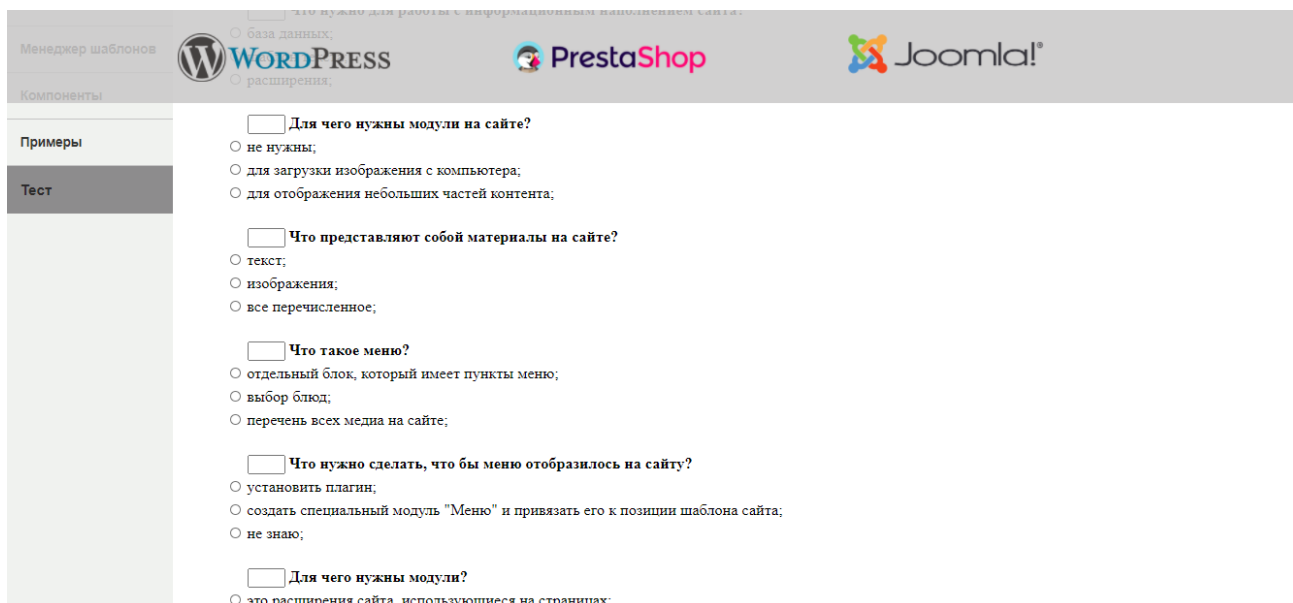


Рисунок 4.19 – Розділ «Тест»

Для детальної інформації, як проходити тест є інструкція (рис.4.20).

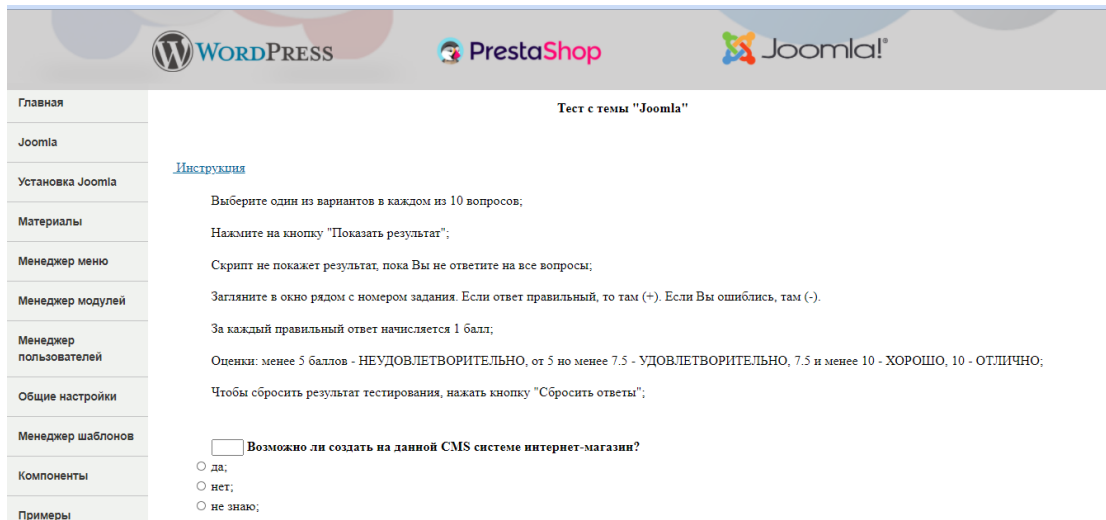


Рисунок 4.20 – Інструкція в розділі «Тест»

Також користувачі мають можливість переглянути відео, де продемонстровано, як створюється сайт за допомогою данної CMS системи. Для цього потрібно в навігаційному меню зліва обрати розділ «Експрес-урок» (рис.4.21).

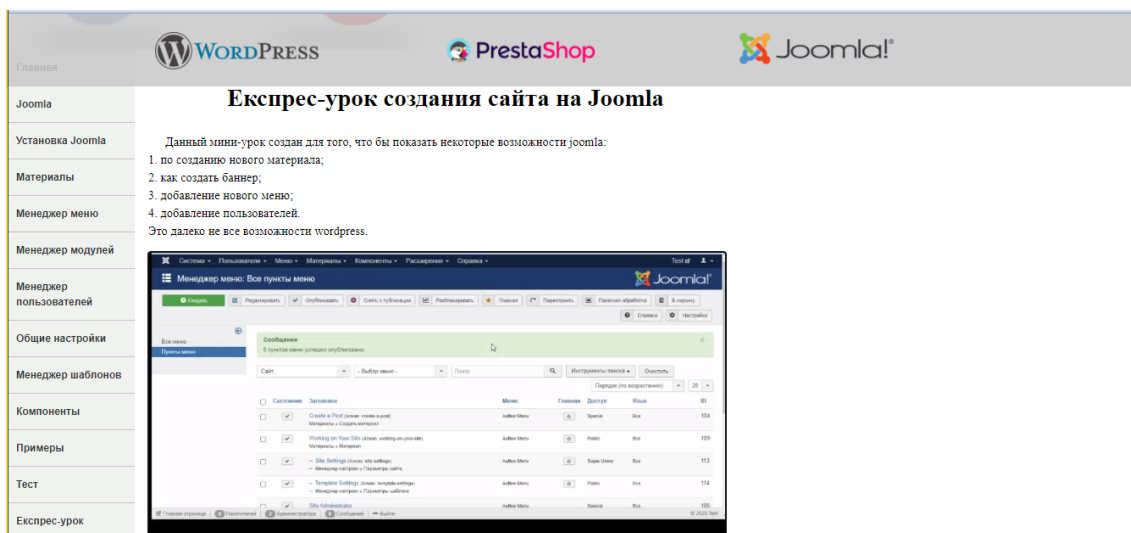


Рисунок 4.21 – Відео з розділу «Експрес-урок»

ВИСНОВКИ

Під час виконання кваліфікаційної роботи розроблено мультимедійну навчальну систему створення вебпроектів для вивчення принципів розробки мультимедійних вебпроектів в різних CMS системах, та закріплення знань та навичок.

Для досягнення мети роботи було виконано наступні завдання:

- розкрито сутність, структуру мультимедійної навчальної системи та CMS систем;
- ознайомились з прикладами створених вебпроектів на CMS системах;
- ознайомились з інструментарієм для створення мультимедійного вебпроекту;
- розроблено навчальну систему для створення мультимедійного вебпроекту.

За допомогою навчальної системи посилюється здобуття необхідних знань та вмінь. Крім того, в процесі навчання в учасників формуються індивідуально-специфічні прийоми та способи комунікацій з прийняття рішень та поглиблення знань з певних CMS систем.

Проведення навчання відбувається за певною структурою. Типова структура, мета та завдання навчальної системи разом слугують основою для оволодіння навичками зі створення вебпроектів та поглиблення вже існуючих знань.

Під час дослідження була розроблена навчальна система для вивчення розробки мультимедійних вебпроектів в різних CMS системах та закріплення знань та навичок за допомогою тестових завдань. Проілюстровано роботу з такими CMS системами: WordPress, PrestaShop, Joomla. Використання навчальної системи сприятиме вивченню або удосконаленню процесу створення вебпроектів за допомогою декількох CMS систем: буде корисним як досвідченим користувачам мультимедійних CMS систем, так користувачу-початківцям.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Жук Ю. О. Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу. Київ: Атіка, 2005. 252 с.
2. И. Квинт «HTML, XHTML и CSS на 100%». Санкт-Петербург: Питер, 2010. 384 с.
3. Парахіна С. В. Продуктивне навчання – особливий вид діяльності. Управління школою. 2008. 169 с.
4. Сороко Н. В. Реалізація діяльнісного підходу при комп'ютерному навчанні в умовах оновлення мовної освіти в Україні // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору: Зб. наук. праць / За ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. Київ: Атіка, 2004.
5. Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну. HTML, XHTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ActiveX. Текст, графика, звук и анимация. Пер с англ. / Крис Джамса, Конрад Кинг, Энди Андерсон. Москва: ООО ДиаСофтЮП, 2005. 672 с.
6. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. -Одеса: ПДПУ імені К.Д.Ушинського. 2002. 343 с.
7. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник/ (З.Н. Курлянд, Р.І. Хмельюк, А.В. Семенова та інші) за ред. З.Н. Курлянд. 2-ге видання. – К.: Знання, 2005. 399 с.
8. Кузьмінський А. І., Омеляненко В. Л. Педагогіка: Підручник.-К.: Знання, 2007. 447 с.
9. «Мультимедиа-Сервис» Лекционный курс. Государственный Университет Молдовы URL: <http://www.iatp.md/virtualka> (дата звернення: 21.10.2020).
10. И.Р.Куцнецова стаття «Мультимедиа для всех» URL: <http://inftech.webservis.ru/it/multimedia/> (дата звернення: 21.10.2020).

11. Навчальна система «Портал знань» URL: <http://www.znannya.org/> (дата звернення: 22.10.2020).
12. Навчальна система «Педагогика» URL: <http://vaniorolap.narod.ru/index.html> (дата звернення: 23.10.2020).
13. Навчальна система «Hostenko» URL: <https://hostenko.com/wpcafe/premium-temy> (дата звернення: 24.10.2020).
14. Навчальна система «Як зробити сайт WordPress» URL: <https://www.wordpress-abc.ru/uroki-wordpress> (дата звернення: 25.10.2020).
15. JavaScript. Подробное руководство. – Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 2008. 992 с.
16. Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі. – К.: КДП, 1991.
17. Й.Ривкінд, Т.Лисенко. Інформатика 11 клас. Рівень стандарту, 2015. 303 с.
18. Інститут філософії ім. Г.С. Сковороди НАНУ, 2002.
19. Пратт Т., Зелкович М., Языки программирования: разработка и реализация. СПб.: Питер, 2002. 688 с.
20. Джордж Шлоссейгл. Профессиональное программирование на PHP, 2006.
21. Визначення та сутність мови програмування PHP URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/PHP> (дата звернення: 17.09.2020).
22. Поняття та приклади використання JavaScript URL: <http://y66819tz.beget.tech/javascript-js/> (дата звернення: 10.11.2020).
23. Хаген Граф «Создание веб-сайтов с помощью Joomla! 1.5» Издательский дом "Вильямс", 304 с., 2009.
24. Фреймворк Laravel. Документація. URL: <https://laravel.com/docs/8.x> (дата звернення: 06.11.2020).