

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»

Теплоенергетичний факультет

Кафедра автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

До захисту допущено
Завідувач кафедри

О.В. Коваль
(ініціали, прізвище)

_____ (підпис)

“ ___ ” _____ 2019р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття ступеня бакалавра

з напрямку підготовки
6.050101 “Комп’ютерні науки”

на тему “Природні ресурси регіону. Система обліку лікувальних
ресурсів”

Виконав (-ла): студент (-ка) __4__ курсу, групи ТМ-51

Гаркуша Олександр Васильович
(прізвище, ім’я, по батькові)

_____ (підпис)

Керівник _____ ст.вик, Шульженко О.Ф.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Рецензент _____

_____ (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає запозичень з праць інших
авторів без відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

Київ – 2019

**Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

Факультет теплоенергетичний

Кафедра автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

Рівень вищої освіти перший, бакалаврський

Напрямок підготовки 6.050101 “Комп’ютерні науки”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ О.В. Коваль
(підпис)

” ___ ” _____ 2019р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Гаркуші Олександр Василювичу

(прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема роботи “ Природні ресурси регіону. Система обліку лікувальних ресурсів”

керівник роботи ст.вик, Шульженко Олег Феодосійович

(прізвище, ім’я, по батькові науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від ” ___ ” __ 2019р. №1779-с

2. Строк подання студентом роботи _____ червня 2019р.

3. Вихідні дані до роботи середовище розробки Sublime Text 3, мова програмування PHP, локальний сервер Open Server, система вмісту веб-сторінок CMS Wordpress

4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Дослідження та реалізація обліку лікувальних ресурсів Закарпатського регіону

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) “Мета та задачі роботи”, “Актуальність”, “Схема роботи з WEB-сайтом”, “Використане програмне забезпечення”, “Концептуальна модель бази даних”, “Модулі графічних даних”, “Форма розрахунку штрафу за забруднення земельних територій”, “Інтерфейс адміністратора”, “Висновки”.

6. Перелік публікацій
“Природні ресурси регіону. Система обліку лікувальних ресурсів”.

7. Дата видачі завдання “10” жовтня 2018р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки
1.	Вивчення та аналіз задачі	16.11.18 - 10.01.19	
2.	Розробка архітектури та загальної структури системи	11.01.19 - 11.03.19	
3.	Розробка структур окремих підсистем	12.03.19 - 27.03.19	
4.	Програмна реалізація системи	26.03.19 - 27.04.19	
5.	Захист програмного продукту	14.05.19	
6.	Оформлення пояснювальної записки	11.05.19 - 30.05.19	
7.	Передзахист	28.05.17	
8.	Захист		

Студент _____

(підпис)

Гаркуша О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

(підпис)

Шульженко О.Ф.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота присвячена розробці системи обліку лікувальних ресурсів Закарпатського регіону. Розроблено веб-сайт, який є кросбраузерним. Його розроблено в середовищі редактора коду PhpStorm з підтримкою використаних мов програмування PHP, JavaScript, HTML5 та CSS3.

Пояснювальна записка містить 64 сторінок, які включають 30 рисунків, 5 таблиць та 28 посилань.

Ключові слова: система обліку, лікувальні ресурси, інтерактивність, управління, PHP, WordPress, адаптивність.

ABSTRACT

The diploma work is devoted to the development of the accounting system of medical resources of the Transcarpathian region.

Was created a cross-browser web site. The web site is developed in the context of the code editor PhpStorm supporting PHP, JavaScript, HTML and CSS programming languages used.

The explanatory note contains 64 pages, which include 30 illustrations, 5 tables and 13 links.

Keywords: accounting system, land resources, interactivity, management, PHP, WordPress, administration.

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1. Задача створення системи обліку лікувальних ресурсів Закарпатського регіону.....	8
2. Огляд існуючих програмних рішень для ведення обліку лікувальних ресурсів.....	10
3. Програмні засоби та технології для створення системи обліку лікувальних ресурсів.....	12
3.1. Скриптова мова програмування PHP.....	12
3.2. Бібліотека HTML5 Canvas.....	15
3.3. Система управління контентом CMS Wordpress.....	15
3.4. Мова розмітки HTML.....	17
3.5. Landing Page.....	18
4. Опис програмної реалізації системи.....	21
4.1. Загальна структура системи.....	21
4.2. Опис бази даних.....	22
5. Методика роботи користувача.....	27
5.1. Інсталяція програмного забезпечення та системні вимоги.....	27
5.2. Сценарій роботи користувача з системою.....	27
5.2.1. Сценарій роботи з модулем користувача системи.....	27
5.2.2. Сценарій роботи користувача з модулем адміністратора системи.....	37
Висновки.....	43
Список використаних джерел.....	44
Додаток 1. Специфікація.....	47
Додаток 2. Текст програмного модулю.....	50
Додаток 3. Опис програмного модулю.....	59

ВСТУП

Стрімкий розвиток інтернет технологій супроводжується збільшенням кількості створених мобільних додатків, корпоративних веб-сайтів, порталів, інтернет-магазинів, лендів тощо.

В Україні кожному громадянину надається право на вільний доступ до інформації щодо стану навколишнього середовища, яке являється одним з основних прав людини в екологічному праві. Згідно з ст. 50 Конституції України: «Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту, а також право на їх поширення». Отримання інформації щодо лікувальних ресурсів будь-якого регіону в цей момент часу, не є зручним і не повністю відповідає законодавству України, оскільки дана статистика ведеться не за всіма критеріями і не на всій території.

Вести та візуалізувати екологічну інформацію стає значно легше завдяки стрімкому розвитку інтернет технологій. Її можна зробити більш наочнішою та простішою для аналізування.

Облік лікувальних ресурсів регулюється Міністерством екології та природних ресурсів України за розділом «Лікувальні ресурси», які мають обов'язково подавати екологічні звіти по регіонам за рік у вигляді «Екологічного паспорту» та «Регіональної доповіді».

Єдиної системи, яка надає всю необхідну інформацію щодо ведення обліку лікувальних ресурсів не існує. Розроблені окремі локальні програми, які вирішують окремі питання ведення державного лікувального кадастру.

Отже, з впевненістю можна сказати, що на сьогоднішній день існує необхідність розробки системи, яка: забезпечить вільний доступ до екологічної інформації про стан лікувальних ресурсів України та до іншої інформації, що відноситься до державного обліку природних ресурсів; дозволить перегляд

інформації як по регіональних одиницях, так і в цілому по Україні; перегляд та ведення обліку екологічної інформації окремо по розділах природних ресурсів.

Тому для вирішення даної проблеми було поставлено завдання розробити web-портал, який би дав змогу вести облік природних ресурсів, наприкладі, Закарпатської області.

Для програмної реалізації було вирішено використати мову програмування PHP. Для адміністрування системи було обрано систему управління контентом CMS Wordpress, а всю візуалізацію створено мовою розмітки HTML, мовою стилів CSS та скриптовою мовою програмування Java Script.

1. ЗАДАЧА СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ЛІКУВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЗАКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ.

Задача. Розробити програмне забезпечення для ведення обліку лікувальних ресурсів Закарпатського регіону.

Мета роботи — розробити систему, яка надасть можливість швидкого доступу до обліку лікувальних ресурсів Закарпатського регіону, а також іншої екологічної інформації по цій тематиці. Дана інформація має бути представлена у вигляді інтерактивних текстових блоків, графіків, діаграм, таблиць, зображень та карт.

Задачі, які вирішуються:

- візуалізація даних у вигляді таблиць та взаємодія їх з БД;
- візуальне представлення рекреаційних об'єктів на карті;
- побудова графіків та діаграм;

Вхідні дані: загальна характеристика Закарпатського регіону. Стан ґрунтів та ґрунтовий покрив регіону; водні об'єкти регіону; стан лісів регіону; статистична інформація про рекреаційні об'єкти;

Вихідні дані: web-портал, за допомогою якого можна переглянути і зробити висновки стосовно стану лікувальних ресурсів регіону, а також мати змогу спостерігати графічну відображення статистичних даних у вигляді таблиць, діаграм, зображень, інтерактивної карти, а також отримати інформацію щодо рекреаційних об'єктів регіону.

Результат роботи розробленого програмного засобу: портла, що дозволяє вести облік лікувальних ресурсів, вносити та редагувати дані. В якості прикладу було досліджено Закарпатську область. Створена карта лікувальних об'єктів Закарпатської області. Також відображені дані про стан мінеральних вод, та їх склад у вигляді таблиць та діаграм;

Система надає повну інформацію щодо стану лікувальних ресурсів Закарпатської області. Даний продукт можливо переробити та застосувати для обліку до інших регіонів України та буде корисним для працівників екологічних служб, працівникам зі збору статистики, екологам та звичайним користувачам зацікавлених в даному роді інформації.

Вся інформація розділена на розділи:

- загальна характеристика лікувальних ресурсів Закарпаття;
- стан вод Закарпатської області;
- мінеральний склад Закарпатської області;
- характеристика лікувальних грязів за родючими сполуками;
- рекреаційні об'єкти;

В системі розроблено користувацьку та адміністраторську частину. Адміністратор системи має можливість змінювати дані в існуючій базі даних, а також додавати та видаляти застарілу інформацію чи таку, яка втратила свою актуальність. При необхідності адміністратору надається можливість змінювати код сторінок та дизайн інтерфейсу системи.

Для візуалізації серверної частини web-порталу було вирішено використати мову програмування PHP, та систему управління базами даних MySQL. Було задіяно локальний підхід з використанням Open Server. Для адміністрування системи було обрано систему регулювання вмісту сторінок CMS Wordpress[4], а всю візуалізацію створено мовою розмітки HTML[5], мовою стилів CSS та скриптовою мовою програмування Java Script.

2. ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ОБЛІКУ ЛІКУВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Облік лікувальних ресурсів будь-якого регіону в екологічному плані повинен містити повну характеристику ґрунтів, вод, лісів їх класифікацію, мінеральний стан. Повинен проводитись аналіз об'єктів лікувальних ресурсів.

Існує певна інформація щодо лікувальних ресурсів в державному кадастрі природніх лікувальних ресурсів України. Є певні карти, які показують частково інформацію (рисунок 2.1).

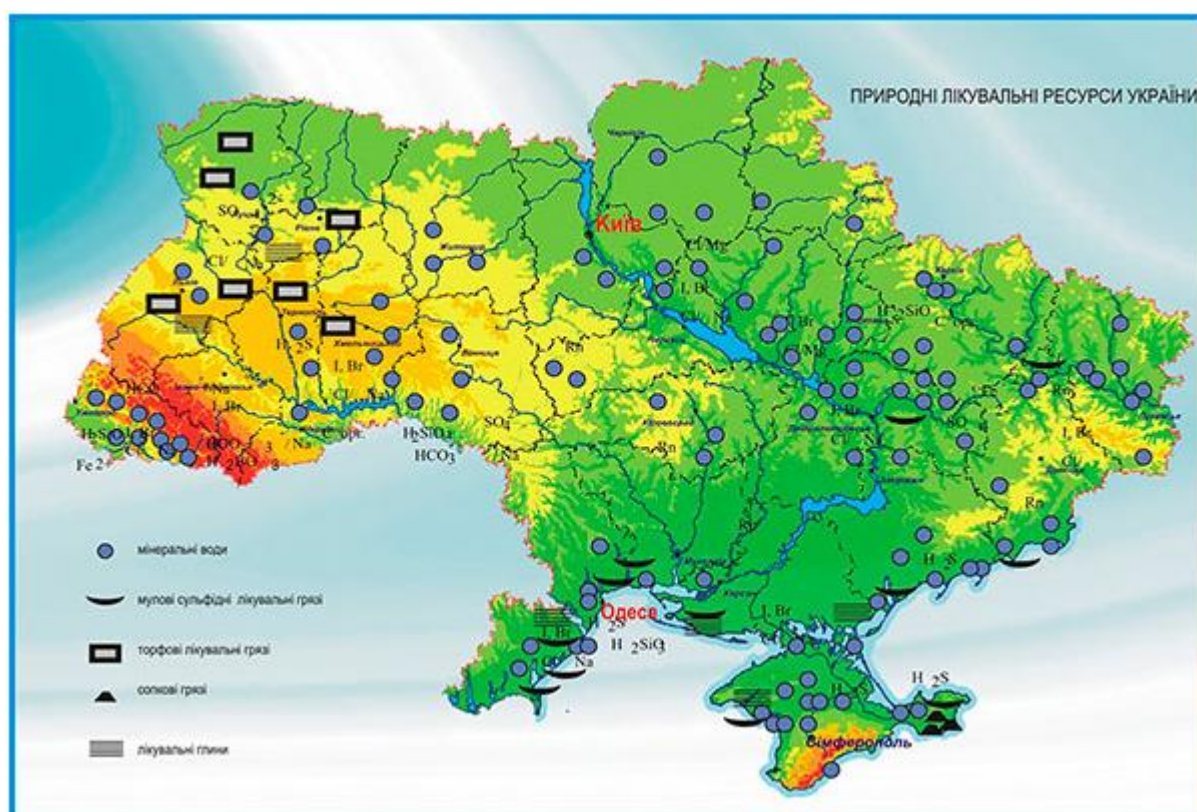


Рисунок 2.1 – Карта природніх Лікувальних ресурсів України

Проте діної системи для ведення державного лікувального обліку не існує. Розроблена окрема база даних для моніторингу мінеральних вод.

З даної карти видно, що вона не є зрозумілою і зручною у використанні, до того ж вона не являється інтерактивною, а значить додавати, чи видаляти інформацію по даному питанню не можна.

Тому дане рішення не являється правильним і доводить, що така тема, як «Лікувальні ресурси» потребують створення зручної системи ведення обліку лікувальних ресурсів України.

Також для прикладу, можна розглянути розроблену локальну БД по лікувальних ресурсів для Головного управління Природних ресурсів у Закарпатській області. Вони збирають, накопичують та оновлюють паспортну інформацію та дані про рекреаційну діяльність, різноманітність клімату і погодних умов.

Проте світовий досвід довів, що найкраще систему моніторингу створювати на базі геоінформаційних технологій. Це підтверджує створена публічна кадастрова карта України. Але, на жаль, вона не вирішує проблему обліку лікувальних ресурсів. Другу частину програмного забезпечення складає картографічний програмний комплекс. Його модулі об'єднує спеціальна програмна оболонка, яка, взаємодіючи з ArcGIS 9.2, виконує для користувача роль геоінформаційної системи. Основним призначенням цього комплексу є візуалізація, обробка і аналіз даних моніторингу (що містяться у базі даних ГІС) за допомогою карт місцевості, побудова нових тематичних карт. Картографічний програмний комплекс складають інформаційно-пошукові модулі даних різної тематики, картографічний модуль для роботи з картами довкілля, аналітичний модуль, модуль для побудови тематичних карт, модуль для геокодування географічних об'єктів бази даних ГІС.

Найбільшим та найкориснішим ресурсом збору інформації займається міністерство екології та природних ресурсів України. Але вся інформація представлена в текстових документах і фактично не має графічної візуалізації. Це досить не зручно, оскільки можуть виникнути систематичні проблеми при скачуванні файлу, а також вся інформація має досить громістку структуру.

3. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ

При розробці програмного продукту важливим чинником є правильний вибір засобів програмної реалізації, що впливає на час розробки, якість, надійність та швидкість продукту. Також важливо враховувати особливості, можливості й поширення операційної системи, під керівництвом якої буде виконуватися програма.

Перед створенням модулю було проведено аналіз засобів реалізації та було вирішено, що для розробки структури системи буде використано мову розмітки гіпертексту — HTML, для розробки функцій вводу/виводу інформації та розрахунків — скриптову мову програмування PHP, для розробки дизайну та візуалізації сторінок — CSS (каскадні таблиці стилів), а також було використано скриптову мову програмування JavaScript, для створення інтерактивних графіків та діаграм.

Система розроблена у вигляді веб-порталу. Під час розробки були використані сучасні технології, такі як мова програмування PHP, JavaScript, система управління контентом - CMS Wordpress, бібліотека побудови графіків та діаграм Google canvas, а також Google maps, за допомогою якого було побудовано інтерактивну карту рекреаційних об'єктів Закарпаття.

3.1. Скриптова мова програмування PHP

PHP - це широко використовувана мова сценаріїв загального призначення з відкритим вихідним кодом.

Говорячи простіше, PHP це мова програмування, спеціально розроблена для написання web-додатків (сценаріїв), що виконуються на Web-сервері.

Абревіатура PHP означає "Hypertext Preprocessor (Препроцесор Гіпертексту)". Синтаксис мови бере початок з C, Java і Perl. PHP досить простий для вивчення. Перевагою PHP є надання web-розробникам можливості швидкого створення динамічних web-сторінок.

Важливою перевагою мови PHP перед такими мовами, як мов Perl і C полягає в можливості створення HTML документів із вбудованими командами PHP.

Значною відзнакою PHP від якого-небудь коду, що виконується на стороні клієнта, наприклад, JavaScript, є те, що PHP-скрипти виконуються на стороні сервера. Ви навіть можете конфігурувати свій сервер таким чином, щоб HTML-файли оброблялися процесором PHP, так що клієнти навіть не зможуть дізнатися, чи отримують вони звичайний HTML-файл або результат виконання скрипта.

PHP дозволяє створювати якісні Web-додатки за дуже короткі терміни, отримуючи продукти, що легко модифікуються і підтримуються в майбутньому.

PHP простий для освоєння, і разом з тим здатний задовольнити запити професійних програмістів.

Мова PHP постійно удосконалюється, і їй, напевно забезпечене довге домінування в області мов web-програмування, принаймні, найближчим часом.

PHP може все. Головна область застосування PHP - це написання скриптів, що працюють на стороні сервера; таким чином, PHP здатний виконувати все те, що виконує будь-яка інша програма CGI, наприклад, обробляти дані форм, генерувати динамічні сторінки або відсилати й приймати cookies. Але PHP здатний виконувати й багато інших завдань.

Існують три основні області застосування PHP.

Створення скриптів для виконання на стороні сервера. PHP найбільш широко використовується саме таким чином. Все, що вам знадобиться, це інтерпретатор PHP (у вигляді програми CGI або серверного модуля), веб-сервер і браузер. Для того щоб можна було переглядати результати виконання PHP-скриптів в браузері, потрібен працюючий веб-сервер і встановлений PHP. У

випадку, якщо ви просто експериментуєте, ви цілком можете використовувати свій домашній комп'ютер замість сервера.

Створення скриптів для виконання в командному рядку. Ви можете створити PHP-скрипт, здатний запускатися незалежно від веб-сервера та броузера. Все, що вам буде потрібно - парсер PHP. Такий спосіб використання PHP ідеально підходить для скриптів, які повинні виконуватися регулярно, наприклад, за допомогою cron (на платформах * nix або Linux) або за допомогою планувальника завдань (Task Scheduler) на платформах Windows. Ці скрипти також можуть бути використані в задачах простої обробки текстів.

Створення віконних додатків, що виконуються на стороні клієнта. Можливо, PHP є не найкращою мовою для створення подібних додатків, але, якщо ви дуже добре знаєте PHP і хотіли б використати деякі його можливості у своїх клієнт-додатках, ви можете використовувати PHP-GTK для створення таких додатків. Подібним чином ви можете створювати і крос-платформні додатки. PHP-GTK є розширенням PHP і не поставляється разом з дистрибутивом PHP.

PHP доступний для більшості операційних систем, включаючи Linux, багато модифікації Unix (такі, як HP-UX, Solaris і OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS, та багатьох інших. Також в PHP включена підтримка більшості сучасних веб-серверів, таких, як Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, серверів Netscape і iPlanet, сервера Oreilly Website Pro, Caudium, Xitami, OmniHTTPd та багатьох інших. Для більшості серверів PHP поставляється в якості модуля, для інших, що підтримують стандарт CGI, PHP може функціонувати як процесор CGI.

Таким чином, вибираючи PHP, ви отримуєте свободу вибору операційної системи і веб-сервера. Крім того, у вас з'являється вибір між використанням процедурного або об'єктно-орієнтованого програмування або ж їх поєднання. Багато бібліотек коду і великі програми (включаючи бібліотеку PEAR) написані тільки з використанням ООП.

PHP здатний генерувати не тільки HTML. Доступно формування зображень, файлів PDF і навіть роликів Flash (з використанням libswf і Ming), що створюються «на льоту». PHP також здатний генерувати будь-які текстові дані, такі, як XHTML та інші XML-файли. PHP може здійснювати автоматичну генерацію таких файлів і зберігати їх у файловій системі вашого сервера замість того, щоб віддавати клієнту, організовуючи, таким чином, кеш динамічного наповнення, розташований на стороні сервера.

3.2. Бібліотека HTML5 Canvas

HTML5 Canvas надає користувачу можливість малювати в рамках елемента `< canvas >` (з чітко визначеними розмірами) за допомогою скриптів. Відображення графіки відбувається в моментальному режимі («on the fly»), проте Canvas не запам'ятовує елементи, що були намальовані («зробив та забув») — тому всі команди малювання потрібно викликати для кожного нового кадру.

Переваги Canvas:

Ви отримуєте високопродуктивну поверхню для творчості в 2D/3D, де можна намалювати будь-що, маніпулюючи пікселями.

Ви можете зберігати результат в .png чи .jpg

3.3. Система управління контентом CMS Wordpress

WordPress - це система управління вмістом сайту (CMS) з відкритим вихідним кодом, яка розповсюджується під ліцензією GNU GPL версії 2. Написана на PHP, в якості бази даних використовує MySQL. Сфера застосування - від блогів до досить складних новинних ресурсів і навіть інтернет-магазинів. Вбудована система «тем» і «плагінів» разом з вдалою архітектурою дозволяє конструювати практично будь-які проекти. WordPress забезпечує комфортний і нетрудомісткий процес розробки сайту.

WordPress - це найкраща в світі платформа для блогу або інтернет-проекту, де щодня публікуються новини, статті, фотографії, відеоролики та інша інформація (контент).

П'ять основних переваг:

1. *Безкоштовність*. WordPress - це безкоштовна система. Для новачка, який хоче створити свій блог або невеликий проект, це важливий аргумент і величезна перевага.

2. *Простота установки і використання*. Весь процес установки займає не більше 5-ти хвилин, і для цього не потрібно бути програмістом, розбиратися в коді і технічних нюансах. Розробники постаралися зробити систему максимально простою і доброзичливою до користувача, щоб в ній змогли швидко розібратися навіть новачки.

3. *Кросплатформеність*. WordPress встановлюється і використовується безпосередньо на вашому сайті (сервері). На комп'ютер не потрібно нічого додатково встановлювати. Це означає, що ви можете керувати своїм сайтом з будь-якого комп'ютера з будь-якої операційної системи. Єдина необхідна умова - це підключення до Інтернету.

4. *Вбудований редактор*. Користуватися редактором WordPress дуже просто і легко в основному завдяки інтуїтивно зрозумілому вбудованому редактору. Форматування тексту, посилання, вставка картинок і відео - все це робиться в пару кліків.

5. *Популярність*. WordPress - найпопулярніша в світі система керування вмістом сайту. Згідно з офіційною статистикою, частка ринку WordPress серед інших конкурентів перевищує 55%. Більше 58 мільйонів сайтів в світі працюють на WordPress. Більш як 297 мільйонів людей переглядають щомісяця 2,5 мільярда сторінок на WordPress. Кожен 7-ий сайт в світі створено і працює на WordPress. Ознайомтеся з нашою добіркою 20+ великих брендів, які використовують WordPress в 2018 році.

Список основних переваг WordPress можна розширити додатковими можливостями:

— наявність величезної бібліотеки якісних плагінів, які володіють більш просунутим функціоналом і гнучкістю настройки;

— підтримка віджетів і соціальних плагінів для поліпшення читабельності і відвідуваності вашого ресурсу;

— надійність і безпеку системи від злому.

Ще одна перевага у використанні платформи WordPress для вашого сайту полягає у вбудованій підтримці системи пошукової оптимізації (SEO) - незамінною складовою для підвищення рейтингу сайту в пошукових системах Google, Yandex, і інших.

3.4. Мова розмітки HTML

HTML - скорочення від "HyperText Mark-up Language" - перекладається як "Мова розмітка гіпертексту" (Гіпертекст - це текст, що не послідовно зв'язаний з іншими документами, тобто у вас є змога з першої сторінки документу перейти на останню). Іншими словами HTML - це мова розмітки, або ще один спосіб зберігання інформації. За допомогою HTML ти позначаєш текст, вказуючи своєму веб-переглядачу, як він має розуміти позначений текст, так само як і на жорсткому диску інформація зберігається в блоках, кластерах, секторах, доріжках і тільки за допомогою, такої, визначеної структури твій комп'ютер розуміє, що треба, а що не треба зчитувати.

У HTML текст позначається за допомогою тегів. Кожен HTML документ буде складатися з деякої групи елементів, де кожен елемент буде визначатися (починатися та закінчуватися) певним тегом (Для деяких елементів кінцевий тег не є обов'язковим). Тег — це назва елемента, записана у кутових дужках (<>)

Кожен HTML тег має свою унікальну назву з визначеним синтаксисом, яка записується латинськими літерами і не чутливий до регістру.

Як саме веб-переглядач обробляє HTML-документ? Дуже просто, наприклад, веб-переглядач знайшов в документі ось такий рядок:

```
<title>Що таке HTML?</title>
```

Він знає, що елементом title позначають назву сторінки і цю назву потрібно відобразити так як у його запрограмували (зазвичай назва сторінки з'явиться на вкладці), якщо веб-переглядач не знайде такого елемента, то замість назви сторінки буде її адреса. Елемент table переглядач відобразить у вигляді таблиці, а елемент q скаже переглядачеві, що це цитата, жирним шрифтом відобразиться вміст елемента b.

3.5. Landing Page

Під цільовою сторінкою, або landing page, в інтернет-маркетингу розуміють сторінку, яка спроектована з метою підштовхнути користувача до здійснення певної дії. Таким чином, отримуємо просте визначення того, що таке лендінг – спеціальна сторінка, створена для залучення відвідувачів із метою їхнього подальшого перетворення на покупців або лідів («гарячих» потенційних клієнтів із високою мотивацією до купівлі).

Фокусування на заклику до дії – основна особливість цільової сторінки. Для цього при проектуванні дизайну забираються всі зайві в контексті цієї мети елементи – навігація, бічна колонка тощо. Створюються вони зазвичай на окремому домені або субдомені, але можна інтегрувати продаючу сторінку і в рамках основного сайту. Перед маркетологом, дизайнером та іншими фахівцями, які беруть участь у створенні лендінгів, стоїть важлива мета – утримати увагу відвідувача, розповісти йому про незаперечні переваги продукту або послуги і спонукати його зробити одну з таких дій: купити певний товар, залишити заявку на замовлення послуги, зареєструватися або підписатися на розсилку.

Це три найбільш поширені завдання, для вирішення яких використовується landing page. Залежно від ніші бізнесу вони можуть бути найрізноманітнішими, наприклад завантаження програми або інформування цільової аудиторії про продукт. Але оскільки нас цікавить сегмент електронної комерції, то саме перераховані вище цілі для нас основні.

Хороша цільова сторінка чітко демонструє потенційному покупцеві вигоди, які він отримає придбавши певний продукт, або аргументовано доводить, яким чином цей товар вирішить його проблеми. Щоб успішно використовувати посадкові сторінки, необхідно розуміти, в чому їхні відмінності від багатосторінкових сайтів або інтернет-магазинів, коли їхнє застосування виправдане, а коли ні. Ось кілька ключових особливостей landing page, про які потрібно пам'ятати: вони складаються з однієї сторінки, призначені для конвертації трафіку з реклами або інших каналів, для їхнього просування не використовується класичне SEO, лендінги підходять для просування тільки одного товару/послуги або ж кількох товарів однієї групи.

Таким чином, якщо ви збираєтеся будувати довгострокові відносини з клієнтами, демонструвати всі свої товари або послуги – вам потрібен повноцінний сайт або інтернет-магазин. А ось для залучення нових клієнтів на одну послугу, генерації лідів або розкрутки певного товару цілком можна використовувати посадкові сторінки, орієнтовані на досягнення максимального рівня конверсії.

Створення landing page буде виправдане в таких випадках, як: необхідність продажу одного товару або послуги, просування нового для ринку продукту, необхідність збору лідів/нарощування бази підписників, просування акційної пропозиції з обмеженим часом дії, використання таких джерел трафіку, як контекстна реклама, e-mail-розсилки та таргетована реклама в соціальних мережах.

А ось інтернет-магазин або багатосторінковий сайт буде більш ефективним рішенням, якщо: ви пропонуєте великий асортимент товару, планується періодичне оновлення існуючої і додавання нової інформації на сайт, крім контекстної реклами та інших подібних каналів, планується пошукове просування сайту методами SEO.

При цьому посадкові сторінки можна використовувати як елемент єдиного цілого, додатковий інструмент. Наприклад, як цільову сторінку при проведенні будь-якої акції.

Як бачите, лендінги володіють як певними перевагами, порівняно зі звичайними сайтами, так і мають низку недоліків. У цілому посадкові сторінки можна назвати специфічним інструментом інтернет-маркетингу, який виправдовує себе в ряді випадків, не будучи при цьому універсальним рішенням.

4. ОПИС ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ

4.1. Загальна структура системи

Система реалізована у вигляді WEB-сайту з використанням програмного забезпечення, а саме: локального WEB-сервера Apache Open Server, який має підтримку мови програмування PHP і об'єктно-реляційної системою управління базами даних MySQL . Для додання інтерактивності WEB-сторінок застосовувався об'єктно-орієнтована скриптова мова програмування JavaScript, для опису їхнього зовнішнього вигляду – каскадна мова таблиць CSS.

Використання при розробці WEB-порталу програмного WEB-сервера Apache обумовлено тим, що ліцензійна угода даного програмного забезпечення не вимагає яких-небудь виплат правовласнику, а також наявністю у даного програмного продукту наступних механізмів безпеки:

- обмеження доступу до певних директорій або файлів;
- механізм авторизації користувачів для доступу до директорії за методом HTTP-авторизації;
- обмеження доступу до певних директорій або всьому серверу, засноване на IP-адресах користувачів;
- заборона доступу до певних типів файлів для всіх або частини користувачів, наприклад, заборона доступу до конфігураційним файлів і файлів баз даних.

Також важливим є і той факт, що Apache є кросплатформним програмним забезпеченням, що підтримує такі операційні системи як Linux, BSD, Mac OS, Microsoft Windows, Novell NetWare, BeOS.

Схема роботи Web-сайту приведена на рисунку 4.1.

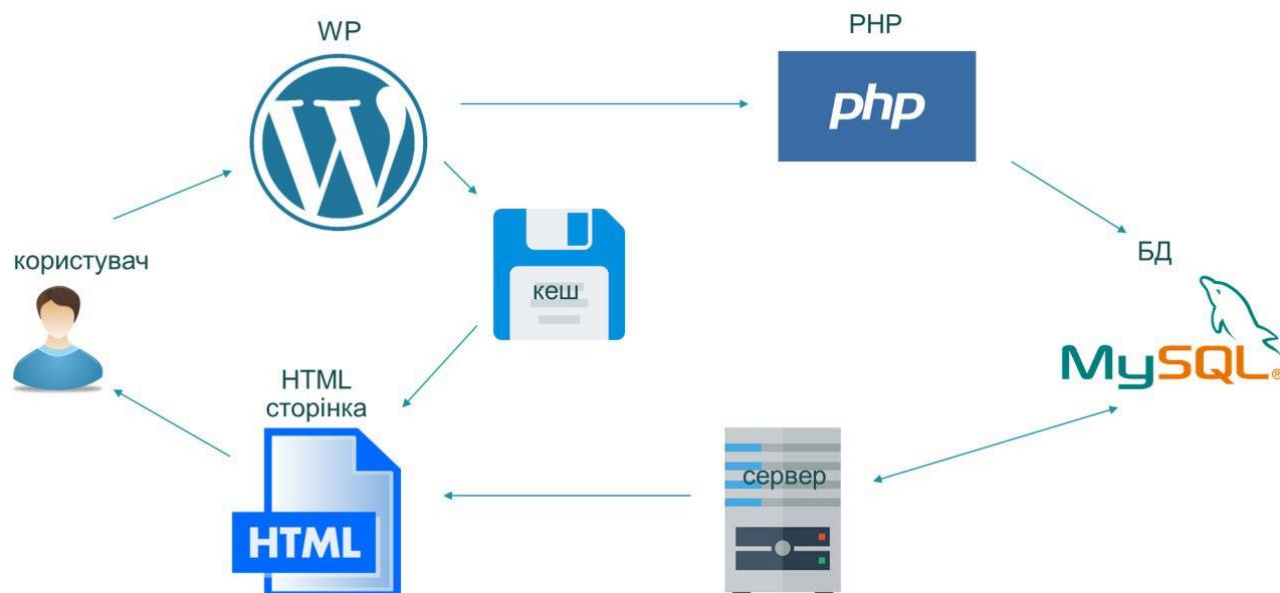


Рисунок 4.1 – Схема роботи Web-сайту

Користувач за допомогою WEB-браузера виконує запит до сайту. При запиті до сторінки сайту відбувається звернення до WEB-сервера через протокол HTTP, який знаходить у своєму каталозі потрібну сторінку за допомогою доменного імені. Потім запускає інтерпретатор PHP для виконання написаних скриптів, з послідуочим звернення до БД.

І після чого WEB-сервер посилає вже сформовану HTML-сторінку користувачеві у відповідь на його запит.

4.2. Опис бази даних

Все наповнення сторінок, а також інформація про екологічний стан по Закарпатській області зберігається в внутрішній базі даних. Вона містить стандартні таблиці WordPress, які формують функціональність системи. Концептуальна модель бази даних має наступний вигляд (рисунок 4.2).

База складається з наступних таблиць: «mineralvod» - містить інформацію про мінеральний склад води, «recrealis» - міститься інформацію про рекреаційні зони регіону, «recreatres» - зберігає значення видів ресурсів, кількість, ємність, одиниці симірювання, «site_admin» - містить інформацію про адміністраторів

сайту, «wp_gmp_map» - зберігає інформацію що використовується для побудови карти, а також таблиці, які зберігають стан та вміст сторінок сайту CMS Wordpress.

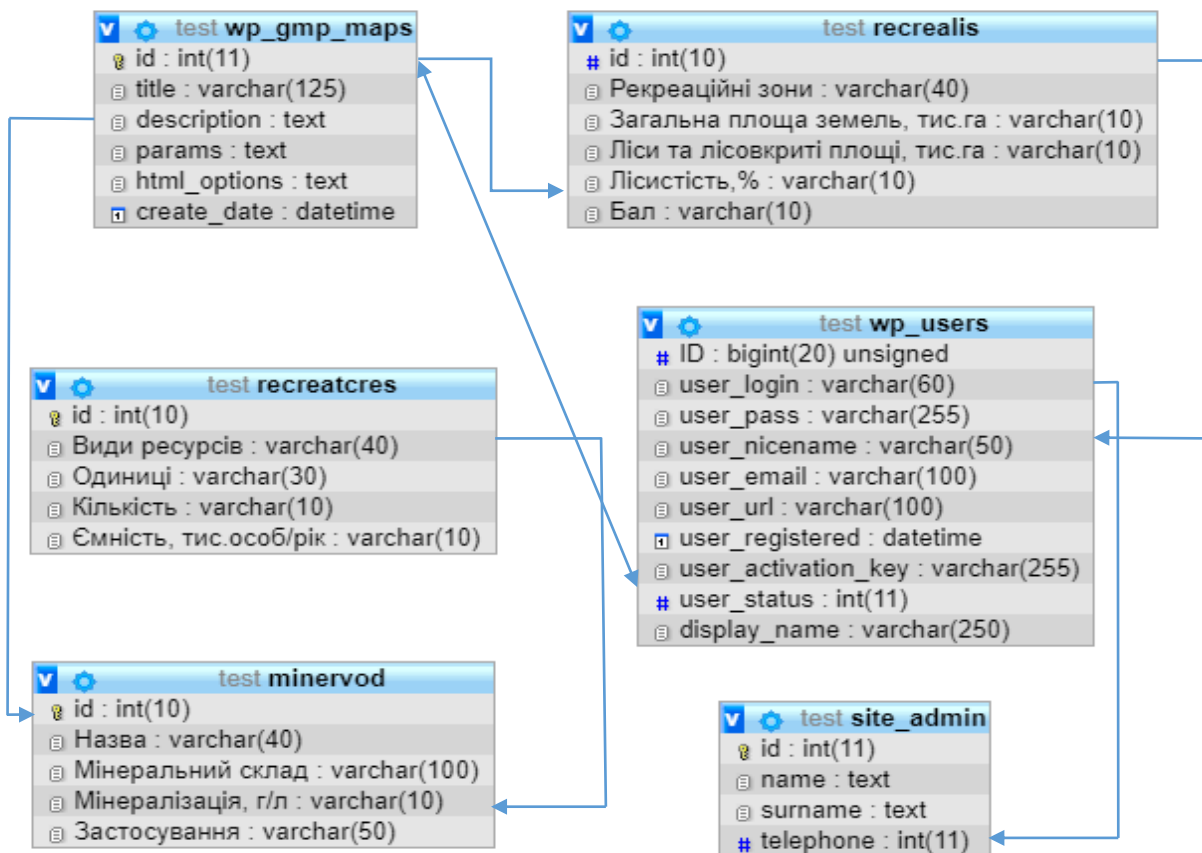


Рисунок 4.2 – Концептуальна модель БД

Структура таблиці «mineralvod» представлена наступним чином (таблиця 4.1):

Таблиця 4.1. Структура таблиці «mineralvod»

Назва поля	Тип даних	Опис
------------	-----------	------

Назва	varchar (40)	Зберігає назву мінеральної води
Мінеральний склад	varchar (100)	Містить мінеральний склад води
Мінералізація	varchar (10)	Показник мінералізації
Застосування	varchar (50)	Опис застосування

Таблиця складається з таких полів, як назва мінеральної води, мінеральний склад, мінералізація та застосування, досліджується – Закарпатська область. Таблиця «Важкі_метали» містить набір показників вмісту важких металів, а саме: міді, цинку, марганцю та свинцю в ґрунті по районах Закарпатської області (таблиця 4.2).

Таблиця 4.2. Структура таблиці «recrealis»

Назва поля	Тип даних	Опис
Рекреаційні зони	varchar(40)	Назва району дослідження
Загальна площа земель, тис. га	varchar(10)	Показник площі земель
Ліси та лісовкриті площі, тис. га	varchar(10)	Площа лісовкритих земель
Лісистість, %	varchar(10)	Відсоток лісистості
Бал	varchar(10)	Загальна оцінка зони

Таблиця «recreatres» містить інформацію по типах ресурсів Закарпатської області (таблиця 4.3).

Таблиця 4.3. Структура таблиці «recreatres»

Назва поля	Тип даних	Опис
Види ресурсів	varchar(40)	Інформація по видах ресурсів
Одиниці	varchar(30)	Одиниці вимірювання
Кількість	varchar(10)	Кількісний склад
Ємність	varchar(10)	Ємнісний склад

Таблиця «site_admin» відображає ім'я, прізвище та телефон адміністраторів сайту (таблиця 4.4).

Таблиця 4.4. Структура таблиці «site_admin»

Назва поля	Тип даних	Опис
name	text	Значення вмісту(високе, низьке і тд.)
surname	text	Відсоток з площі Закарпаття
telephone	int(11)	Номер телефону

В таблиці «wp_gmp_maps» зберігає та відображає інформацію щодо підключення карт (таблиця 4.5).

Таблиця 4.5. Структура таблиці «wp_gmp_maps»

Назва поля	Тип даних	Опис
title	varchar(125)	Заголовок маркера

description	text	Опис об'єкту
params	text	Параметри розташування
html_options	text	Параметри для побудови точок
create_date	datetime	Поле для визначення дати

5. МЕТОДИКА РОБОТИ КОРИСТУВАЧА

5.1. Інсталяція програмного забезпечення та системні вимоги

Для нормальної роботи програмного забезпечення необхідне виконання наступних мінімальних системних вимог:

1. Об'єм оперативної пам'яті (RAM) – 2 ГБ.
2. Процесор: Intel(R) Core(TM) i3-4005U CPU 1.70GHz
3. Операційна система Windows /XP/7/8/10.
4. Об'єм постійної пам'яті: 128 ГБ.

На комп'ютері повинне бути встановлене наступне програмне забезпечення.

1. Інтернет браузер: Google Chrome/Opera/Mozilla Firefox/Safari.
2. Open Server 5.2.2 з встановленим пакетом Apache 2.2 та MySQL 5.1.
3. Редактор коду PhpStorm/Sublime3/Notepad++.

5.2. Сценарій роботи користувача з системою

1.1. Оскільки робота з системою передбачає адміністрування, то в системі існує як користувацький, так і адміністраторський модуль.

1.2.

5.2.1 Сценарій роботи з модулем користувача системи

Розглянемо архітектуру програмного продукту за сценарієм роботи користувача (рисунок 5.0).



Рисунок 5.1.1 – Архітектура програмного продукту

Для запуску програми, користувач повинен ввести в інтернет браузері адресу до веб-додатку. Оскільки програмне забезпечення було розроблене на локальній машині користувач повинен ввести таку адресу: <http://dypлом/>.

Після цього користувачеві у вікні браузера буде виведено головну сторінку веб-сайту (рисунок 5.1). Зверху сторінка відображає головне меню, а нижче основну інформацію по природних ресурсах Закарпаття.

Натискаючи на відповідні пункти меню: водні ресурси, земельні ресурси, лісові ресурси, лікувальні ресурси, можна отримати тематичну інформацію по природним ресурсам Закарпатської області.

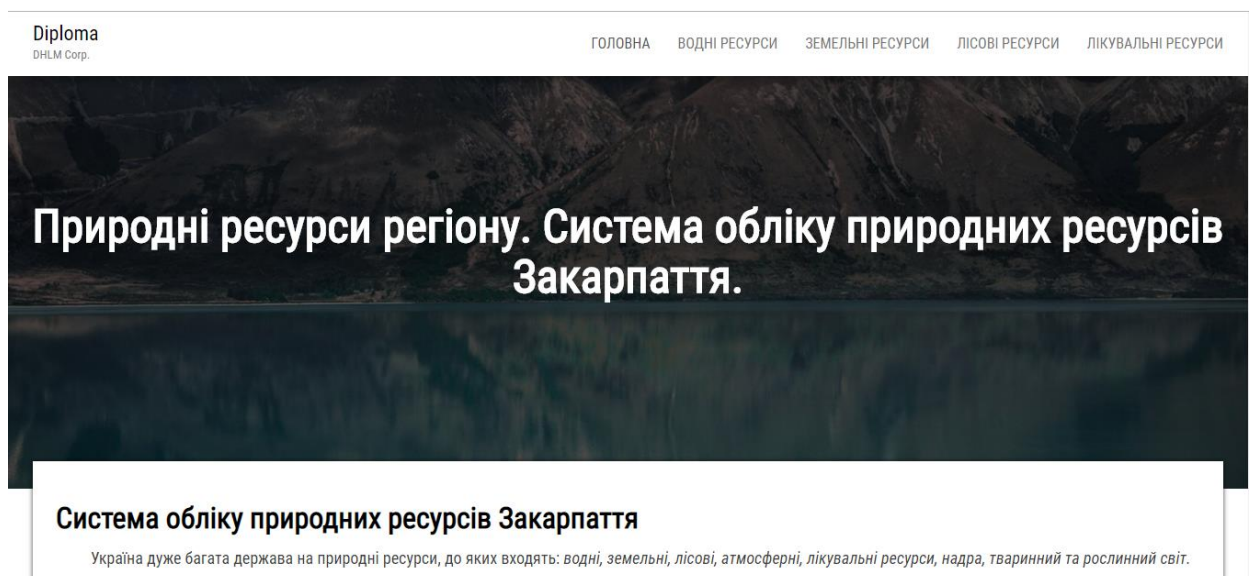


Рисунок 5.1 – Головна сторінка програми

При натисканні на певний пункт меню, його колір буде змінюватись на чорний, що буде показувати користувачу, що він перебуває на активній сторінці (рисунок 5.2).

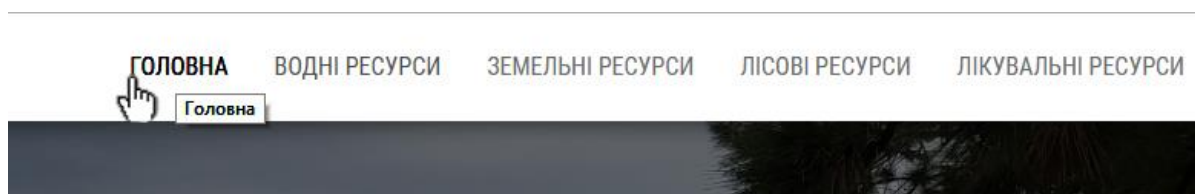


Рисунок 5.2 – Активна сторінка

При натисканні на пункт меню «Лікувальні ресурси» користувач потрапляє на сторінку де буде відображено текстову, табличну та графічну інформацію, що стосується лікувальних ресурсів Закарпатської області (рисунок 5.3).

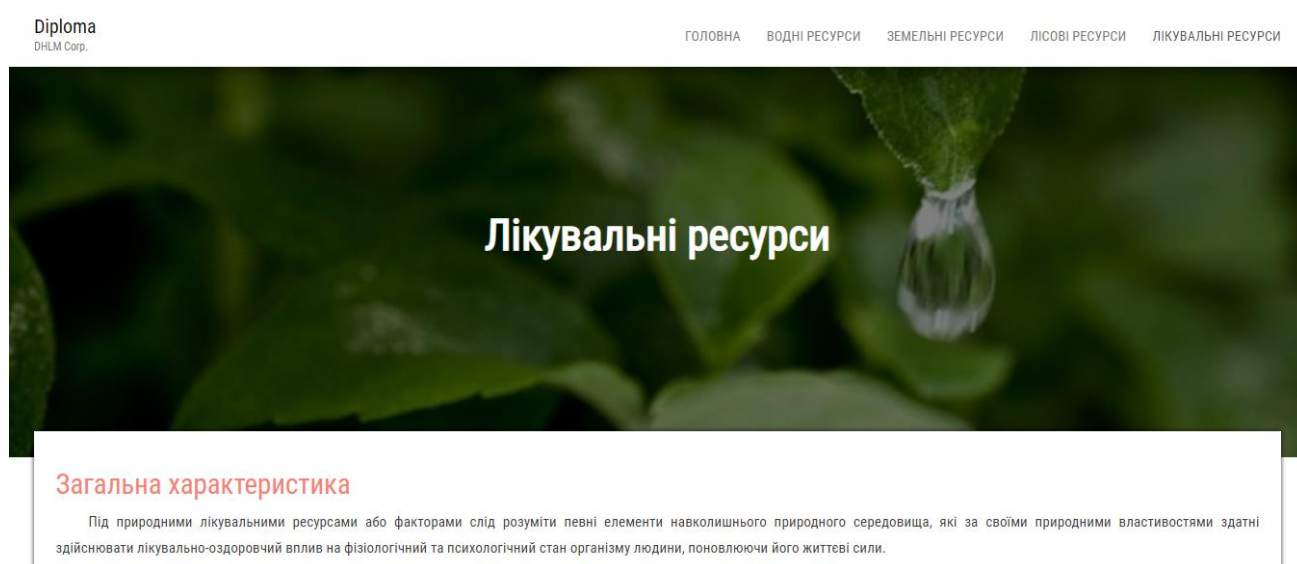


Рисунок 5.3 – Пункт меню «Лікувальні ресурси»

Сторінка, що містить розділи з інформацією про «Лікувальні ресурси» представлена у вигляді Landing Page, а це значить, що всі розділи які містить

Рекреаційні зони	Загальна площа земель, тис.га
Ужгородська	86976
Мукачівська	99821
Великобerezнянська	80992
Перечинська	63127
Міжгірська	116551
Воловецька	54390
Свалявська	67301
Берегівська	65426
Іршавська	94447
Хустська	99662
Виноградівська	69677
Тячівська	181754
Рахівська	189210

Рисунок 5.6 – Карта пориву території Закарпатської області

Ліси та лісовкриті площі, тис.га	Лісистість,%	Бал
25026	28,8	7,4
33687	33,7	13,6
58258	71,9	18,4
44387	70,3	18,0
77780	66,7	17,5
36450	67,0	17,2
49625	73,7	18,9
9280	14,2	3,6
52384	55,5	14,2
52445	52,6	13,5
12132	17,4	4,6
120905	66,7	17,1
147702	78,1	20

Рисунок 5.7 – Діаграма пориву території Закарпатської області

А саме інформацію щодо рекреаційних зон, їх загальної площі земель, площу лісів, та загальну лісистість, і все це закріплюється певною оцінкою. Всі дані базуються на інформації, взятої з кадастру природних ресурсів України за 2018 рік

по всіх районах Закарпатської області. Табличні дані беруться з бази даних. Для зручності розуміння комірки з назвами заголовків мають темніше оформлення та білий колір шрифту. При наведенні на будь-яку комірку вона підсвічується.

Наступним кроком користувач може бачити інформацію щодо лікувальних грязей Закарпатської області. Їх основні типи та вплив на організм людини (рисунок 5.8)

Лікувальні грязі Закарпаття

Лікувальні грязі – це однорідна, пластична маса, яка має високу теплоємність і теплопровідність, в зв'язку з чим дуже добре прогріває тканини в місці накладення. Крім цього, в грязі міститься багато біологічно активних речовин.

Відомо кілька основних типів грязей: сірководневі мулові, які мають протизапальну й антисептичну дію, торф'яні грязі, сапропелі (ті, що гниють) мули, які можна використовувати з антибіотичною метою, і сопочні грязі. У лікувальній практиці найчастіше використовуються сірководневі грязі, набагато рідше – сапропелі та торф'яні, і зовсім рідко – сопочні.

Грязі надають тепловий, хімічний, електричний, механічний та інший вплив на організм. При лікуванні хвороб шлунка і кишечника основним є саме тепловий вплив. Воно пов'язане з тим, що при місцевому накладенні грязі відбувається рівномірне і інтенсивне прогрівання тканин, завдяки чому стихає запалення, зменшується інтенсивність болю. Важлива також і механічна дія: *гязі стимулюють нервові закінчення в шкірі*. Виникаючі нервові імпульси йдуть до всіх внутрішніх органів, посилюючи обмін речовин в тканинах. Хімічна дія пов'язане з тим, що при проведенні загальної процедури грязелікування (наприклад, ванни) *через шкіру всмоктуються багато важливих речовин*.

Грязі мають заспокійливу, болезаспокійливу, спазмолітичну і протизапальну дію на органи черевної порожнини. Крім цього, підвищує імунітет, тому після курсу пелотерапія ви станете помітно менше хворіти. Значні зміни розвиваються в шлунково-кишковому тракті: знижується кислотність шлункового соку (якщо вона була підвищена), нормалізується моторика шлунка і кишечника. Припиняються тяжкі симптоми хвороб: печія, спазми і болі в животі, запори.

Рисунок 5.8 – Типи грязей

Далі йде «Блок вибору рекреаційного об'єкту». Він дає змогу користувачу в залежності від типу свого захворювання підібрати можливий об'єкт для відпочинку. Для цього потрібно обрати один із запропонованих варіантів (рисунок 5.9)

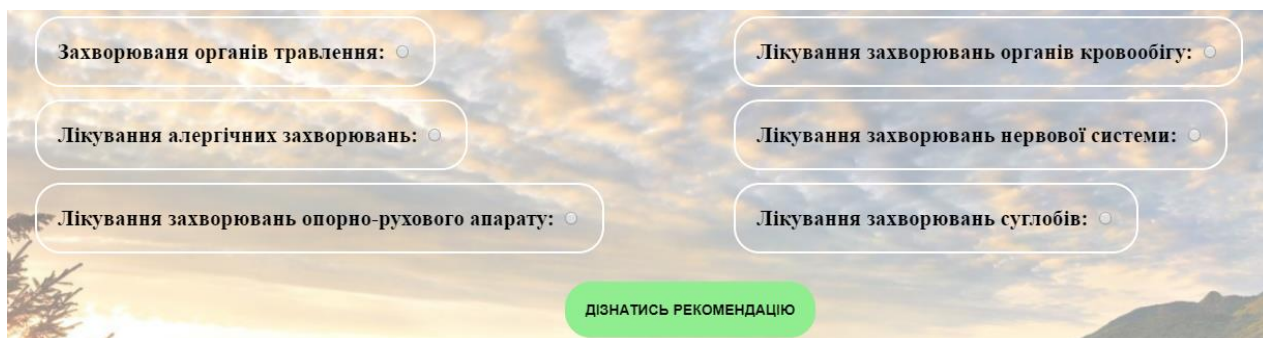


Рисунок 5.9 – Блок вибору рекреаційного об'єкту

Після натискання кнопки «Дізнатись рекомендацію» користувач бачить результат на екрані (рисунок 5.10)

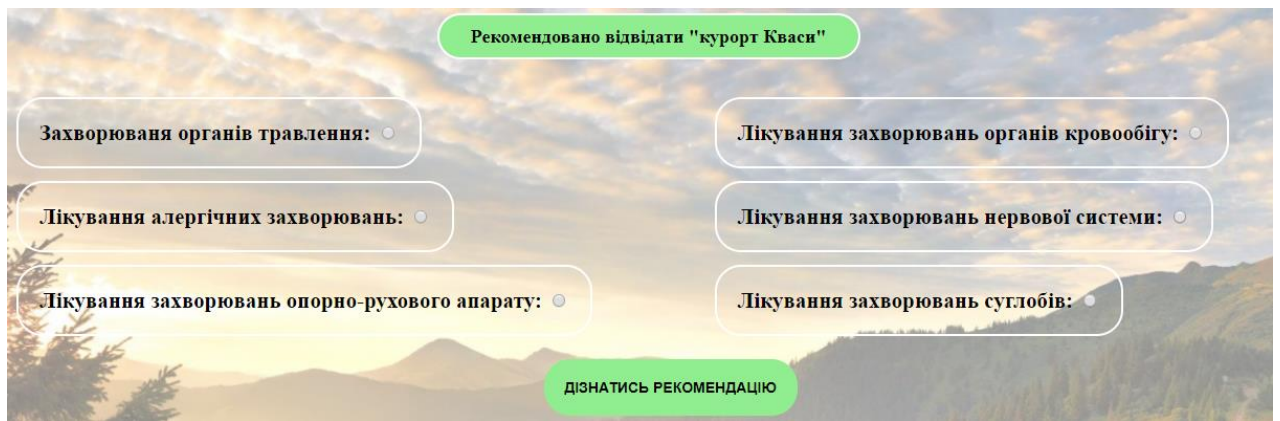


Рисунок 5.10 – Відображення на екрані рекомендованого об'єкту відпочинку

В наступному пункті була створена інтерактивна карта для відображення рекреаційних об'єктів, що знаходяться на території Закарпатської області. Вона створена на основі даних взятих з Центру ведення Державного кадастру природних лікувальних ресурсів ДУ "Український НДІ реабілітації та курортології МОН України". Це інтерактивна карта, яка відображає рекреаційні об'єкти, що знаходяться на території області. Її можна переміщувати, змінювати масштаб. Також на карті позначені маркерами об'єкти дослідженні, при натисканні на який відображається: назва, адреса, телефон та опис місця відпочинку (рисунок 5.11).

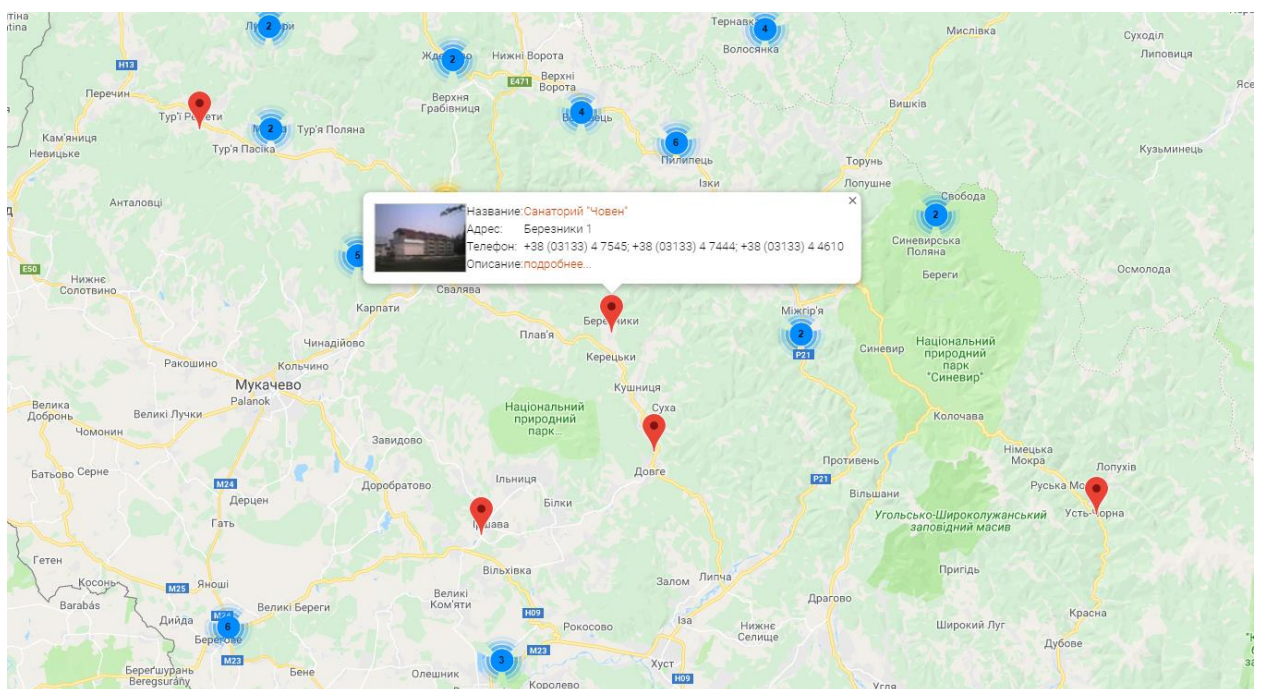


Рисунок 5.11 – Карта рекреаційних об'єктів

Наступним кроком буде прегляд анімованого слайдера, на якому зображені найвідоміші представники мінеральних вод Закарпаття (рисунок 5.12).



Рисунок 5.12 – Представники мінеральних вод

Далі до уваги користувача представляється інтерактивна діаграма, що показує хімічний склад води, якою лікують в даних рекреаційних об'єктах. При наведенні відбувається підсвітка відповідного сектору, та з'являється опис хімічного складу води та його відсоток вмісту (рисунок 5.13).

Класифікація вод Закарпаття

Мінеральні води Закарпаття 30-ти типів, розподіляються:

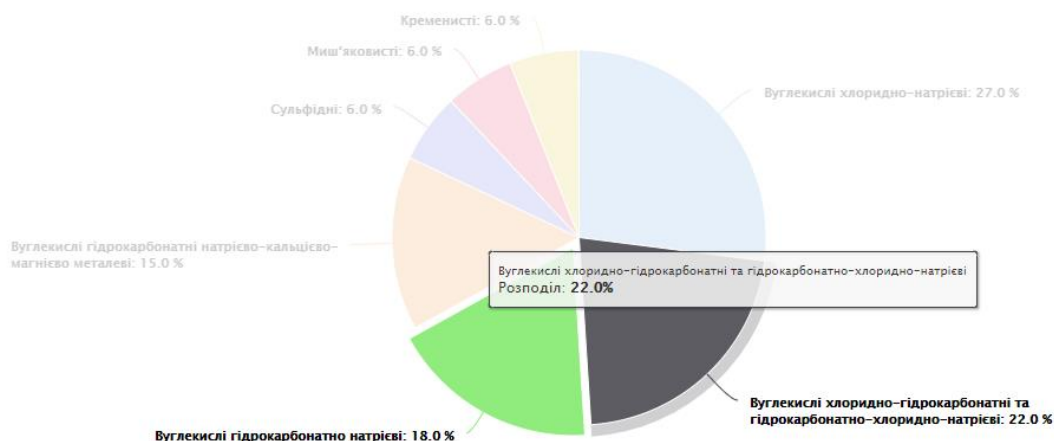


Рисунок 5.13 – Хімічний склад води

Також мінеральну воду в Закарпатській області поділяють за вмістом газів, що і показує таблиця (рисунок 5.14). Всі дані виводяться з бази даних.

За змістом газів мінеральні води Закарпаття поділяються на:

- вуглекислі – 75%
- азотно-метанові і азотні – 18%
- сульфідні – 7%

Назва	Мінеральний склад	Мінералізація, г/л	Застосування
Поляна квасова	Гідрокарбонатно-натрієва борна, фторова	6,5-12	Сонячна Долина, Сольва, Квелле Поляна
Поляна купель	Гідрокарбонатно-натрієва борна, фторова	7-11	Сонячна Долина, Квелле Поляна, Карпати
Свалява	Гідрокарбонатна натрієва	4-8	Свалява
Лужанська-4	Гідрокарбонатна натрієва	2,8-6,5	Квітка Полонини
Лужанська-7	Гідрокарбонатна натрієва	6,5-9	Квітка Полонини
Шаянська №242	Кремниста гідрокарбонатно-натрієва	2,5-5	МРЦ Шаан, Карпатія
Боржавська	Борна гідрокарбонатна кальцієво-натрієва	1-2,5	Теплиця, Боржава

Рисунок 5.14 – Таблиця мінеральних вод за вмістом газів

Найвідоміший представник Закарпатських лікувальних ресурсів «Солотвино». Солотвинські соляні озера лікують за допомогою ропи та грязі, багатих на корисні мікроелементи. Доведено, що вода Солотвинських озер аналогічна за складом та лікувальними властивостями водам Мертвого моря. Найбільше з Солотвинських озер – Кунігунда утворилося на місці затопленої шахти, збудованої ще за австрійських часів. В озері можна купатися навіть тим, хто не вміє плавати – солоня вода виштовхує пловців на поверхню, вкриваючи тіло кристалами солі. Лікування дарами Солотвинських озер ефективно при захворюваннях серцево-судинної, нервової систем, опорно-рухового апарату та шкіри. Таблиця показує кількісний та ємнісний показник відвідування курорту (рисунок 5.15).

Види ресурсів	Одиниці	Кількість	Ємність, тис.осіб/рік
Мінеральні води	Джерел	64	220,2
Лікувальні грязі	Родовищ	7	170,3
Рекреаційні ліси	тис.га	28	2164,4
Термальні води	шт.	3	52,1

Рисунок 5.15 – Ємнісний та кількісний показники «Солотвино»

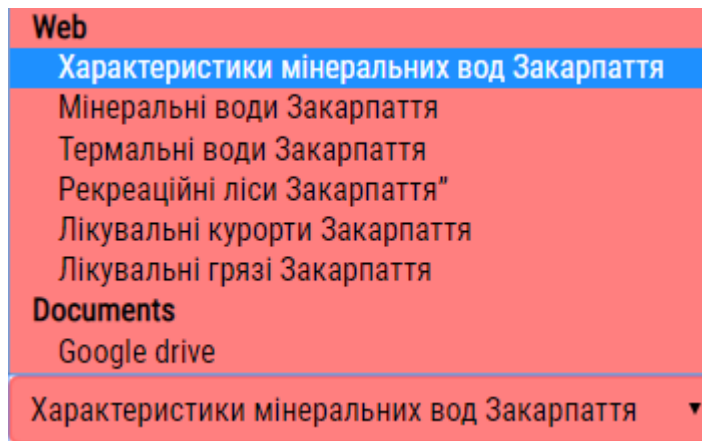


Рисунок 5.16 – Список використаних посилань та документів

5.2.2 Сценарій роботи користувача з модулем адміністратора системи

Для запуску модулю адміністрування, користувач повинен ввести в інтернет браузері адресу до веб-додатку. Оскільки програмне забезпечення було розроблене на локальній машині користувач повинен ввести таку адресу: <http://duplom/admin/>.

Після цього користувачеві у вікні браузера виведеться форма вводу імені та паролю користувача (рисунок 5.17).

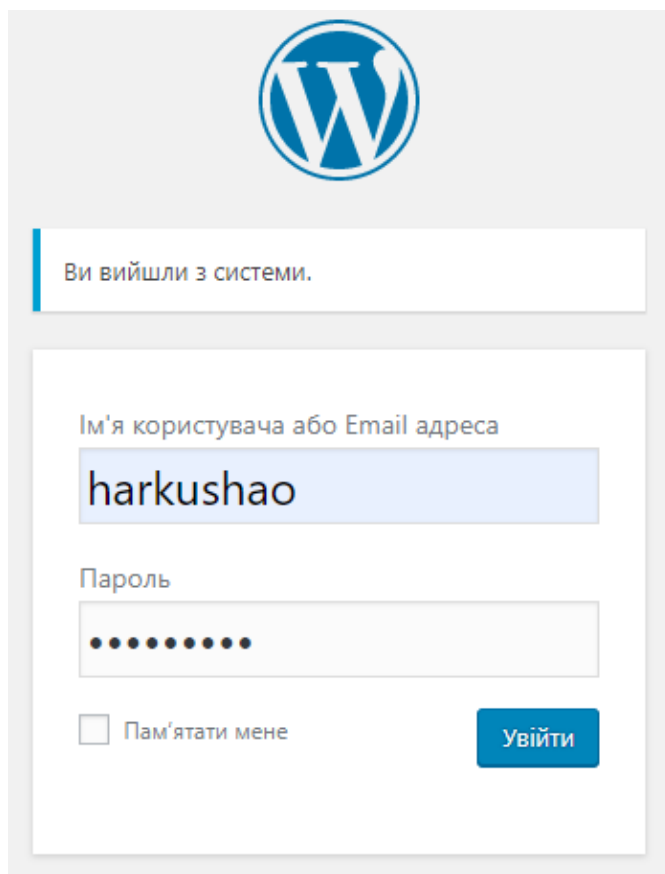


Рисунок 5.17 – Форма вводу імені та паролю адміністратора

Головна сторінка адміністраторського модулю веб-додатку умовно поділена на 3 блоки: верхній, що вказує на режим адміністратора, лівий блок (в якому розміщене меню) та блок допоміжних функцій (рисунок 5.19).

Головному адміністратору системи надається право додавання та видалення нових або існуючих адміністраторів, а також можливість їм задати перелік функцій адміністратора. Для створення, видалення або редагування сторінок сайту адміністратор повинен натиснути на пункт меню «Сторінки» та обрати чи продовжити роботу з існуючими сторінками, чи створити нову (рисунок 5.18). Після цього у користувача з адміністраторськими правами відкриється вікно, де він зможе скористатись одним з перелічених можливих функції роботи зі сторінками (рисунок 5.20).

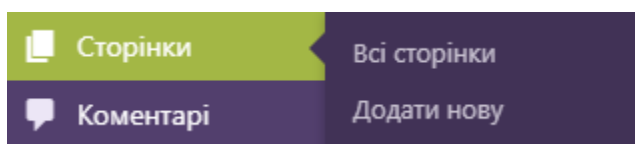


Рисунок 5.18 – Пункт меню «Сторінки»

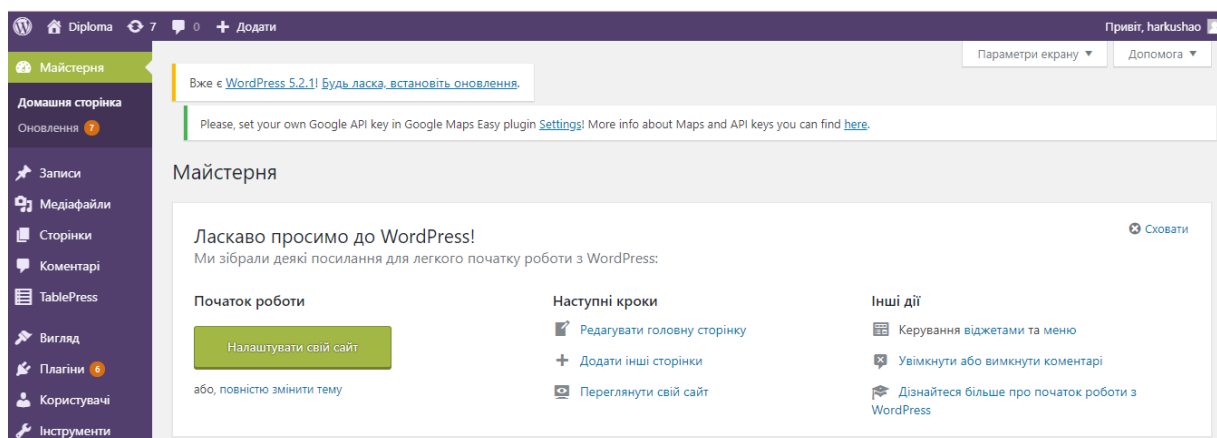


Рисунок 5.19 – Головна сторінка модулю адміністрування системи

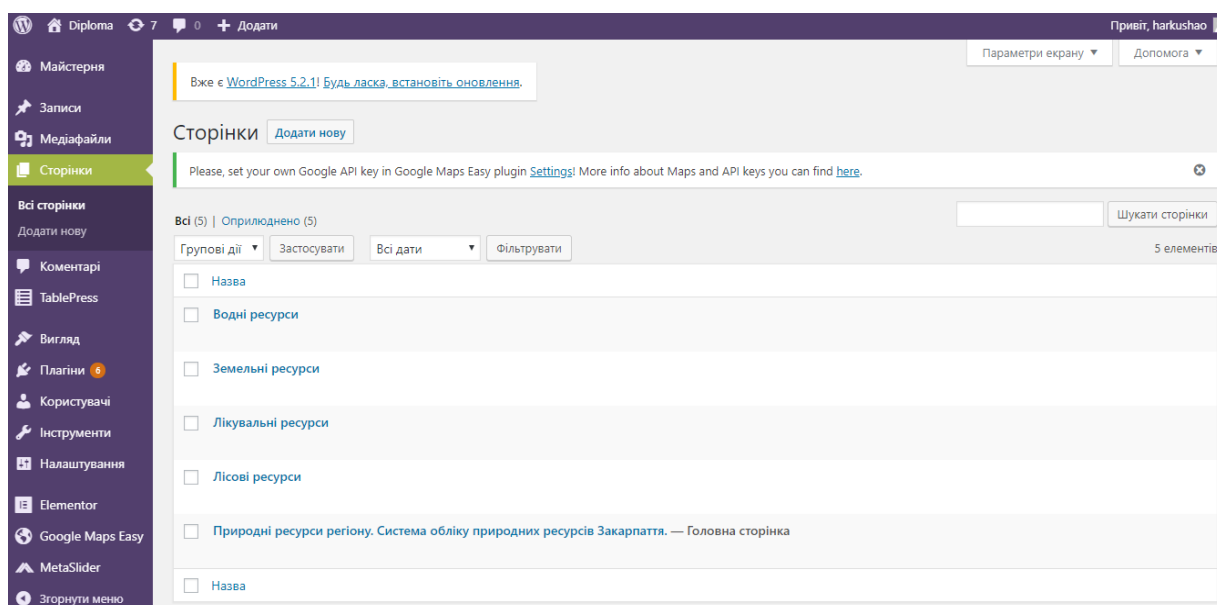


Рисунок 5.20 – Модуль роботи зі сторінками

Після натиснення на кнопку «Редагувати» відкриється сторінка з можливістю редагування, де можна користуватися трьома способами «Візуально», як «Текст» та використовуючи наперед встановлені плагіни для роботи з наповненням сайту(рисунок 5.21). Редагування в перших двох випадках може включати в себе допоміжні елементи, такі як теги, для зручного оформлення або ж можна власноруч прописати всі теги.

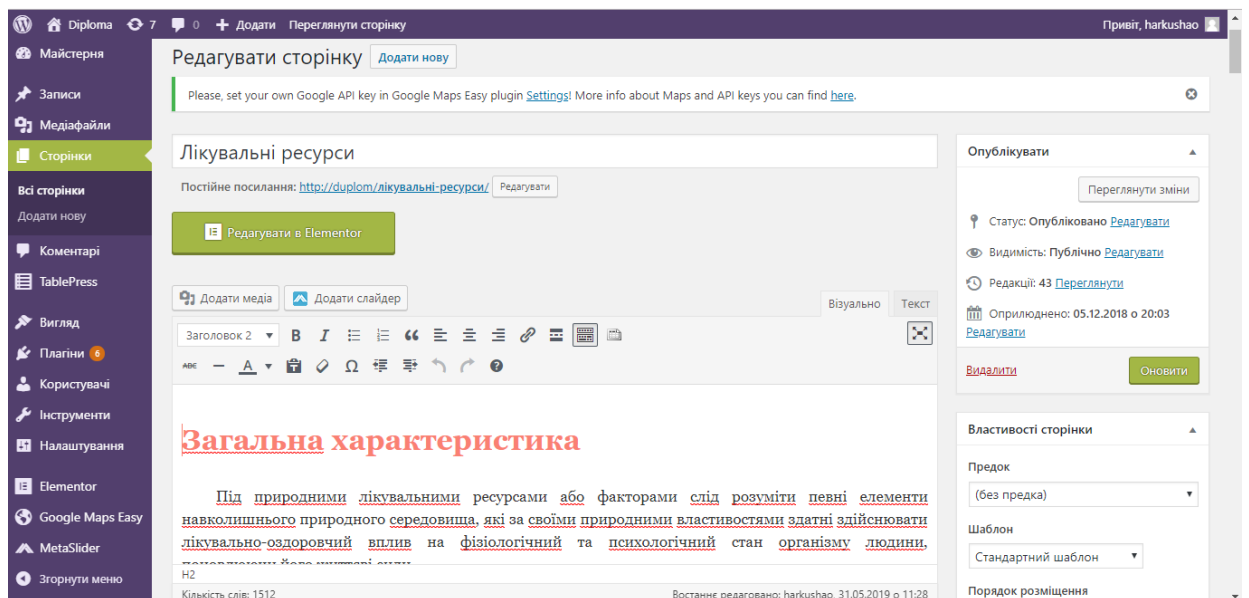


Рисунок 5.21 – Форма редагування сторінок

Для того щоб відредаговані елементи відображались на сайті необхідно в правому верхньому кутку сторінки знайти форму «Опублікувати», і натиснути на зелену кнопку «Оновити» (рисунок 5.22). Дана форма зберігає дані про попередні зміни, а також дає можливість зробити порівняння між оновленнями, подивитись дату оновлення, виконавця оновлення, заданий пріоритет, статус і переглянути безпосередньо саме оновлення (рисунок 5.23).

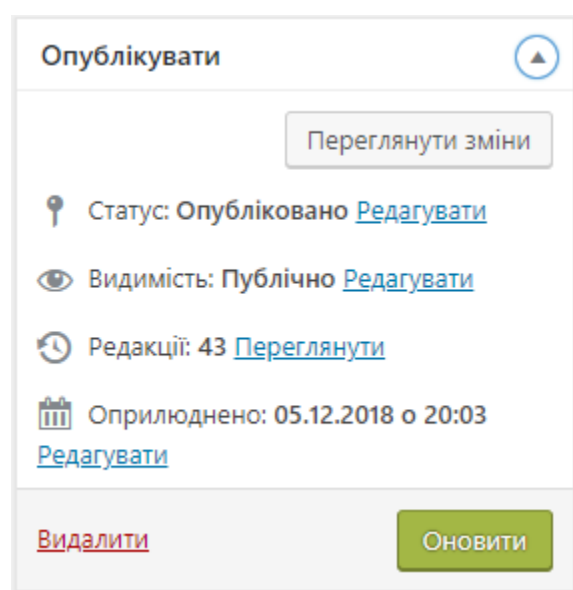


Рисунок 5.22 – Форма публікацій сторінок

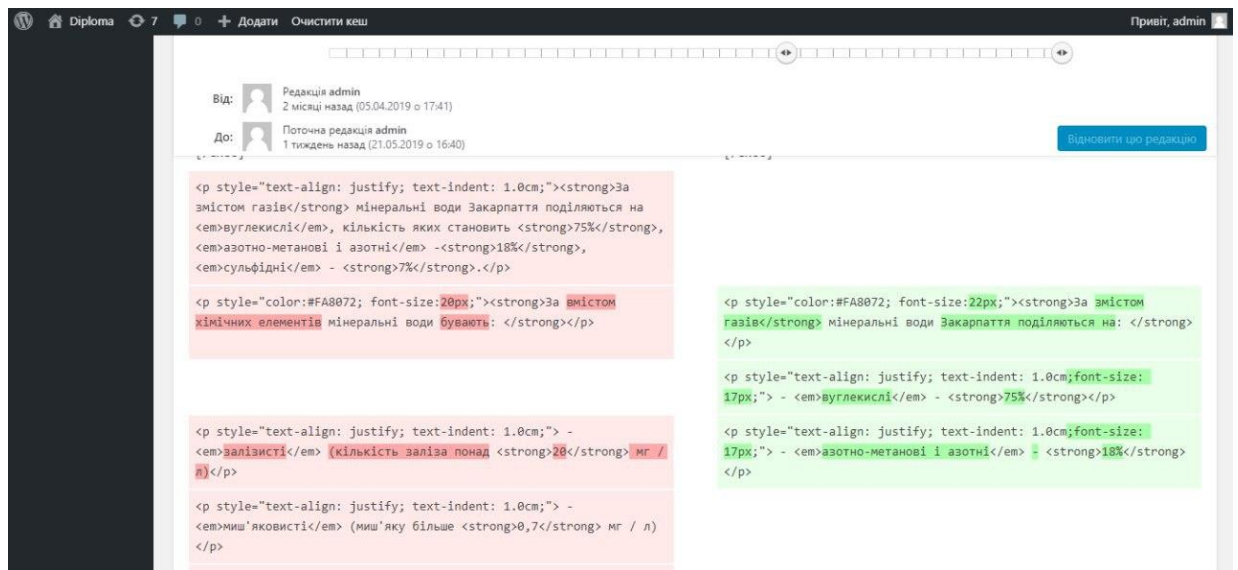


Рисунок 5.23 – Форма порівнянь двох редакцій

Для того, щоб додати не тільки текстову інформацію, але й певний функціонал(функції, зображення, таблиці, графіки і тд.) необхідно додати в полі редагування шорт-код з назвою файлу (рисунок 5.24), який знаходиться в кореневій папці. Дані шорт-коди викликають файли, які обробляються на сервері і результат поміщається на сторінці. Початок шорт-коду повинен містити таку конструкцію: «`[ехес]... [/ехес]`», де замість трьох крапок вставляється код. В даному випадку перший шорт-код викликає файл з відображенням діаграми, а другий в якості параметра передає назву таблиці, яку необхідно витягти з бази даних та відобразити на сайті.

```
[ехес]
$_SESSION['table']='recreatcres';
get_template_part('configdbhealth');
[/ехес]
<h3 style="color: #fa8072; font-size: 22px;"><strong>Використані джерела:</strong></h3>
[ехес]
get_template_part('droplist_health');
[/ехес]
```

Рисунок 5.24 – Шорт-коди з додаванням файлів

Фонове зображення сторінки можна задати з допомогою форми «Зображення сторінки» в нижньому правому куті сторінки (рисунок 5.25).



Рисунок 5.25 – Форма зображення сторінки

ВИСНОВКИ

Розроблена система для ведення державного обліку лікувальних ресурсів Закарпатського регіону, структура якої відповідає вимогам відповідних законодавчих документів. В якості дослідження було обрано лікувальні ресурси Закарпаття. Програмний продукт містить функції для адміністратора та користувача системи. Головний адміністратор веб-сервісу має можливість додавати, редагувати та видаляти адміністраторів, а також дані, що відносяться до ведення державного обліку природних ресурсів дослідженого Закарпатського регіону.

Користувач має наступні можливості:

- перегляд загальної характеристики лікувальних ресурсів Закарпаття;
- пояснення основних термінів та встановлених норм;
- можливість отримання рекомендації щодо вибору об'єкту відпочинку;
- перегляд інтерактивної карти рекреаційних об'єктів Закарпатської області;
- ознайомлення з мінеральними водами;
- перегляд діаграми, що містить інформацію про хімічний склад мінеральних вод;
- перегляд представників мінеральних вод;
- інформація про термальні джерела у вигляді карти;
- перегляд найвідоміших та найвідвідуваніших курортів;
- перелік використаних джерел та літератури, яку можна власноруч скачати з google drive або перейти за посиланнями.

Система реалізована на скриптовій мові програмування загального призначення PHP, що застосовується для розробки web-додатків. У якості СУБД використовується MySQL Server.

Доступ до системи обліку лікувальних ресурсів здійснюється через мережу інтернет, що надає можливість отримувати інформацію одночасно широкому колу користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Веллинг Л. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL – М.: Диалектика-Вильямс, 2011. – 848 с.
2. Дари К. Ajax и PHP: Разработка динамических веб-приложений / Бринзаре Б. – С.Пб.: Питер, 2006. – 336 с.
3. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и javascript – С.Пб.: Питер, 2011. – 496 с.
4. Волоха А. MySQL Server 2005. Новые возможности – С.Пб.: Питер, 2006. – 304 с.
5. ДСН 3.3.6.042-99. Державні санітарні норми параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях. – К.: МОЗ України, 2000.
6. Кирсанов Д. Веб-дизайн / Д. Кирсанов — К.: Символ, 1999. — 368 с.
7. Конверс Т. PHP 5 и MySQL. Библия пользователя. PHP5 / Парк Д., Морган К. – М.: Диалектика, 2007. – 1216 с.
8. Конституція України: Прийнята на V сесії Верховної Ради України 28.06.1996 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – №30. – Ст. 141.
9. Леон А. Г. PHP 5. Библиотека профессионала / А. Г. Леон — М.: Вильямс, 2006. — 944 с.
10. Методические указания к разработке вопросов пожарной безопасности в дипломных проектах. – К.:КПИ, 1990.
11. НАПБ А.01.001-2004. Правила пожежної безпеки в Україні.
12. Порядок ведення Державного водного кадастру, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 8 квітня 1996 р. № 413 // Офіційний вісник України. – 1999. – № 39. – ст. 1943.
13. Пфаффенбергер Б. Л. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя / Б. Л. Пфаффенбергер — М.: Диалектика, 2008. — 752 с.
14. Хокинс С. Администрирование Web-сервера Apache / С. Хокинс — М.: Вильямс, 2001. — 336 с.

15. Dreamweaver. Design, develop and maintain standards-based websites and applications / [Электронный ресурс]: – режим доступа: <http://www.adobe.com/ua/products/dreamweaver.html>.

16. Pchart a PHP Class to build Charts / [Электронный ресурс]: – режим доступа: <http://www.gisinfo.ru/item/29.htm>.

17. Грофф Д. SQL: полное руководство / Д. Грофф, П. Вайнберг. — М. : Наука, 2005. — 608 с.

18. Бондарь А. Учебник Microsoft SQL Server 2014 / А. Бондарь — М. : Мир. — 2015. — 595 с..

19. Бібліотека офіційної технічної документації MSDN [Електронний ресурс]. — Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com>.

20. Файн Я. К. AngularJS. Принципы построения приложений / Яков Файн., 2014. — 208 с.

21. Ноубл М. Создание веб-приложений / Марк Ноубл., 2008. – 349

22. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство/Дэвид Флэнаган — Символ-Плюс 2013. — 1080 с.

23. Боровков А. И. Компьютерный инжиниринг / А. И. Боровков. — СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. — 93 с.

24. Пфаффенбергер Б. Л. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя / Б. Л. Пфаффенбергер — М.: Диалектика, 2008. — 752 с.

25. Хокинс С. Администрирование Web-сервера Apache / С. Хокинс — М.: Вильямс, 2001. — 336 с.

26. Dreamweaver. Design, develop and maintain standards-based websites and applications / [Электронный ресурс]: – режим доступа: <http://www.adobe.com/ua/products/dreamweaver.html>.

27. Pchart a PHP Class to build Charts / [Электронный ресурс]: – режим доступа: <http://www.gisinfo.ru/item/29.htm>.

Бен Хеник. HTML и CSS: путь к совершенству. [Электронный ресурс] / Хеник Б./ — СПб.: Питер, 2011. — 336 с.: ил. — (Серия “Бестселлеры O’Reilly”). — Режим доступа: <http://lib.brsu.by/sites/default/files/books/%D0%HTML2011.pdf>.

Додаток 1

Природні ресурси регіону. Система обліку лікувальних ресурсів

Специфікація

УКР.НТУУ“КПІ”.ТМ51101_19Б

Аркушів 2

2019

Позначення	Найменування	Примітки
Документація		
УКР.НТУУ«КПІ ім. Ігоря Сікорського».ТМ51114_19Б 81-1	Записка_Гаркуша_ТМ 51.docx	Пояснювальна записка
Компоненти		
УКР.НТУУ«КПІ». ТМ51114_19Б 12-1	Текст програмного модулю	
УКР.НТУУ«КПІ». ТМ51114_19Б 13-1	Опис програми	

Додаток 2

Природні ресурси регіону. Система обліку лікувальних ресурсів

Текст програмного модулю

УКР.НТУУ“КПІ”.ТМ51101_19Б 12-1

Аркушів 9

2019

```

<?php get_header(); ?>

<?php
get_template_part( 'template-parts/template-part', 'content' ); ?>
<!-- start content container -->
<div class="row">

    <div class="col-md-<?php main_content_width_columns(); ?>">

        <?php
        if ( have_posts() ) :

            while ( have_posts() ) : the_post();

                get_template_part( 'content', get_post_format() );

            endwhile;

            the_posts_pagination();

        else :

            get_template_part( 'content', 'none' );

        endif;
        ?>

    </div>

    <?php get_sidebar( 'right' ); ?>

</div>
<!-- end content container -->

<?php get_footer(); ?>

<?php if ( is_active_sidebar( 'footer-area' ) ) { ?>
    <div id="content-footer-section" class="row clearfix">
        <div class="container">
            <?php dynamic_sidebar( 'bulk-footer-area' ) ?>
        </div>
    </div>
<?php } ?>
<div style="text-align: center; width: 100%;"><p style=" font-size: 14px;">@"DHLM
Corp." 2019. All rights reserved.</p></div>
</div>

<!-- end main container -->
</div>
<?php wp_footer(); ?>

</body>
</html>

<!DOCTYPE html>
<html <?php language_attributes(); ?>>
<head>

```

```

        <meta http-equiv="content-type" content="<?php bloginfo( 'html_type'
); ?>; charset=<?php bloginfo( 'charset' ); ?>" />
        <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
        <link rel="pingback" href="<?php bloginfo( 'pingback_url' ); ?>" />
        <?php wp_head(); ?>
    </head>
    <body id="blog" <?php body_class(); ?>>

        <?php get_template_part( 'template-parts/template-part', 'topnav' );
?>

        <div class="page-area">

<article>
    <div <?php post_class(); ?>>
        <?php if ( has_post_thumbnail() ) : ?>
            <a class="featured-thumbnail" href="<?php the_permalink();
?>" title="<?php the_title_attribute(); ?>">
                <?php the_post_thumbnail( 'bulk-single' ); ?>
            </a>
        <?php endif; ?>
        <div class="main-content text-center">
            <h2 class="page-header h1">
                <a href="<?php the_permalink(); ?>" title="<?php
the_title_attribute(); ?>" rel="bookmark">
                    <?php the_title(); ?>
                </a>
            </h2>
            <div class="post-meta">
                <?php time_link(); ?>
                <?php posted_on(); ?>
            </div><!-- .single-entry-summary -->
            <div class="content-inner">
                <div class="single-entry-summary">
                    <?php the_excerpt(); ?>
                    <?php entry_footer(); ?>
                </div><!-- .single-entry-summary -->
                <a class="btn btn-default btn-lg" href="<?php
the_permalink(); ?>" >
                    <?php esc_html_e( 'Read more', 'bulk' ) ?>
                </a>
            </div>
        </div>
    </div>
</article>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <style>
        table {
font-family: "Lucida Sans Unicode", "Lucida Grande", Sans-Serif;
font-size: 14px;
text-align: center;
}
th {
background: #ffb800;
color: white;
padding: 10px 20px;
}
th, td {
border-style: solid;
border-width: 0 1px 1px 0;
border-color: white;

```

```

border-radius: 5px;
}
td {
background: #ffd873;
}
th:first-child, td:first-child {
text-align: center;
}
td:hover{
    background: #FFE4B5;
}
</style>
</head>
<body>
<?php
$host = 'localhost'; // адреса сервера
$database = 'duplom'; // Ім'я БД
$user = 'root'; // Ім'я користувача
$password = ''; // Пароль
$link = mysqli_connect($host, $user, $password, $database)
or die("Ошибка " . mysqli_error($link));
$table=$_SESSION['table'];// Передаємо назву таблиці
$query = "SELECT * FROM $table";
$query2 = "SHOW COLUMNS FROM ` $table ` WHERE FIELD != 'id'";
$result2 = mysqli_query($link, $query2) or die("Ошибка " . mysqli_error($link));
if($result2)
{

    $rows = mysqli_num_rows($result2); // Кількість отриманих рядків
    echo "<table>";
    for ($i = 0 ; $i < $rows ; $i++)
    {
        $row = mysqli_fetch_row($result2);
        echo "<th>";
        for ($j = 0 ; $j < 1 ; $j++) echo "$row[$j]";
        echo "</th>";
    }
}
$result = mysqli_query($link, $query) or die("Помилка" . mysqli_error($link));
if($result)
{

    $rows = mysqli_num_rows($result); // Кількість отриманих рядків
    for ($i = 0 ; $i < $rows ; $i++)
    {
        $row = mysqli_fetch_row($result);
        echo "<tr>";
        for ($j = 1 ; $j < mysqli_num_fields($result) ; $j++) echo
"<td>$row[$j]</td>";
        echo "</tr>";
    }
    echo "</table>";}

// Закриваємо підключення
mysqli_close($link);
$link = mysqli_connect($host, $user, $password, $database)
or die("Помилка" . mysqli_error($link));
// Виконуємо операції з БД
if(mysqli_connect_errno()){
echo 'Помилка підключення до БД ('.mysqli_connect_errno().'): '.
mysqli_connect_error();
exit();
}
?>

```

```
</body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<script src="https://code.googlecharts.com/googlecharts.js"></script>
<script src="https://code.googlecharts.com/modules/exporting.js"></script>
<script src="https://code.googlecharts.com/modules/export-data.js"></script>
</head>

<body>
<div style="height: auto;" >
<div id="container" style="min-width: 49%; height: 400px; max-width: 1000px;
display: inline-block;"></div>
<div id="container2" style="min-width: 49%; height: 400px; max-width: 1000px;
display: inline-block; "></div></div>
<script>
```

```
Highcharts.chart('container', {
  chart: {
    plotBackgroundColor: null,
    plotBorderWidth: null,
    plotShadow: false,
    type: 'pie'
  },
  title: {
    text: 'За вмістом гумусу, площа в %'
  },
  tooltip: {
    pointFormat: '{series.name}: <b>{point.percentage:.1f}</b>%'
  },
  plotOptions: {
    pie: {
      allowPointSelect: true,
      cursor: 'pointer',
      dataLabels: {
        enabled: true,

        format: '<b>{point.name}</b>: {point.percentage:.1f} %',
        style: {
          color: (Highcharts.theme && Highcharts.theme.contrastTextColor) ||
'black'
        }
      }
    }
  },
  series: [{
    name: 'Вміст',
    colorByPoint: true,
    data: [{
      name: 'Дуже низький < 1,1',
      y: 2.1

    }, {
      name: 'Низький 1,1-2,0',
      y: 38.9
    }, {
      name: 'Середній 2,1-3,0',
      y: 34.4
    }, {
      name: 'Підвищений 3,1-4,0',
      y: 14.6
    }, {
```

```

        name: 'Високий 4,1-5,0',
        y: 5.6
    }, {
        name: 'Дуже високий>5,0',
        y: 4.4
    }
  ]
}
});
</script>

<script>
Highcharts.chart('container2', {
  chart: {
    plotBackgroundColor: null,
    plotBorderWidth: null,
    plotShadow: false,
    type: 'pie'
  },
  title: {
    text: 'За вмістом рухомих сполук фосфору в %'
  },
  tooltip: {
    pointFormat: '{series.name}: <b>{point.percentage:.1f}%</b>'
  },
  plotOptions: {
    pie: {
      allowPointSelect: true,
      cursor: 'pointer',
      dataLabels: {
        enabled: true,
        format: '<b>{point.name}</b>: {point.percentage:.1f} %',
        style: {
          color: (Highcharts.theme && Highcharts.theme.contrastTextColor) ||
'black'
        }
      }
    }
  },
  series: [{
    name: 'Вміст у мг/кг ґрунту',
    colorByPoint: true,
    data: [{
      name: 'Дуже низький < 20',
      y: 35.8
    }, {
      name: 'Низький 21-50',
      y: 19.2
    }, {
      name: 'Середній 51-100',
      y: 22
    }, {
      name: 'Підвищений 101-150',
      y: 10.9
    }, {
      name: 'Високий 151-200',
      y: 9.4
    }, {
      name: 'Дуже високий>200',
      y: 2.7
    }
  ]
}
});
</script>

```

```
</body>
</html>
```

```
<?php
```

```
    $Psh=false;
    $A=0.5;
    $Tzsh=0.2;
    $Goz=false;
    $Pd=false;
    $Kz=false;
    $Ozr=false;
    $In=false;
    $Kn=false;
    $Keg=false;
    if (isset($_POST['myform'])) {
        $Goz=$_POST['Goz']??false;
        $Pd=$_POST['Pd']??false;
        $Ozr=$_POST['Ozr']??false;
        $In=$_POST['In']??false;
        $Kn=$_POST['Kn']??false;
        $Keg=$_POST['Keg']??false;
        if ($Kn==1) {
            $Knn=4;
        }
        if ($Kn==2) {
            $Knn=3;
        }
        if ($Kn==3) {
            $Knn=2.5;
        }
        if ($Kn==4) {
            $Knn=1.5;
        }
        if ($Goz !==false && $Pd !==false && $Keg !==false && $Ozr !==false
&& $In !==false && $Kn !==false && is_numeric($Goz) && is_numeric($Pd) &&
is_numeric($Keg) && is_numeric($Ozr) && is_numeric($In) && is_numeric($Kn) &&
($Goz>=0.1 && $Goz<=0.99)&&($Pd>=100 && $Pd<=25000)&&($Ozr>=10 &&
$Ozr<=200)&&($In>=0.033 && $In<=0.1)&&($Kn==1 || $Kn==2 || $Kn==3
|| $Kn==4) && ($Keg>=1 && $Keg<=5.5)) {
            $Kz=($Ozr/($Tzsh*$In));
            $Pdd=$Pd*sqrt(15)/21000;
            $Psh=$A*$Goz*$Pdd*$Kz*$Knn*$Keg;
        }
        else{
            echo '<p style="color:red; font-weight:600;">Перевірте
правильність введення даних!</p>';
        }
    }
}

?>
<?php if($Psh<=1000&&$Psh !== false){
    echo '<p style="color:ForestGreen; font-weight:600;">Забруднення не
несе великої шкоди</p>';
} ?>
<?php if($Psh>1000&&$Psh<=8000){
    echo '<p style="color:Goldenrod; font-weight:600;">Забруднення
середньої важкості</p>';
} ?>
<?php if($Psh>8000&&$Psh<=50000){
    echo '<p style="color:Chocolate; font-weight:600;">Коефіцієнт
забруднення надто високий! Забруднена земельна територія потребує довгого
відновлення.</p>';
} ?>
<?php if($Psh>50000){
```

```
        echo '<p style="color:FireBrick; font-weight:600;">Суб'ект  
забруднення не правомірно забруднює земельні території. Потребується негайне  
втручання задля збереження екології!</p>';
```

```
    } ?>  
<?php if ($Psh !==false): ?><p style="font-weight: 600;">Вартість штрафу за  
забруднення земельної ділянки складатиме = <span style="color:  
#800000;"><?=round($Psh,2)></span> грн.</p><?php endif ?>
```

```
<style>  
    input[type="text"]{  
        border-radius: 6px;  
        width: 100%;  
    }  
    .kolon{  
        width: 30%;  
        display: inline-block;  
        margin-right:17px;  
        margin-left: 17px;  
    }  
    .kolon1{  
        margin-left: 18px;  
    }  
    .kolon2{  
        padding: 10px;  
    }  
    label{  
        width: 100%;  
    }  
    .similar{  
        width: 100%;  
    }  
    .similar1{  
        padding: 10px 0;  
    }  
    .form{  
        width: 100%;  
        background: rgba(210, 105, 30 ,0.4);  
        padding: 0;  
        margin: 0;  
    }  
    div.center_control > input[type="submit"]{  
        width: 95.2%;  
        margin-left: 28px;  
        border-radius: 6px;  
        font-weight: 600;  
    }  
    div.similar > input[type="text"]{  
        width: 100%;}  
    .width100{width: 100%;}  
  
</style>  
<div>  
<form name="myform" action="" method="post" class="form">  
<fieldset>  
<div class="kolon kolon1 kolon2">  
    <div class="similar similar1">  
        <label>Грошова оцінка земельної ділянки:  
        <input class="width100" type="text" name="Goz" placeholder="min=0.1  
and max=0.99" value="<?=$Goz?>" >  
        </label>  
    </div>  
    <div class="similar">  
        <label>Площа забрудненої земельної ділянки(кв.м):
```

```

        <input class="width100" type="text" name="Pd" placeholder="min=100
and max=25000" value="<?=$Pd?>">
        </label>
    </div>
</div>
<div class="kolon">
    <div class="similar similar1">
        <label>Об'єм забруднюючої речовини(куб.м):
        <input class="width100" type="text" name="Ozr" placeholder="min=10
and max=200" value="<?=$Ozr?>" >
        </label>
    </div>
    <div class="similar">
        <label>Індекс поправки до витрат на ліквідацію забруднення:
        <input class="width100" type="text" name="In" placeholder="min=0.033
and max=0.1" value="<?=$In?>">
        </label>
    </div>
</div>
<div class="kolon">
    <div class="similar similar1">
        <label>Коефіцієнт небезпечності забруднюючої речовини:</label>
        <input type="text" name="Kn" placeholder="1, 2, 3 or 4"
value="<?=$Kn?>" >
    </div>
    <div class="similar">
        <label>Коефіцієнт еколого-господарського значення:</label>
        <input type="text" name="Keg" placeholder="min=1.5 and max=5.5"
value="<?=$Keg?>">
    </div>
</div>
    <div class="center_control">
        <input type="submit" name="myform" value="Розрахувати">
    </div>
</fieldset>
</form>
</div>

```

Додаток 3

Природні ресурси регіону. Система обліку лікувальних ресурсів

Опис програмного модулю

УКР.НТУУ“КПІ”.ТМ51101_19Б 13-1

Аркушів 6

2019

АНОТАЦІЯ

Розроблений програмний продукт реалізує можливість ведення обліку лікувальних ресурсів.

Користувачами даної системи можуть бути працівники екологічних служб, чи прості громадяни України. В загальному програмний продукт призначений для інформативних цілей, але, завдяки гнучкості обраних технологій, може бути розширений для використання в реальних умовах праці.

ЗМІСТ

1. Відомості про програмний модуль	4
1.1. Опис логічної структури.....	4
1.2. Вхідні та вихідні дані	5
2. Використовувані технічні засоби	6

1 ВІДОМОСТІ ПРО ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ

Даний програмний модуль розроблено у середовищі редактора Sublime Text3, використовуючи скриптові мови програмування PHP та JavaScript; мови розмітки HTML та CSS; бібліотеку Googlecharts.js та деякі додаткові бібліотеки; систему регулювання вмісту сайту CMS WordPress та портативна серверна платформа і програмне середовище Open Server 5.3.0.

Програма призначена для ведення адміністрування даних обліку лікувальних ресурсів Закарпаття використовуючи WordPress платформу.

1.1. Опис логічної структури

Програмний продукт було розроблено у вигляді веб-порталу з використанням передових практик побудови веб-сторінок.

Даний веб-портал складається з 2 основних частин — користувацький інтерфейс та інтерфейс адміністратора.

До користувацького інтерфейсу входять:

- Візуалізація даних у вигляді таблиць, графіків, діаграм;
- Відображення зображень та текстових блоків;
- Блок рекомендації вибору об'єкта оздоровлення

Інтерфейс адміністратора складається з окремих функцій, що виконують одну, чітко поставлену задачу.

Серед функцій можна виділити такі як:

- Функції додавання, редагування, видалення та задавання пріоритету сторінок;
- Функції з додавання, редагування, видалення вмісту сторінок;
- Функції з додавання, редагування, зміни коду;
- Функція додавання сторонніх файлів та зміни візуального вигляду сторінок;
- Робота з базою даних;

1.2. Вхідні та вихідні дані

Вхідними даними для системи є загальна характеристика Закарпатського регіону. Стан мінеральних вод регіону; грязевий покрив регіону; структурована інформація щодо оздоровчих об'єктів регіону, що зберігаються у базі даних.

Вихідними даними є web-система, за допомогою якої можна переглянути і зробити висновки стосовно стану лікувальних ресурсів Закарпатського регіону, а також мати змогу спостерігати графічне відображення статистичних даних у вигляді таблиць, графіків, діаграм, зображень, інтерактивної карти та отримати рекомендацію щодо вибору об'єкту оздоровлення.

2 ВИКОРИСТАНІ ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ

Програмний модуль було протестовано в браузері Google Chrome 74.0.3729.169 на персональному комп'ютері, який працює на базі процесору x64 Intel Core i3 (7th Gen) та має 8 Гб оперативної пам'яті. Розроблене програмне забезпечення є кросбраузерним та кросплатформним, що дозволяє запускати його на комп'ютерах будь-якої потужності та в будь-яких сучасних браузерах.