

Центральноукраїнський національний технічний університет
Механіко-технологічний факультет
Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

”Допущено до захисту”
Завідувач кафедри кібербезпеки
та програмного забезпечення
д.т.н., професор
_____ Олексій СМІРНОВ
“ ____ ” _____ 2025 р.

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
на тему:

Програмне забезпечення системи аналізу індексації
Web-застосунків

КБПЗ - 2025

Виконав здобувач вищої освіти
IV курсу, групи КІ-21-2
ОПП «Комп’ютерна інженерія»
спеціальності 123 «Комп’ютерна інженерія»
_____ Мошин Н.В.
« ____ » _____ 2025 р.

Керівник проекту
кандидат технічних наук, доцент
_____ Кислун О.А.
« ____ » _____ 2025 р.
Рецензент _____

м. Кропивницький

Центральноукраїнський національний технічний університет

Факультет Механіко-технологічний

Кафедра Кібербезпеки та програмного забезпечення

Рівень вищої освіти бакалавр

Галузь знань 12 "Інформаційні технології"

Спеціальність 123 "Комп'ютерна інженерія"

Освітньо-професійна (освітньо-наукова) програма "Комп'ютерна інженерія"

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.т.н., проф.

Олексій СМІРНОВ

" " 2025 року

ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗА ПЕРШИМ (БАКАЛАВРСЬКИМ) РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Мошину Нікіті Валерійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Програмне забезпечення системи аналізу індексації Web-застосунків*

2. Керівник роботи *Кислун Олег Андрійович, канд. техн. наук, доцент*

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від "17" січня 2025 року №47-02

3. Строк подання роботи до захисту *05.06.2025 р.*

4. Мета та завдання випускної кваліфікаційної роботи. *Метою розробки є програмне забезпечення для аналізу ранжування веб-сайтів*

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

1. Призначення та область використання.

2. Перегляд аналогічних існуючих систем.

3. Опис і обґрунтування проектних рішень.

4. Етапи програмування системи.

5. Впровадження системи в промислову експлуатацію

6. Висновки.

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

Структурна схема системи *1 аркуш*

Функціональна схема системи *1 аркуш*

Діаграма процесів *1 аркуш*

Блок-схема загального алгоритму роботи системи аналізу ранжування сайтів *1 аркуш*

Блок-схема процедури витягування інформації з пошукових систем *1 аркуш*

7. Дата видачі завдання « » 20 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти	Строк виконання етапів випускної кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти	Примітка
1.	Аналіз існуючих систем керування	10.03.2025	
2.	Постановка задачі, оформлення ТЗ	15.03.2025	
3.	Розробка моделі компонента	20.03.2025	
4.	Розробка структур даних	25.03.2025	
5.	Розробка алгоритмів зв'язку та відображення	30.03.2025	
6.	Програмування алгоритмів	10.04.2025	
7.	Оформлення ПЗ	17.05.2025	
8.	Попередній захист роботи	22.05.2025	

Дата видачі завдання
«__»_____2025р.

Підпис керівника

_____ (прізвище та ініціали)

Завдання прийнято до виконання
«__»_____2025р.

Підпис здобувача

_____ (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Мошин Н.В. Програмне забезпечення системи аналізу індексації Web-застосунків.

123 Комп'ютерна Інженерія. Центральноукраїнський національний технічний університет. Кропивницький. 2025.

В даній кваліфікаційній бакалаврській розроблено програмне забезпечення, яке призначено для системи аналізу ранжування веб-сайтів в мережі Інтернет.

Метою розробки є програмне забезпечення інтелектуальної системи ранжування веб-сайтів з впровадженням в мережу Інтернет.

Результат роботи – програмна реалізація системи аналізу ранжування веб-сайтів.

В процесі роботи над програмною моделлю виконано аналіз існуючих апаратних та програмних засобів. В повній мірі описані всі компоненти розробленого програмного забезпечення.

Розроблено зручний інтерфейс користувача. Наведені інструкції по роботі з програмними засобами.

Програма може використовуватися на ПЕОМ архітектури IBM PC з усіма ОС.

Програму розроблено на мові програмування PHP та JS з використання СУБД MySQL.

Ключові слова: комп'ютерна інженерія, SEO, дані, веб-ресурси.

ABSTRACT

Moshin N.V. Software for the analysis system of indexing of Web applications.

123 Computer Engineering. Central Ukrainian National Technical University. Kropyvnytskyi. 2025.

In this bachelor's qualification software has been developed, which is designed for the system of analysis of website ranking on the Internet.

The purpose of the development is the software of an intelligent ranking system for web sites with implementation in the Internet.

The result is a software implementation of a website ranking analysis system.

In the process of working on the software model, an analysis of existing hardware and software was performed. All components of the developed software are fully described.

Developed user-friendly interface. Instructions for working with software are given.

The program can be used on a PC PC architecture IBM with all operating systems.

The program is developed in the programming language PHP and JS using MySQL database.

Keywords: computer engineering, SEO, data, web resources.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ	2
ВСТУП.....	3
1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ВИКОРИСТАННЯ	3
1.1 Призначення системи.....	5
1.2 Область застосування.....	6
2 ПЕРЕГЛЯД АНАЛОГІЧНИХ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ	8
2.1 Огляд існуючих систем, технологій, архітектур та програмних рішень за профілем теми випускної кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським рівнем вищої освіти)	8
2.2 Обґрунтування вибору засобів для побудови системи та мови програмування.....	39
2.3 Розгорнута постановка завдання	39
3 ОПИС І ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ	42
3.1 Опис функціонування системи	42
3.2 Розробка структурної схеми.....	42
3.3 Розробка функціональної схеми	44
3.4 Розробка діаграми процесів.....	46
4 РЕАЛІЗАЦІЯ РОБОТИ. РОЗРАХУНКИ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДАНІ, ЩО ПІДТВЕРДЖУЮТЬ ВІРНІСТЬ ПРОЕКТНИХ ТА ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ.....	50
4.1 Розробка блок-схем та опис алгоритмів функціонування системи.....	50
4.2 Захист розробленого програмного забезпечення.....	56
5 ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ В ПРОМИСЛОВУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ	65
6 ОСНОВНІ ВИСНОВКИ.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73

						ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ		
Вим.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата				
Розроб.	Мошин Н.В				Програмне забезпечення системи аналізу індексації Web-застосунків	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перев.	Кислун О.А					Б	1	76
Н.контр.	Коваленко А.С				Ков ЦНТУ КІ-21-2			
Затв.	Смірнов О.А.							

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І
ТЕРМІНІВ**

- ПЗ - Програмне забезпечення
- БД - База даних
- HTML - Hypertext Markup Language
- GA - Google Analytics.
- HTTP - Hyper Text Transfer Protocol
- СКБД - Система керування базами даних
- W3C - World Wide Web Consortium
- XML - Extensible Markup Language
- JS - JavaScript
- SQL - Structured query language
- GNU GPL - GNU General Public License
- CMS - Content Management System
- SEO - Search Engine Optimization – пошукова оптимізація сайту.
- ІЦ – Індекс Цитування.
- ЕК - експертний аналіз

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

ВСТУП

У сучасному світі більшість людей стикається з необхідністю пошуку актуальної інформації. Це питання набуло особливої значущості в умовах інформаційного перевантаження, що є характерною рисою нашого часу. Під цим терміном розуміють труднощі в обробці та аналізі великого обсягу даних, що ускладнює прийняття рішень. Важливо зазначити, що концепція інформаційного перевантаження була сформульована ще у 70-х роках ХХ століття.

Особливо гостро ця проблема постала після стрімкого розвитку Інтернету, який став основним джерелом безмежного потоку інформації, доступного кожному користувачеві.

Суспільні зміни, що відбуваються, свідчать про перехід від індустріального до інформаційного суспільства. Технології відіграють ключову роль у повсякденному житті, впливаючи на всі його аспекти – від суспільного розвитку до професійної діяльності. Зокрема, швидке поширення інформаційних технологій є важливим чинником, що визначає ключові рішення у сферах економіки, політики, культури та освіти.

У цьому контексті інформація набуває стратегічного значення, а інформаційні технології виступають інструментом для її ефективного використання. Вони формують нові підходи в освіті та суспільстві загалом, сприяючи впровадженню актуальних тенденцій.

Завдяки цьому пошук інформації стає значно швидшим і зручнішим, оскільки з'являються ресурси та платформи, що дозволяють ефективно фільтрувати дані та оперативно знаходити необхідні рішення. Це, у свою чергу, є одним із головних факторів оптимізації сучасного інформаційного простору.

Будь-яка організація чи підприємство потребує якісної реклами, адже вона є одним із ключових факторів швидкого та ефективного розвитку бізнесу. Існує безліч способів просування, проте створення сайту є одним із

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

найрезультативніших рішень. Веб-сторінки дозволяють максимально повно представити інформацію про діяльність компанії, її послуги та переваги.

Основною метою розробки сайту є підвищення його рейтингу в пошукових системах, що сприяє успішному просуванню в Інтернеті. Важливими аспектами цього процесу є розробка ефективної структури веб-ресурсу та оптимізація його функціональності для користувачів.

Для досягнення цієї мети необхідно виконати такі завдання:

- дослідити предметну область, а також існуючі методи та засоби аналізу веб-сайтів.
- вивчити принципи рейтингування веб-ресурсів за методологією Webometrics.
- розробити програмне забезпечення, що автоматизує збір зовнішніх параметрів оцінювання веб-сайтів.

Таким чином, створення інструменту для аналізу ранжування веб-сайтів є актуальним завданням, що сприяє ефективному розвитку цифрових платформ та вдосконаленню їх конкурентоспроможності.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ВИКОРИСТАННЯ

1.1 Призначення системи

Метою даної роботи є детальний аналіз і порівняння різних методів та технологій, що використовуються для оцінки веб-сайтів, а також розробка програмного забезпечення, яке сприятиме якісному аналізу веб-ресурсів.

Грамотний та актуальний аналіз веб-сайтів є важливим як для новачків у сфері веб-бізнесу, так і для тих, хто прагне збільшити відвідуваність свого ресурсу, покращити його позиції у пошукових системах, оптимізувати контент та посилання, а також підвищити рівень зручності використання (usability). Варто зазначити, що аналіз охоплює не лише оцінку релевантності, рейтингу та актуальності контенту веб-сайту, а й дослідження бізнес-процесів, що стосуються конкретної ринкової ніші.

У процесі аналізу фахівці виявляють можливі недоліки, складають детальний звіт і надають рекомендації щодо оптимізації. Вони допомагають оновити застарілі технології, підвищити рівень безпеки сайту та зробити його більш ефективним.

Веб-сайт – це одна або кілька взаємопов'язаних веб-сторінок, які формують єдине інформаційне середовище. Він має унікальну адресу та є частиною загальної інфраструктури Інтернету. Доменне ім'я зазвичай визначає унікальність веб-сайту, тоді як веб-ресурс може включати кілька сайтів або, навпаки, один сайт може мати кілька доменних імен.

Як система електронних документів, веб-сайт може належати як окремим особам, так і організаціям. Він доступний у комп'ютерній мережі за унікальним доменним ім'ям та IP-адресою. Всі веб-сайти разом утворюють глобальну мережу, що об'єднує світові інформаційні ресурси у єдину базу даних та

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

комунікаційний простір. Для прямого доступу користувачів до веб-ресурсів використовується спеціально розроблений протокол НТТР.

1.2 Область застосування

Якісний аналіз і аудит веб-сайту є невід'ємною частиною його оптимізації. Бажано проводити ці процедури ще на етапі впровадження ресурсу в Інтернет, щоб він ефективно виконував свої функції та приносив очікуваний результат власнику. Комплексний аналіз охоплює оцінку дизайну, графічних елементів і їхньої взаємодії, а також технічних параметрів, таких як відсутність помилок у коді та сумісність із різними браузерами.

Веб-сайт має виконувати такі основні завдання:

- інформаційне – забезпечувати користувачів актуальними та достовірними даними в режимі 24/7, а також мати зручну систему пошуку необхідної інформації;

- комунікативне – підтримувати двосторонню взаємодію з відвідувачами;

- рекламне – привертати увагу клієнтів і партнерів до діяльності компанії.

Для оцінки веб-ресурсів застосовуються різні методики аналізу, зокрема:

- експертний аналіз – базується на оцінках фахівців і використовується для прийняття рішень щодо вибору та вдосконалення сайту;

- вебметричний аналіз – призначений для складання рейтингів сайтів однієї тематики;

- SEO-аналіз (Search Engine Optimization) – визначає привабливість веб-ресурсу для пошукових систем і допомагає покращити його позиції у видачі;

- веб-аналітика – спрямована на загальну оптимізацію сайту та пошук можливих шляхів розширення його функціональності.

У цій роботі особливу увагу приділено першим трьом підходам.

Метою даної кваліфікаційної бакалаврської роботи є дослідження функцій та можливостей існуючих інструментів для експертного та

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

вебметричного аналізу веб-сайтів, а також розробка методів оцінки та рейтингу веб-ресурсів за певними параметрами.

Практичний результат роботи передбачає інтеграцію розроблених інструментів у дисципліну «Веб-програмування».

Таким чином, розробка відповідного програмного забезпечення є актуальним завданням, що потребує вирішення в межах цієї кваліфікаційної бакалаврської дипломної роботи.

КБПЗ_2025

					VKPB-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

2 ПЕРЕГЛЯД АНАЛОГІЧНИХ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ

2.1 Огляд існуючих систем, технологій, архітектур, програмних рішень за профілем теми бакалаврської дипломної роботи

Класифікація веб-сайтів

Для поділу веб-ресурсів на категорії використовуються ключові характеристики, які визначають їхній функціонал та призначення.

Сайт-візитка

Цей тип сайту містить мінімально необхідну, але водночас достатню інформацію про компанію. Він виконує роль візитної картки, де представлені основні відомості про діяльність організації, її послуги та контактні дані. Такий сайт є корисним як для нових компаній, так і для вже сформованих підприємств.

Корпоративний сайт

Корпоративний сайт – це більш розширена версія сайту-візитки, яка виконує не тільки представницьку, а й комерційну функцію. Він допомагає залучати нових клієнтів і партнерів, розширювати ринки збуту та підвищувати репутацію компанії. На такому сайті можуть бути представлені товари або послуги, а також можливість оформлення замовлень.

Промо-сайт

Якщо необхідно провести ефективну рекламну кампанію, ідеальним вибором стане промо-сайт. Це ресурс, який слугує цифровим буклетом для просування товарів, послуг або заходів. Він може містити відео, аудіофайли, рекламні банери, новинні стрічки та відгуки, що сприяє залученню уваги потенційних клієнтів.

Сайт-вітрина

Цей формат веб-ресурсу є інтернет-аналогом каталогу продукції. Головна його мета – інформування клієнтів про товари або послуги компанії. Завдяки

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

логічній структурі та детальним описам сайт-вітрина є ефективним рекламним інструментом.

Інтернет-магазин

Інтернет-магазин є розширеною версією сайту-вітрини, яка дозволяє не тільки переглядати товари, але й здійснювати покупки онлайн. Користувачі можуть додавати товари у «кошик», вибирати способи оплати та доставки, що робить цей тип сайту повноцінною альтернативою звичайним магазинам. Головні переваги інтернет-магазину – зручність і функціональність.

Портал

Веб-портал – це масштабний веб-ресурс, який має чітку тематику та широкий набір функцій. Він забезпечує користувачів великою кількістю інформації та інструментів для комунікації. Зазвичай портали містять новинні стрічки, форуми та різноманітні інтерактивні сервіси. Часто вони поєднують функціонал усіх вищеописаних типів сайтів.

Засоби створення веб-сайтів

Для розробки сучасних веб-ресурсів використовуються такі технології:

- **HTML** – структура веб-сторінок;
- **CSS** – оформлення та стилізація контенту;
- **JavaScript** – клієнтська мова програмування, що відповідає за інтерактивність сайту;
- **PHP** – серверна мова програмування для обробки запитів;
- **MySQL** – система керування базами даних, яка використовується для зберігання інформації.

Користувачі взаємодіють із веб-сайтами через браузер, такі як Google Chrome або Mozilla Firefox. Вони відображають HTML-сторінки та забезпечують збереження історії сеансів. JavaScript використовується для створення динамічних елементів, тоді як PHP та MySQL необхідні для обробки серверних запитів і збереження даних.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

HTML

Hypertext Markup Language (HTML) – це стандартна мова розмітки, яка використовується для створення веб-сторінок та веб-додатків. У поєднанні з Cascading Style Sheets (CSS) і JavaScript, вона формує основну тріаду технологій, що визначають структуру та поведінку веб-ресурсів у Всесвітній мережі.

Веб-браузери отримують HTML-документи із сервера або локальної пам'яті та відображають їх у вигляді мультимедійних веб-сторінок. HTML визначає семантичну структуру документа та містить базові вказівки щодо його зовнішнього вигляду.

Основними будівельними блоками HTML є елементи, які дозволяють вбудовувати текст, зображення, форми та інші об'єкти. HTML також забезпечує можливість створення структурованих документів за допомогою заголовків, абзаців, списків, посилань, цитат тощо.

Ключові особливості HTML:

- розмітка структури документа (заголовки, списки, таблиці, цитати);
- гіперпосилання, що дозволяють отримувати інформацію з різних ресурсів;
- інтерактивні форми для збору даних від користувачів;
- мультимедійні елементи, такі як зображення, аудіо, відео.

HTML також підтримує інтеграцію сценаріїв JavaScript, які впливають на динамічний вміст і поведінку сторінок. Від 1997 року World Wide Web Consortium (W3C) рекомендує використовувати CSS для оформлення веб-сторінок, замість застосування HTML для стилізації.

CSS

Cascading Style Sheets (CSS) – це мова стилів, що використовується для оформлення зовнішнього вигляду веб-сторінок, створених за допомогою мов розмітки (HTML, XHTML, XML). CSS дозволяє відокремити візуальне оформлення документа від його структурного змісту.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

JavaScript

JavaScript (JS) – це динамічна, об'єктно-орієнтована мова програмування, що базується на прототипному підході. Вона є реалізацією стандарту ECMAScript і найчастіше використовується для створення сценаріїв веб-сторінок. JavaScript дозволяє працювати на стороні клієнта, забезпечуючи інтерактивність, взаємодію з користувачем, керування браузером, асинхронний обмін даними з сервером, а також зміну структури та дизайну веб-сторінки в режимі реального часу.

JavaScript належить до категорії скриптових мов із динамічною типізацією. Окрім прототипного підходу, JS частково підтримує інші парадигми програмування: імперативну та функціональну. Серед її ключових характеристик:

- динамічна та слабка типізація;
- автоматичне керування пам'яттю;
- прототипне наслідування;
- функції як об'єкти першого класу.

Сфери застосування JavaScript

JavaScript використовується у різних галузях програмування, зокрема:

- розробка веб-сценаріїв – надання веб-сторінкам інтерактивності;
- створення односторінкових веб-застосунків (React, Angular, Vue.js);
- програмування серверної частини (Node.js);
- розробка десктопних додатків (Electron, NW.js);
- мобільна розробка (React Native, Cordova);
- автоматизація в прикладному ПЗ (Adobe Creative Suite, Apache JMeter);
- скрипти у PDF-документах та інших середовищах.

Відмінності між JavaScript і Java

Попри схожість у назвах, JavaScript та Java – це абсолютно різні мови програмування. Вони мають подібні синтаксичні конструкції, оскільки їхній

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

синтаксис походить від С, але їхні семантичні особливості суттєво відрізняються. Дизайн JavaScript значною мірою був натхненний мовами Self та Scheme.

Ключові особливості JavaScript

На відміну від мови С, JavaScript має кілька важливих відмінностей:

- прототипне наслідування – об’єкти можуть змінювати свій тип динамічно;
- функції як об’єкти першого класу – можливість передавати функції як аргументи та повертати їх із інших функцій;
- обробка винятків – вбудована підтримка try-catch;
- автоматичне приведення типів – динамічне перетворення значень між типами;
- автоматичне збирання сміття – видалення невикористовуваних об’єктів для оптимізації пам’яті;
- анонімні функції та замикання (closures) – можливість створювати функції без імені для локального використання;

Вбудовані об’єкти та оператори

JavaScript має вбудовані об’єкти, серед яких:

- Global, Object, Function, Error – загальні об’єкти мови;
- Array, String, Boolean, Number, Math, Date, RegExp – об’єкти для роботи з масивами, текстом, числами та регулярними виразами.

Крім того, мова містить набір операторів та функцій, які керують логікою виконання програм.

Завдяки простому синтаксису, що базується на С-подібних конструкціях, JavaScript є легким для вивчення, але водночас потужним інструментом для створення сучасних веб-застосунків.

СКБД

Система керування базами даних (СКБД, англ. Database Management System, DBMS) – це комплекс, що включає базу даних і програмне забезпечення

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

для її адміністрування. Вона дозволяє створювати, зберігати, оновлювати та здійснювати пошук інформації, забезпечуючи контроль доступу до даних.

SQL

SQL (англ. Structured Query Language) – декларативна мова програмування, призначена для взаємодії з базами даних. Використовується для формування запитів, оновлення та управління реляційними БД, розробки їхньої структури, а також контролю доступу. Важливо зазначити, що SQL сам по собі не є системою керування базами даних або окремим програмним продуктом.

На відміну від мов програмування, таких як C або Pascal, SQL застосовується для створення інтерактивних запитів або як частина програм, що працюють з базами даних. Стандарт SQL містить функціонал для визначення, модифікації, перевірки та захисту даних.

SQL – це мова для управління базами даних, внесення змін і виконання запитів. Багато систем керування базами даних підтримують SQL, додаючи до нього власні розширення. Основу SQL складає набір команд для пошуку, додавання, оновлення та видалення інформації, а також адміністративні функції. Крім того, SQL включає інтерфейс CLI (Call Level Interface) для віддаленого доступу та адміністрування баз даних.

До недоліків SQL відносять обмежену кросплатформенність, некоректну обробку відсутніх значень (NULL) і неоднозначність граматики та семантики.

MySQL

MySQL – це безкоштовна реляційна система керування базами даних (СКБД), що розповсюджується під ліцензією GNU General Public License, а також під комерційною ліцензією. Розробники можуть створювати додатковий функціонал на замовлення ліцензійних користувачів. Завдяки цьому, одним із перших розширень MySQL став механізм реплікації.

MySQL найчастіше використовується в невеликих і середніх проєктах. Вона інтегрована до складу серверних збірок, таких як WAMP, LAMP, AppServ, а також портативних серверних платформ – Денвер, XAMPP, VertrigoServ.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Зазвичай MySQL функціонує у вигляді сервера, до якого підключаються локальні або віддалені клієнти, проте вона також містить бібліотеку внутрішнього сервера для автономного використання в програмах.

Гнучкість MySQL забезпечується підтримкою різних типів таблиць. Наприклад, MyISAM дозволяє здійснювати повнотекстовий пошук, тоді як InnoDB підтримує транзакції на рівні окремих записів. Завдяки відкритій архітектурі та ліцензуванню GPL, MySQL постійно розширюється новими типами таблиць.

Розробницька спільнота створила численні відгалуження MySQL, зокрема OurDelta, Percona Server та MariaDB.

MariaDB

MariaDB – це відгалуження від системи керування базами даних MySQL, яке розробляється спільнотою під ліцензією GNU GPL. Підтримкою та розвитком проєкту займаються компанія MariaDB Corporation Ab і фонд MariaDB Foundation.

Причиною створення MariaDB стало прагнення зберегти вільний статус СКБД на противагу політиці ліцензування MySQL компанією Oracle. Засновниками стали розробники, які працювали над початковою версією MySQL. Ліцензійна політика MariaDB передбачає, що розробники, які бажають внести свій код до основної гілки СКБД, передають свої авторські права MariaDB Foundation, що дозволяє захищати ліцензію та вносити критично важливі виправлення для MySQL.

MariaDB прагне зберігати високу сумісність із MySQL, забезпечуючи повну відповідність API та командам. Вона включає систему зберігання XtraDB, яка може використовуватися замість InnoDB як основний механізм збереження даних. Також підтримуються підсистеми Aria, PBXT і FederateX.

Етапи проведення прикладу комплексного аналізу веб-ресурсу схематично зображені на рисунку 2.1.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

9. Складання звіту та рекомендацій – формування підсумкового документа з виявленими проблемами та пропозиціями щодо їхнього усунення.

10. Оптимізація – внесення необхідних змін відповідно до результатів перевірки.

Фахівці використовують різні інструменти для комплексного аналізу сайту (рисунок. 2.2). Основним джерелом інформації про ефективність роботи ресурсу та можливі помилки є статистичні дані. Однак стандартної статистики, яку за замовчуванням надають власники сайтів, часто недостатньо. Тому застосовуються спеціалізовані сервіси, що дозволяють детально аналізувати роботу конкурентів, відстежувати популярність пошукових запитів та оцінювати попит на конкретні товари чи послуги.

На рисунку 2.2 представлено онлайн-сервіс PowerMapper, призначений для всебічного аналізу веб-сайтів.

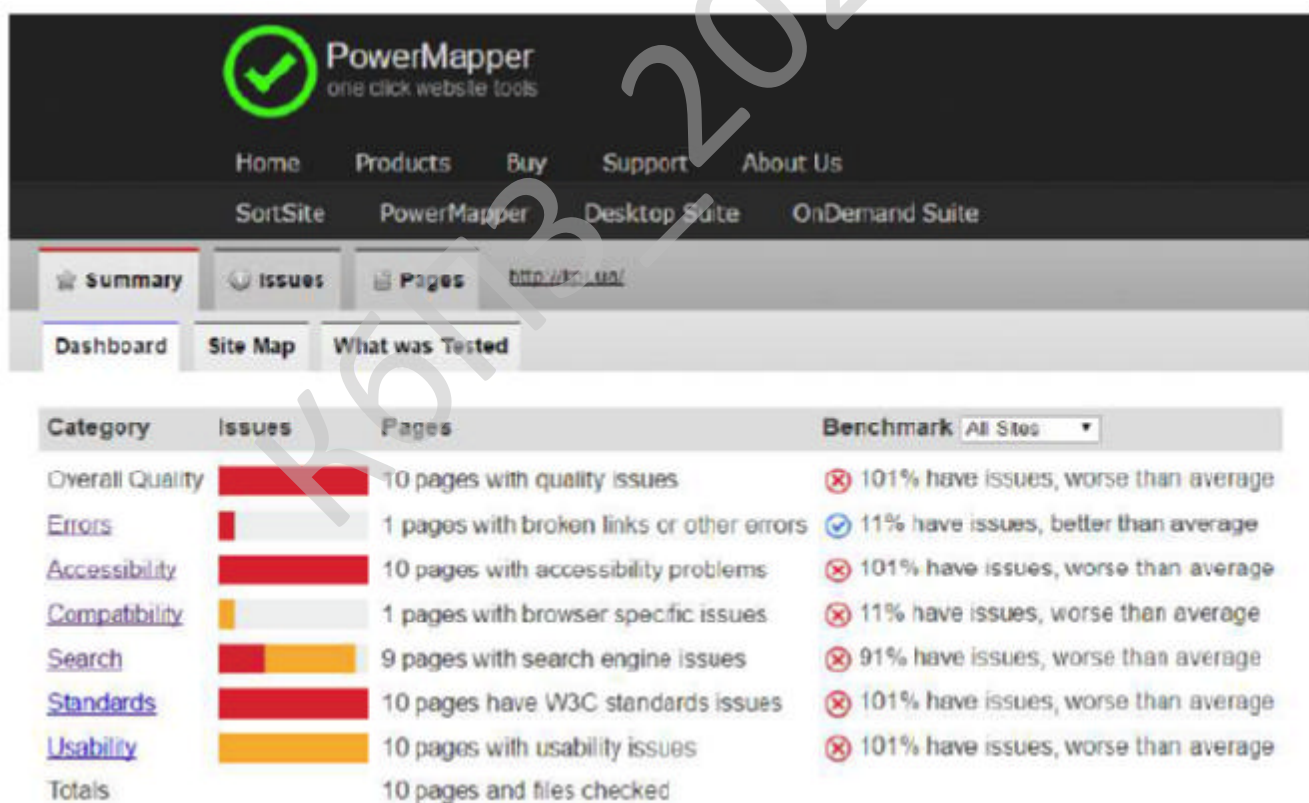


Рисунок 2.2 - Онлайн-сервіс PowerMapper для аналізу сайту

Кількісні дані

Google Analytics (GA) – це безкоштовний інструмент від Google, призначений для збору та аналізу детальної статистики відвідувачів веб-сайтів. Сервіс дозволяє не лише оцінити рівень продажів і конверсій, а й отримати цінну інформацію про поведінку користувачів на сайті. За допомогою GA можна визначити основні джерела трафіку, зрозуміти, як відвідувачі взаємодіють із контентом, і розробити стратегії, що сприятимуть їхньому поверненню на ресурс (рисунок. 2.3).

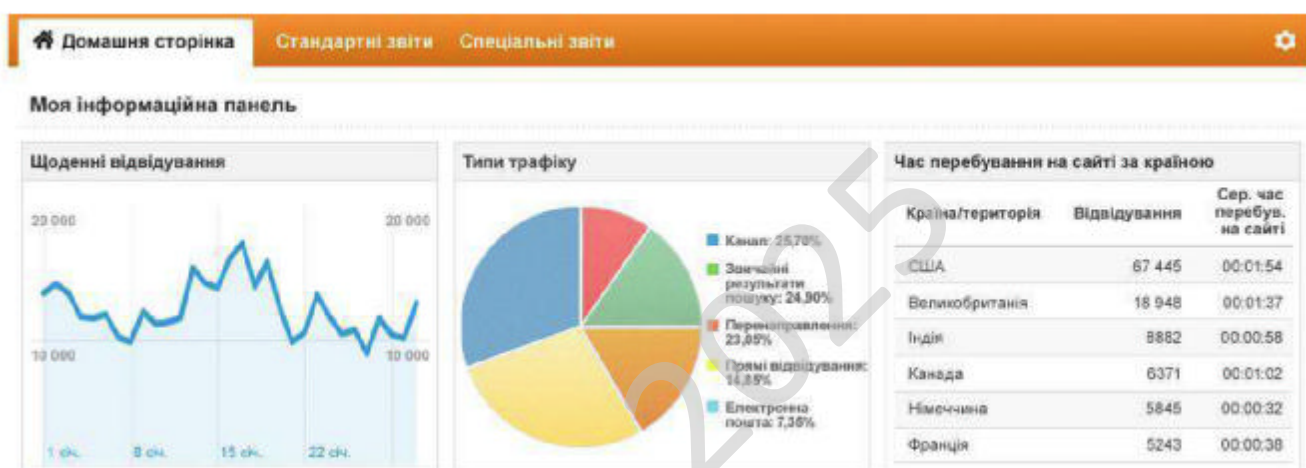


Рисунок 2.3 – Інформаційна панель платформи GA

Особливо важливо звертати увагу на швидкість завантаження сайту, середню вартість замовлення та коефіцієнт конверсії, що є ключовими показниками для компаній, які займаються продажем товарів або послуг.

Щоб оперативно визначати ефективні та проблемні аспекти роботи ресурсу, варто регулярно відстежувати активність відвідувачів (рис. 2.4). Це дозволить завжди бути в курсі змін і своєчасно реагувати на ситуацію в компанії.



Рисунок 2.4 – Панель огляду активності на платформі GA

Основні функції Google Analytics

1. Інструменти для аналізу – GA базується на потужній та зручній платформі для створення звітів, що дозволяє користувачам вибирати необхідні дані для перегляду та легко налаштовувати звіти всього за кілька кліків.
2. Аналіз вмісту – звіти щодо контенту допомагають визначити найбільш ефективні розділи веб-сайту та популярні сторінки, що дає змогу оптимізувати їх для покращення користувацького досвіду.
3. Соціальний аналіз – оскільки інтернет-трафік значною мірою залежить від соціальних мереж, Google Analytics дозволяє оцінити ефективність соціальних ініціатив. Ви можете аналізувати, як користувачі взаємодіють із елементами обміну контентом на вашому сайті (наприклад, кнопка +1 у Google) та як поширюється ваш контент у соціальних мережах (рисунок. 2.5).

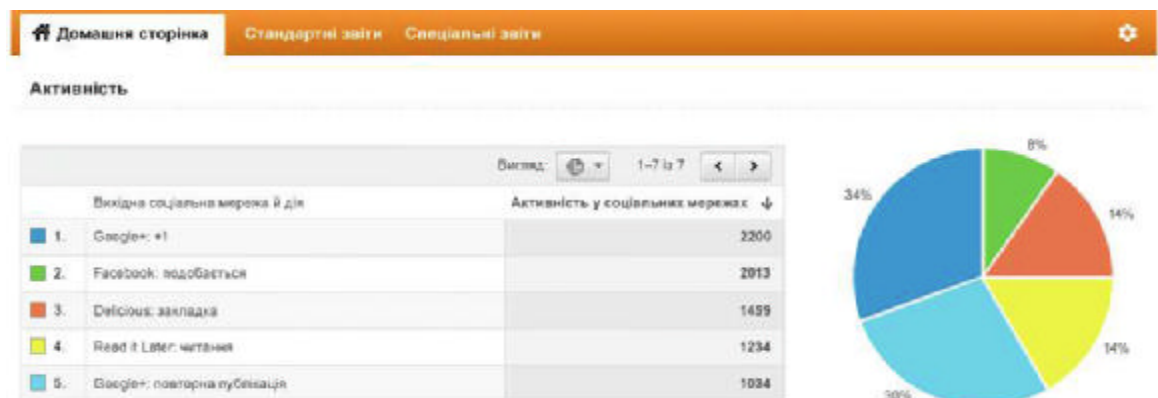


Рисунок 2.5 – Панель соціальної активності на платформі GA

4. Аналіз мобільних пристроїв – Google Analytics дозволяє оцінити вплив мобільного трафіку на бізнес. Крім того, якщо компанія розробляє мобільні додатки, GA надає пакети розробки програмного забезпечення (SDK) для iOS і Android. Це допомагає відстежувати, як користувачі взаємодіють із додатком і які функції використовують найчастіше.

5. Аналіз конверсій – у GA передбачено низку інструментів, що допомагають оцінити залучення клієнтів, рівень продажів і поведінку користувачів на сайті.

Завдяки аналізу воронки конверсій (або воронки продажів) можна отримати цінну інформацію про те, на якому етапі клієнти залишають сайт. Типова воронка продажів (рис. 2.6) включає чотири ключові етапи: перший контакт, ухвалення рішення про покупку, здійснення покупки та повторні покупки.

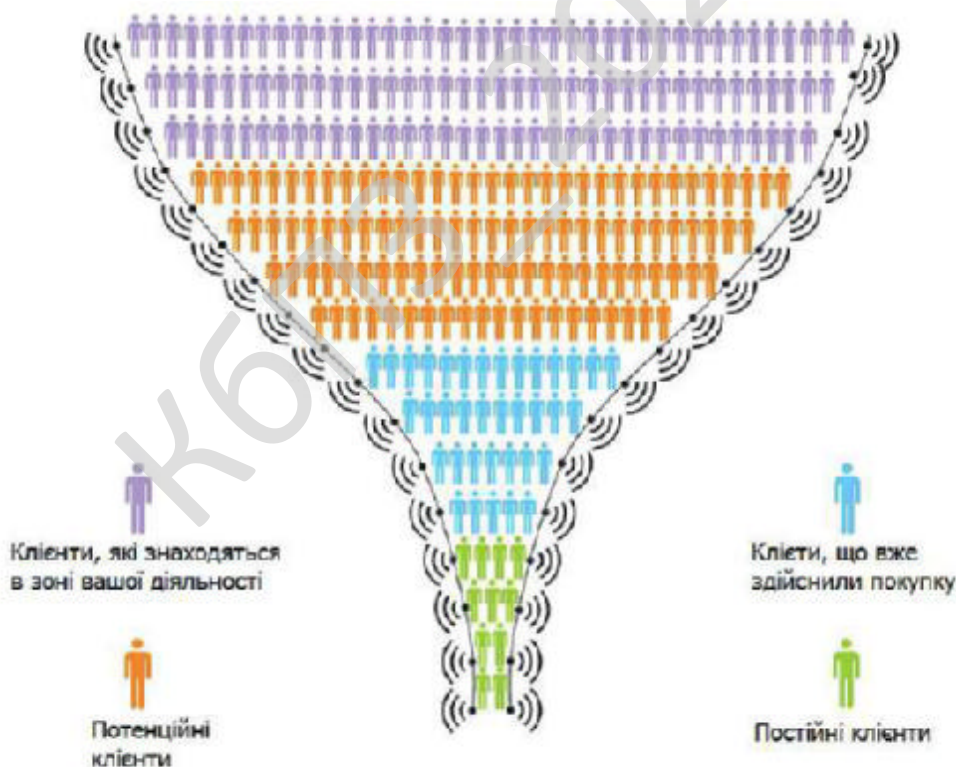


Рисунок 2.6 – Воронка продажів

Аналізуючи такий графік, можна зробити кілька важливих висновків, які стануть основою для детальнішого дослідження або ухвалення управлінських

відвідувача: ключове слово, джерело трафіку, назву кампанії, номер сторінки в сесії та інші показники. Кожного разу, коли відвідувач переходить на сторінку сайту, код відслідковування Google Analytics зчитує ці дані з cookies і передає їх на сервер для збору статистики.

У Universal Analytics підхід до збору інформації дещо змінений. Тепер в браузері відвідувача зберігається лише одна cookie, яка містить унікальний ідентифікаційний номер відвідувача сайту (client ID). Оновлений код відслідковування зчитує лише цей ідентифікатор і передає його на сервери Google. В результаті, на відміну від попереднього підходу, передається значно менше даних, що знижує обсяг переданої інформації.

Усе решта — наприклад, інформація про кількість сторінок у сесії, попередні відвідування та присвоєні змінні — обробляється на серверах Google. Завдяки цьому, перехід на Universal Analytics має потенціал збільшити швидкість роботи інтернету на 5%, оскільки Google Analytics використовується на 80% сайтів у світі.

Завдяки унікальному ID відвідувача, Universal Analytics дозволяє виконувати крос-платформне відстеження. Якщо раніше, коли відвідувач заходив на сайт спочатку з комп'ютера, а потім із мобільного пристрою, для системи це були два різні відвідувачі, то тепер є можливість пов'язати ці два відвідування за допомогою ідентифікатора, що дозволяє точно відслідковувати поведінку одного і того ж користувача на різних платформах

Експертний аналіз сайту — це аудит, метою якого є вирішення конкретної проблеми або досягнення певної мети, такої як підвищення трафіку, виведення сайту з-під фільтру, потрапляння в топ пошукових систем або збільшення продажів. Для проведення такого аналізу використовується метод експертних оцінок.

Метод експертних оцінок є давнім науковим підходом, що дозволяє отримати об'єктивну оцінку на основі сукупності індивідуальних думок висококваліфікованих спеціалістів.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

Слово "експерт" (від лат. *expertus*) означає «досвідчений», що походить від слова *experire* — «досліджувати». Експерт — це особа (спеціаліст), яка має право висловлювати свою думку щодо складних або суперечливих питань завдяки своїй глибокій підготовці і досвіду в певній галузі.

В основі використання експертних методів лежить глибоке знання, уміння узагальнювати досвід та інтерпретувати дослідження в конкретній проблемній області. Експерти повинні володіти так званою «практичною мудрістю», що дозволяє їм правильно оцінити важливість певних напрямків дослідження, виявити важливі параметри чи процеси, що впливають на розвиток ситуації.

У цьому контексті експертами є фахівці, які мають значний досвід роботи з веб-сайтами та веб-ресурсами. Вони здатні оцінити специфіку використання сайту різними групами користувачів, а також виявити такі аспекти, як популярність сторінок, шляхи навігації по сайту, сторінки, з яких користувачі найчастіше залишають ресурс.

Метою експертизи сайту є оцінка того, наскільки сайт відповідає своїм цілям і завданням, а також виявлення недоліків чи надмірностей в інформації на сайті. Одним із важливих аспектів є аналіз конкурентоспроможності сайту в пошукових системах і висновок експертів щодо того, як сайт конкурує за певними пошуковими запитами.

Методика оцінки конкуренції сайту в пошукових системах базується на маркетингових дослідженнях та аналізі конкурентів конкретного сайту. Така експертиза дозволяє отримати висновок про конкурентоспроможність сайту за поточними пошуковими запитами, а також виявити можливі додаткові запити, що можуть бути корисними для покращення позицій у пошукових системах.

Не раціонально проводити оцінку сайту лише з точки зору дизайну та візуальної привабливості, оскільки такі оцінки можуть бути занадто суб'єктивними. Розробка сайтів швидко змінюється, з'являються нові методи та інструменти, але не всі з них є обґрунтованими та ефективними для досягнення

конкретних цілей. Багато можливостей можуть залишатися не використаними, якщо для цього немає реальних підстав.

Основними причинами проведення експертної оцінки веб-сайту можуть бути:

- перед реконструкцією сайту чи його оптимізацією. Зміна структури сайту - неминучий процес для будь-якого функціонуючого ресурсу. Сайт не змінюється тільки в тому випадку, якщо він не використовується і не має попиту. Однак принципи розробки сайту застарівають, так само як і технічні засоби, що використовуються для його створення. Користувачі і адміністратори завжди прагнуть до того, щоб ресурс відповідав їх вимогам щодо зручності та естетики. Своєчасна експертиза дозволяє виявити недоліки старого сайту, покращити його функціональність, підвищити ефективність реклами та спростити залучення клієнтів;

- для оцінки відповідності робіт, здійснених при розробці і просуванні сайту, досягнутим результатам. Це важливо для визначення, чи відповідають поточний стан сайту та його характеристики заявленим цілям і обсягу виконаних робіт;

- експертна оцінка для навчальних закладів. У випадку оцінки сайту навчального закладу, ця експертиза може бути корисною як додатковий критерій оцінки якості підготовки фахівців. Сайт може включати такі елементи, як система перевірки знань, галереї робіт студентів, бібліотеки, організація клубів випускників, внутрішнє спілкування між співробітниками і викладачами.

Суть методу експертного аудиту сайту полягає в проведенні детального індуктивно-логічного аналізу якості веб-ресурсу з кількісною оцінкою показників та формальною обробкою результатів. При цьому експерти надають свої узагальнені думки, які використовуються як індикатори якості сайту, будь то сайт навчального закладу, партнерів чи конкурентів. Цей метод є надзвичайно гнучким і застосовується в широкому спектрі завдань.

Типові завдання експертного аудиту включають:

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

- складання списку можливих подій, які можуть відбутися під час функціонування сайту протягом певного часу;
- визначення найбільш ймовірних інтервалів часу для здійснення сукупних подій;
- оцінка цілей і завдань веб-ресурсу, таких як пошукова оптимізація, контекстна реклама, просування сайту та інші. Ці завдання упорядковуються за ступенем важливості;
- визначення альтернативних варіантів оптимізації сайту з оцінкою їх переваг.

Експертна оцінка дозволяє:

- оцінити альтернативний розподіл ресурсів для вирішення поставлених завдань;
- прийняти рішення на основі оцінки різних варіантів в конкретних ситуаціях.

Для вирішення цих завдань застосовуються різні види експертного оцінювання, включаючи як індивідуальну, так і групову оцінку. Найкращі результати досягаються при комбінованому використанні різних методів, що дає можливість отримати більш достовірні дані та нові insights про залежності, які не завжди очевидні в результатах індивідуальних суджень.

Збір даних від великої кількості експертів дозволяє зробити результат більш надійним і глибшим, оскільки різні точки зору можуть виявити незвичні чи нові аспекти, що не були враховані на початковому етапі.

SEO-аналіз — це процес оцінки ефективності пошукової оптимізації веб-ресурсу з метою покращення його позицій в пошукових системах. Основною метою SEO є збільшення органічного трафіку на сайт (для інформаційних ресурсів) або залучення потенційних клієнтів (для комерційних ресурсів). За допомогою SEO можна підвищити видимість сайту в результатах пошуку за певними запитами, що сприяє збільшенню прибутку.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

Види SEO

SEO поділяється на два основних типи:

- **Пряме SEO:** це безпосередньо просування власного сайту, коли пошукові системи видають посилання на цей сайт у результатах пошуку за запитом користувача. Основна мета — збільшити видимість сайту в пошукових системах за допомогою покращення різних аспектів його структури та контенту;
- **непряме SEO** - це просування компанії через розміщення матеріалів на інших веб-ресурсах. У цьому випадку результат пошуку веде не безпосередньо на ваш сайт, а на інший ресурс, на якому можна знайти посилання на ваш сайт, якщо відвідувач зацікавиться інформацією. Це часто включає публікації на форумах, у блогах чи на партнерських платформах.

Як працює непряме SEO:

- ви публікуєте інформаційну статтю, яка пов'язана з вашим продуктом, на релевантному веб-ресурсі (форумі, веб-виданні, співтоваристві);
- стаття може потрапити в топові позиції пошукових систем за певними запитами;
- користувач, прочитавши статтю, може перейти за посиланням на ваш сайт, якщо його зацікавить ваша інформація.

Принцип роботи SEO

Для розуміння того, як SEO працює, необхідно поглянути на його історію. Спочатку, коли лише з'явилися пошукові системи, конкуренція між сайтами була не такою сильною, і алгоритми пошукових систем були досить простими. Тому навіть мінімальні зусилля могли дати значні результати в покращенні позицій сайту в пошукових результатах.

З часом пошукові системи почали вдосконалювати свої алгоритми, роблячи їх більш складними. Тепер SEO враховує не тільки кількість ключових слів, а й якість контенту, структуру сайту, зовнішні посилання, швидкість завантаження та інші фактори. Тому для досягнення високих результатів SEO необхідно враховувати багато різних аспектів і постійно адаптувати стратегію до

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

У підсумку, SEO більше не є лише про технічні аспекти або маніпулювання мета-тегами. Важливо створювати контент, який є корисним, цікавим і релевантним для користувачів, зручний для перегляду і навігації, а також оптимізувати сайт з урахуванням досвіду відвідувачів.

Важливість декількох аспектів платформи сайту з точки зору пошукових систем, які безпосередньо впливають на SEO:

1. Швидкість роботи сайту

Пошукові системи, зокрема Google, враховують швидкість завантаження сайту як один із факторів ранжування. Повільні сайти можуть мати гірші позиції в результатах пошуку, оскільки користувачі часто залишають такі сайти через довге завантаження, що негативно впливає на користувацький досвід. Платформа повинна забезпечувати високу швидкість завантаження сторінок, а оптимізація контенту та використання кешування і мінімізація зовнішніх запитів допомагають зменшити час завантаження.

2. Мобільна версія сайту

З огляду на зростаючий попит на мобільний інтернет, важливість мобільної версії сайту не можна недооцінювати. Пошукові системи, зокрема Google, використовують **mobile-first indexing** (індексацію на основі мобільної версії сайту), що означає, що версія сайту, адаптована під мобільні пристрої, буде враховуватися перш за все при визначенні його рангу. Якщо ваш сайт не має адаптивного дизайну або мобільної версії, пошуковики можуть знизити його позиції в результатах пошуку для мобільних користувачів.

3. Процес індексації пошуковими системами

Павуки (або **пошукові роботи**) проходять сайт, індексують його сторінки і зберігають інформацію в базі даних пошукової системи. Це означає, що ваш сайт повинен бути добре структурованим, щоб павук міг швидко та ефективно зібрати всю необхідну інформацію. Якщо сторінка або контент не індексується, то він не з'явиться в результатах пошуку.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

4. Проблема дублювання контенту

Якщо ви розмістили оригінальний контент на своєму сайті, але він був скопійований іншими і ці сайти індексуються швидше, то пошукова система може "віддати" рейтинг тому сайту, який індексується раніше, навіть якщо він не є оригінальним джерелом. Пошукові системи намагаються уникати дублювання контенту, тому важливо стежити за тим, щоб ваш контент був унікальним і не був скопійований іншими сайтами, або використовувати **інструменти для управління дублюючими контентами** (наприклад, `rel="canonical"`).

Важливі принципи, що допомагають підвищити позиції сайту в пошукових системах. Ось основні аспекти, які варто враховувати для досягнення успіху в SEO:

Слідування рекомендаціям пошукової системи

Пошукові системи, зокрема Google, надають детальні рекомендації щодо того, як правильно структурувати сайт і контент, щоб покращити його видимість у пошукових результатах. Вони вимагають певної технічної оптимізації (правильне використання мета-тегів, заголовків, alt-текстів для зображень і т.д.), а також враховують користувацький досвід, наприклад, швидкість завантаження сайту, адаптивний дизайн та інші фактори. Згідно з рекомендаціями Google, важливо також створювати контент, який відповідає на питання користувачів і надає реальну цінність.

Створення цікавого і корисного контенту

Контент є основою будь-якої SEO-стратегії. Пошукові системи намагаються знайти для користувачів найбільш корисну та релевантну інформацію. Тому сайт, що містить цікавий, унікальний і корисний контент, буде мати більше шансів на високі позиції в результатах пошуку. Важливо, щоб цей контент регулярно оновлювався і відповідав на запити користувачів.

Не менш важливо, щоб контент був добре структурований (підзаголовки, списки, абзаци), що полегшує його сприйняття як для користувачів, так і для пошукових систем.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

Уникнення маніпуляцій з ранжуванням

Пошукові системи активно борються з маніпуляціями видачею, такими як закупівля посилань або використання чорних методів SEO, що можуть привести до тимчасового підвищення позицій сайту. Проте, якщо ці маніпуляції будуть виявлені, сайт може бути покараний і знижений у результатах пошуку або навіть заблокований.

Рекомендується уникати таких практик, як купівля посилань, використання занадто оптимізованих текстів чи маніпулювання мета-тегами. Натомість краще інвестувати в створення високоякісного контенту і будувати органічні посилання через корисні матеріали.

Загалом, для того, щоб сайт посідав хороші позиції в пошукових системах, необхідно створювати цінний і релевантний контент, стежити за технічною оптимізацією сайту, працювати над користувацьким досвідом і дотримуватись рекомендацій пошукових систем. Водночас важливо розуміти, що пошукові алгоритми постійно змінюються, тому варто бути готовим до адаптації та оновлення стратегії.

Методи SEO справді розподіляються на кілька категорій залежно від того, як вони відповідають вимогам пошукових систем і їхньому етичному підходу. Як ви зазначили, існують легальні й нелегальні методи оптимізації, і важливо розуміти, як кожен з них впливає на довгострокову стратегію SEO. Ось більш детально про кожен з методів:

Нелегальне SEO

Нелегальне SEO включає практики, які порушують правила пошукових систем і спрямовані на маніпуляцію результатами пошуку, що може призвести до тимчасового підвищення позицій, але ризикує серйозно зашкодити сайту у довгостроковій перспективі.

Дорвеї

Ці сторінки створюються спеціально для того, щоб зловити трафік за допомогою висококонкурентних ключових слів. Вони перенаправляють

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

користувачів на інші, часто не релевантні ресурси, створюючи спотворену картину пошукової видачі. Пошукові системи активно борються з такими практиками, і сайти, що використовують дорвеї, можуть бути виключені з результатів пошуку.

Клоакінг

Це метод, при якому користувачам відображається один контент, а пошуковим роботам — інший, більш оптимізований для пошукової системи. Цей метод є грубим порушенням правил і може призвести до серйозних санкцій, таких як зниження позицій або повна блокування сайту.

SEO-біржі та нерелевантні посилання

Деякі компанії продають посилання на своїх сайтах, що може виглядати як "штучне" збільшення авторитету. Пошукові системи намагаються розпізнавати такі методи і знижують рейтинг сайтів, які користуються такими послугами. Нерелевантні посилання також можуть негативно позначитися на результатах пошуку, оскільки вони не відповідають інтересам користувачів.

Легальне SEO

Легальне SEO включає методи, що відповідають рекомендаціям пошукових систем і сприяють створенню корисного та релевантного контенту для користувачів.

Унікальний і корисний контент - пошукові системи цінують оригінальний контент, що надає користувачам корисну інформацію. Важливо створювати матеріали, які не лише відповідають на запити користувачів, а й є релевантними і актуальними.

Регулярне оновлення контенту - оновлення старого контенту та додавання нових матеріалів допомагає підтримувати сайт актуальним і свіжим для пошукових систем. Це також дозволяє залучати нових користувачів, оскільки вони зможуть знайти нові рішення або відповіді на свої питання;

Розміщення на релевантних платформах- важливо публікувати контент на авторитетних та тематичних майданчиках, що мають модерацию. Це дозволяє

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

підвищити довіру до вашого сайту. Пошукові системи віддають перевагу матеріалам, що публікуються на перевірених і визнаних платформах, оскільки вони, ймовірно, є більш достовірними і корисними для користувачів.

Модерація та довіра до сайту - платформи з модерацією зазвичай мають вищий рівень довіри з боку пошукових систем. Якщо контент розміщений на ресурсах, де існує контроль якості, це додає авторитету і покращує шанси на більш високі позиції в результатах пошуку.

Важливість легального SEO

Пошукові системи, зокрема Google, значно удосконалили свої алгоритми для виявлення спроб маніпуляцій результатами пошуку, тому використання нелегальних методів стає дедалі менш ефективним. Оскільки серйозні санкції можуть призвести до значного зниження позицій або навіть блокування сайту, важливо орієнтуватися на етичні методи просування.

У підсумку, легальне SEO — це шлях до стійкого і довготривалого успіху в пошукових системах, що допомагає не лише підвищити видимість сайту, а й залучити цільових користувачів, покращити їхній досвід і збільшити конверсії.

Дійсно, з часом алгоритми пошукових систем стали набагато складнішими, і маніпуляції з рейтингами через сумнівні методи стали менш ефективними або взагалі неприпустимими. Ось кілька важливих висновків із того, що ви згадали:

Сумнівні методи SEO

Вплив соціальних мереж - соціальні мережі можуть сприяти залученню трафіку і збільшенню популярності контенту серед користувачів, просто велика кількість лайків або шерингу не впливає на позиції в пошукових системах. Пошуковики аналізують якість посилань і їх релевантність, а не просто соціальну активність.

Мета - взаємодія з аудиторією, а не маніпуляція пошуковими рейтингами.

Інтернет-каталоги та бази даних - раніше розміщення посилань у різних інтернет-каталогах було популярним методом для покращення SEO, але зараз ці

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

методи втратили свою ефективність. Це тому, що більшість таких каталогів мають низький авторитет і нерелевантні для пошукових систем. Проте є виняток, коли посилання на вашого клієнта, з яким ви співпрацюєте, може бути корисним, оскільки воно сприяє органічному трафіку, особливо якщо ваш клієнт є популярним у своїй сфері.

Постинг на форумах і в коментарях - Постинг з посиланнями на форумах або в коментарях до матеріалів на інших сайтах також є мало ефективним методом для SEO, оскільки це часто сприймається як спроба маніпулювати результатами пошуку. Пошукові системи добре розпізнають спроби маніпуляцій і знижують значення таких посилань у ранжуванні.

Висновки:

- час маніпуляцій з видачею минув: алгоритми пошукових систем стають все більш досконалішими, і маніпулювання результатами ранжування стає важким. Пошукові системи вже не піддаються на дешеві трюки;

- думати про користувача - найкращий підхід до SEO сьогодні — це орієнтуватися на користувачів, а не тільки на пошукові системи. Створення контенту, який дійсно корисний і цікавий для відвідувачів, є ключовим для покращення позицій у пошукових системах. Пошукові системи цінують саме цей підхід, оскільки він сприяє поліпшенню досвіду користувачів і відповідає на їхні реальні запити.

- легальні методи просування - замість використання сумнівних методів краще слідувати рекомендаціям пошукових систем і зосереджуватись на створенні цінного контенту, який буде корисний вашим відвідувачам. Це дасть довготривалі результати, підвищить вашу репутацію і забезпечить стабільний трафік на ваш сайт.

Отже, на сьогоднішній день SEO просування вимагає системного підходу, орієнтованого на інтереси користувача та відповідність вимогам пошукових систем. Важливо створювати контент, який буде не тільки добре оцінений пошуковими системами, але й дійсно корисний і цікавий для ваших відвідувачів.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Швидкий SEO-аналіз, який ви описали, враховує всі основні аспекти, що впливають на успішність сайту в пошукових системах. Ось короткий підсумок важливих факторів і рекомендацій для ефективного SEO-просування:

Поведінкові фактори

Пошукові системи активно використовують поведінкові фактори, такі як час перебування на сайті, кількість переглянутих сторінок і показник відмов для визначення якості сайту. Зручний і цікавий для користувача сайт позитивно впливає на SEO.

Зміст сайту:

- унікальний, корисний і цікавий контент є одним з основних факторів для ранжування в пошукових системах;
- важливо використовувати ключові слова в текстах, заголовках та мета-тегах, щоб покращити видимість сторінок;

Код сайту

- оптимізація коду для поліпшення швидкості завантаження сайту дуже важлива для SEO. Швидкість сайту є одним з факторів, які пошукові системи враховують при ранжуванні;
- структурована розмітка допомагає пошуковим системам краще розуміти контент сторінки;

Інструменти вебмастера:

- реєстрація сайту в Google Search Console та Яндекс.Вебмастер дозволяє вам моніторити індексацію сайту, аналізувати проблеми та отримувати рекомендації від пошукових систем;
- використання xml і html карти сайту допомагає пошуковим системам легше знаходити та індексувати сторінки сайту;

Зовнішні посилання:

- зовнішні посилання залишаються важливим фактором для ранжування, але якість посилань важливіша за їх кількість. Важливо, щоб посилання приходили з релевантних і авторитетних сайтів;

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

– пошукові системи все більше орієнтуються на натуральні посилання (наприклад, згадки вашого бренду або продукту на інших авторитетних ресурсах).

СММ та відео-просування:

– просування в соціальних мережах (SMM) може сприяти залученню трафіку та підвищенню популярності контенту, хоча соціальні сигнали (лайки, репости) не мають прямого впливу на SEO;

– оптимізація відео на YouTube - важлива частина стратегії SEO для брендів, які активно використовують відео-контент;

Оптимізація контенту та технічні аспекти:

– заповнення важливих тегів, таких як title, description, keywords (хоча останні не мають такого значення, як раніше);

– оптимізація картинок, включаючи теги alt для покращення індексації медіафайлів.

Структура сайту і юзабіліті:

– продумана структура сайту і зрозумілі URL важливі для покращення досвіду користувачів і пошукових систем;

– регулярний аналіз статистики та поведінкових факторів допомагає покращити юзабіліті сайту.

Міжнародні SEO-особливості

Хоча у країнах пострадянського простору використовуються певні стратегії SEO, на західних ринках ситуація дещо інша, і біржі автоматичних посилань практично не використовуються. Основна увага приділяється внутрішній оптимізації та якості контенту.

SEO-просування стало більш складним, але водночас й логічнішим і "чеснішим". Якщо ви створюєте зручний, корисний та інформативний сайт для користувачів, це буде позитивно впливати на його ранжування в пошукових системах. Технічна оптимізація, якісний контент, увага до поведінкових факторів і постійна робота над сайтом — це основні складові успішного SEO.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

Вебометричний аналіз

Вебометричний аналіз є важливою частиною оцінки ефективності веб-ресурсів та їх присутності в Інтернеті. Основні цілі і завдання, які можна досягти за допомогою вебометричного аналізу:

- розробка методів аналізу та синтезу систем. Ціль полягає в тому, щоб ефективно оцінювати та вдосконалювати існуючі веб-системи для досягнення кращих результатів;
- збір статистичних даних на основі веб-середовища. Вебометричний аналіз передбачає регулярне збирання даних щодо діяльності веб-ресурсів для подальшого їх аналізу та використання в стратегії розвитку;
- оцінка функціонування веб-ресурсу. Веб-аналітика дозволяє отримувати точні дані щодо роботи сайту, що дає можливість виявляти слабкі місця та оптимізувати його функціонування;
- аналітичні дослідження. Проводиться широкий спектр досліджень: від статистичного аналізу до аналізу гіперпосилань і прогнозування майбутніх тенденцій розвитку веб-сайтів;
- покращення позицій у вебометричних рейтингах. Одним із важливих напрямків є забезпечення вищих позицій у тематичних та загальних вебометричних рейтингах для збільшення видимості і трафіку на сайті;
- аналіз методик вебометричних рейтингів. Важливо проводити дослідження, які допоможуть розробити ефективні методи складання вебометричних рейтингів, щоб веб-ресурси могли підвищити свою репутацію та ефективність у глобальних рейтингах;
- консультування з веб-аналітики. Здійснення консультацій та навчання з питань веб-аналітики та вебометрії, що дозволяє компаніям та фахівцям покращити свої стратегії онлайн-просування.

Методологія вебометричного аналізу

Ефективність веб-ресурсів оцінюється за різними показниками, залежно від цілей і стратегій. Однак всі підходи збігаються на тому, що створення веб-

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

сайтів та їх просування в Інтернеті повинно сприяти досягненню бізнес-цілей, зокрема збільшення продажів та отримання прибутку.

Основні аспекти, які визначають ефективність веб-ресурсів:

- мережева видимість. Чим вищий рейтинг сайту в пошукових системах, тим більше користувачів він може залучити;
- пошукова видимість. Згідно з даними, більшість користувачів знаходять веб-ресурси через пошукові системи. Зокрема, до 95% трафіку приходить через пошукові системи, а 55% покупок здійснюється саме через ці ресурси.

Закон Р. Меткалфа та його застосування

Згідно з законом Р. Меткалфа, економічний ефект від використання ІТ для бізнесу зростає пропорційно квадрату кількості комунікацій, що здійснюються через Інтернет. Це означає, що:

- чим більше комунікацій відбувається через веб-ресурс, тим вищий економічний результат від цього ресурсу;
- для підприємств важливим є залучення нових користувачів та нарощування комунікацій через Інтернет, оскільки це безпосередньо впливає на економічну ефективність бізнесу.

Вебометричний аналіз - це потужний інструмент для оцінки та оптимізації веб-ресурсів. Він дозволяє розробляти стратегії, спрямовані на покращення видимості в Інтернеті, ефективність роботи сайту, а також на досягнення бізнес-цілей за допомогою покращення позицій у пошукових системах та інших вебометричних рейтингах.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

2.2 Обґрунтування вибору засобів для побудови системи та мови програмування

Для проведення аналізу потрібні вихідні дані, які представляють собою різноманітні зовнішні оцінки та параметри сайтів. Ці параметри можна збирати за допомогою різних інструментів. Деякі з них, наприклад експертний аналіз, не можна автоматизувати. Проте для інших типів аналізу така автоматизація можлива.

Існує велика кількість оцінок, що можуть бути різними за своєю природою, але для нашої роботи ми розглядатимемо лише ті, які мають числове значення, оскільки саме ці показники необхідні для складання кінцевого рейтингу сайтів. Важливо також, щоб порівнювані сайти належали до однієї тематики, щоб забезпечити коректність і точність результатів.

У рамках цього проєкту поставлено завдання розробити невеликий застосунок, що допоможе в аналізі. Ця програма дозволить швидше збирати параметри сайтів, спрощуючи процес пошуку інформації та зробить її більш зрозумілою й зручною для оцінки. Програмний продукт буде реалізовано як віконний застосунок, використовуючи об'єктно-орієнтовану мову програмування C#, що забезпечить високу продуктивність та стабільність роботи. Для створення інтерфейсу буде використано технологію Windows Forms.

2.3 Розгорнута постановка завдання

Згідно з технічним завданням для бакалаврської роботи, процес розробки програмного забезпечення для аналізу ранжування сайтів включає кілька етапів:

Аналіз існуючих систем-аналогів

Необхідно провести порівняльний аналіз вже існуючих систем, які здійснюють аналіз ранжування сайтів. У процесі аналізу потрібно виявити як позитивні, так і негативні аспекти цих систем. Результати цього аналізу будуть

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

використані для вдосконалення розробленої системи, що дозволить уникнути їхніх недоліків і покращити функціональність майбутнього програмного забезпечення.

Вибір та обґрунтування методики побудови системи

Потрібно вибрати відповідну методику побудови системи для аналізу ранжування сайтів, яка найбільше відповідає поставленим завданням. Необхідно обґрунтувати вибір цієї методики на основі аналізу функціональних вимог і особливостей майбутнього програмного продукту. Розробка функціональної та структурної схеми системи має бути виконана для чіткого розуміння її архітектури і принципів роботи.

Розробка програмного забезпечення

На цьому етапі буде реалізовано основне програмне забезпечення для аналізу ранжування сайтів. Для цього необхідно створити алгоритми та підпрограми, які забезпечать виконання поставлених завдань. Блок-схеми алгоритмів програми повинні бути розроблені для чіткого визначення логіки роботи програми і допомоги в подальшій її розробці.

Організація інтерфейсу користувача

Програмне забезпечення повинно бути зручним для користувача. Необхідно створити інтерфейс, що дозволить користувачеві отримувати результати аналізу в зручному вигляді, а також проводити тестування функцій системи. Інтерфейс має бути інтуїтивно зрозумілим і зручним для роботи.

Розробка рекомендацій для впровадження системи в промислову експлуатацію

Потрібно сформулювати рекомендації для організаційних та методичних заходів, які будуть необхідні для впровадження системи на підприємстві або в організації. Це дозволить забезпечити ефективне і безперебійне використання розробленого програмного забезпечення.

Наприкінці виконання роботи потрібно підсумувати виконаний обсяг завдань та отримані результати. Висновки повинні включати оцінку

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

ефективності розробленої системи, її здатність вирішувати поставлені завдання, а також можливі напрямки для подальшого вдосконалення.

Цей обсяг роботи вимагає комплексного підходу, що включає аналіз, проектування, розробку та тестування програмного забезпечення для аналізу ранжування сайтів.

КБПЗ_2025

					VKPB-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

3 ОПИС І ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ

3.1 Опис функціонування системи

У процесі написання кваліфікаційної бакалаврської дипломної роботи було розроблено програмне забезпечення у вигляді віконного застосунку, яке призначене для автоматизації збору зовнішніх оцінок та параметрів веб-сайтів. Цей застосунок створений для роботи експерта, що перевіряє сайт.

Програма виконує перевірку параметрів, необхідних для SEO-аналізу сайту. На відміну від існуючих веб-сервісів, які виконують такі перевірки окремо на різних вкладках, цей застосунок здійснює перевірки одночасно, що значно пришвидшує процес збору оцінок та параметрів.

Для аналізу сайту необхідно ввести його URL у відповідне текстове поле і натиснути кнопку «ОК». Програма перевіряє кількість битих посилань на сайті, а також валідність HTML- і CSS-коду.

Для визначення помилок у HTML- і CSS-кодi застосовується сервіс W3C, за допомогою якого підраховуються теги div класів warning та error. Щодо битих посилань, було реалізовано спеціальний алгоритм для їх виявлення. Алгоритм полягає в тому, щоб перевірити доступність посилань (теги a, area та link) на сайті. Якщо доступ до посилання неможливий (помилки 404, 405, 500, 501), таке посилання вважається битим. Також не враховуються ті посилання, доступ до яких обмежено, наприклад, через правила, прописані у файлі robots.txt.

3.2 Розробка структурної схеми

Структурна схема - це набір елементів, частин та їх взаємозв'язків, призначений для відображення загальної організації системи, її основних компонентів і ключових зв'язків між ними.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

У роботі інтелектуальної системи аналізу результатів пошуку та ранжування сайтів беруть участь кілька основних об'єктів: адміністратор, користувач, пошукова система та вибраний сайт. Адміністратор виконує функції редагування сайту та отримання звітів про діяльність системи. Окрім цього, він може діяти як журналіст, додаючи записи до блогу, який є частиною інтелектуальної системи. Користувач вводить запити та отримує інформацію за ними, отримуючи необхідні результати аналізу. Пошукова система слугує джерелом для аналізу запитів користувача та їх подальшого оброблення.

Основний алгоритм роботи інтелектуальної системи складається з трьох основних етапів. Перший етап — це передача запиту на обробку, що відбувається після того, як користувач вводить запит, який його цікавить. Далі інтелектуальна система виконує пошук цього запиту в пошуковій системі Google, після чого користувач вводить URL потрібного сайту для проведення аналізу його показників.



Рисунок 3.1 - Структурна схема ситеми аналізу ранжування сайтів

3.3 Розробка функціональної схеми

На рисунку 3.2 представлена функціональна схема системи, яка включає такі основні блоки:

- аналіз графічних елементів сайту - оцінка візуальних складових сайту, таких як зображення, шрифти, кольори та інші графічні елементи, що впливають на сприйняття та зручність користувача;
- аналіз валідності розмітки - перевірка коректності HTML та CSS кодів на сайті, виявлення помилок і недоліків у розмітці, що можуть впливати на функціонування або зовнішній вигляд сторінок;
- аналіз тексто-вмісних частин сайту - оцінка якості та змісту текстового контенту, його унікальності та відповідності ключовим запитам;
- аналіз посилкової маси - перевірка внутрішніх та зовнішніх посилань на сайті, їх актуальності та ефективності для SEO;
- аналіз сниперів - оцінка мета-тегів, таких як title, description, і ключові слова, що використовуються для опису сайтів у пошукових системах;
- аналіз сайту на юзабіліті - перевірка зручності та ефективності навігації на сайті, швидкості завантаження та зручності користування для відвідувачів;
- аналіз сайту на наповнення - оцінка кількості та якості контенту на сайті, наявності або відсутності важливих сторінок;
- схема сайту — наявність карти сайту, що полегшує навігацію для користувачів і пошукових систем;
- аналіз зовнішніх параметрів - перевірка зовнішніх характеристик сайту, таких як мета-дані, структура посилань та соціальні сигнали;
- аналіз правильної прив'язки регіону - перевірка локалізації та прив'язки сайту до певного географічного регіону, що важливо для локального SEO.

- аналіз хостингу - оцінка якості хостингової платформи, на якій розміщений сайт, її надійності та швидкості;
- аналіз будови URL - перевірка структури URL на наявність ключових слів та її логічної організації для покращення індексації сайтів.

Ці блоки утворюють основну функціональну схему, яка дозволяє здійснити комплексний аналіз сайту для оцінки його ефективності з точки зору SEO та юзабіліті.

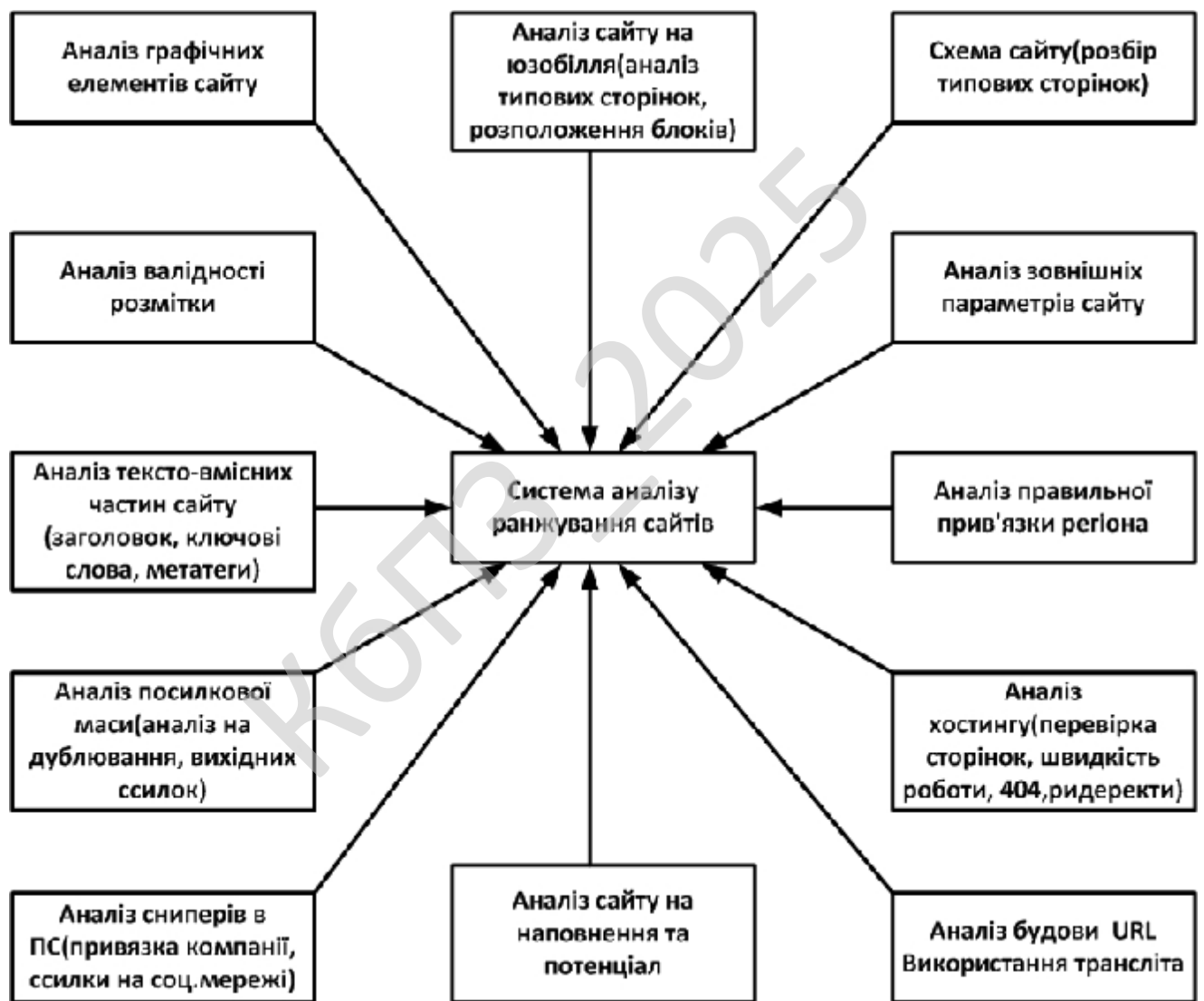


Рисунок 3.2 - Функціональна схема системи аналізу ранжування сайтів

3.4 Розробка діаграми процесів

Діаграма взаємодії процесів системи, розробленої у результаті виконання бакалаврської дипломної роботи, представлена на рисунку 3.3.

Ця діаграма дозволяє наочно уявити взаємодію різних процесів у системі, що включає передачу даних між компонентами, їх обробку та результати взаємодії користувача з програмним забезпеченням. Взаємодія між процесами є ключовою для досягнення ефективного функціонування системи, що, у свою чергу, дозволяє здійснити точний і швидкий аналіз параметрів веб-сайтів.

Після того, як ми ознайомилися зі схемами, важливо перейти до опису блок-схем основної програми, а також підпрограм, які забезпечують реалізацію системи. Це дозволить більш детально зрозуміти, як саме здійснюється виконання основних функцій системи на рівні алгоритмів.

КБПЗ - 2025

- має доступ до звітів системи (може генерувати і переглядати звіти).

Користувач:

- атрибути: ім'я, email;
- зв'язки: користувач може здійснювати пошукові запити (один користувач може мати кілька запитів);
- отримує результат пошуку та аналізу для вибраного сайту.

Пошукова система:

- атрибути: назва, URL;
- зв'язки: використовується для пошуку по запиту користувача;
- пошукова система генерує результати пошуку для вибраного сайту.

Вибраний сайт:

- атрибути: URL, назва, дата додавання.
- зв'язки: аналізується на основі параметрів (SEO, юзабіліті, код).
- може бути прив'язаний до певного адміністратора для редагування або ведення блогу.

Запит користувача:

- атрибути: текст запиту, дата запиту;
- зв'язки пошуковий запит спричиняє виклик пошукової системи, що дає результат по вибраному сайту.

Звіт:

- атрибути: тип звіту, дата, результат аналізу;
- зв'язки генерується на основі результатів аналізу сайту;
- пов'язаний з адміністратором.

Блог:

- атрибути: заголовок, текст запису, дата;
- зв'язки адміністратор може додавати записи в блог, пов'язані з інтелектуальною системою.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

На основі цих сутностей і зв'язків можна побудувати ER-діаграму, що відображає взаємодію між адміністраторами, користувачами, пошуковими системами та сайтами, а також процеси збору та аналізу даних.

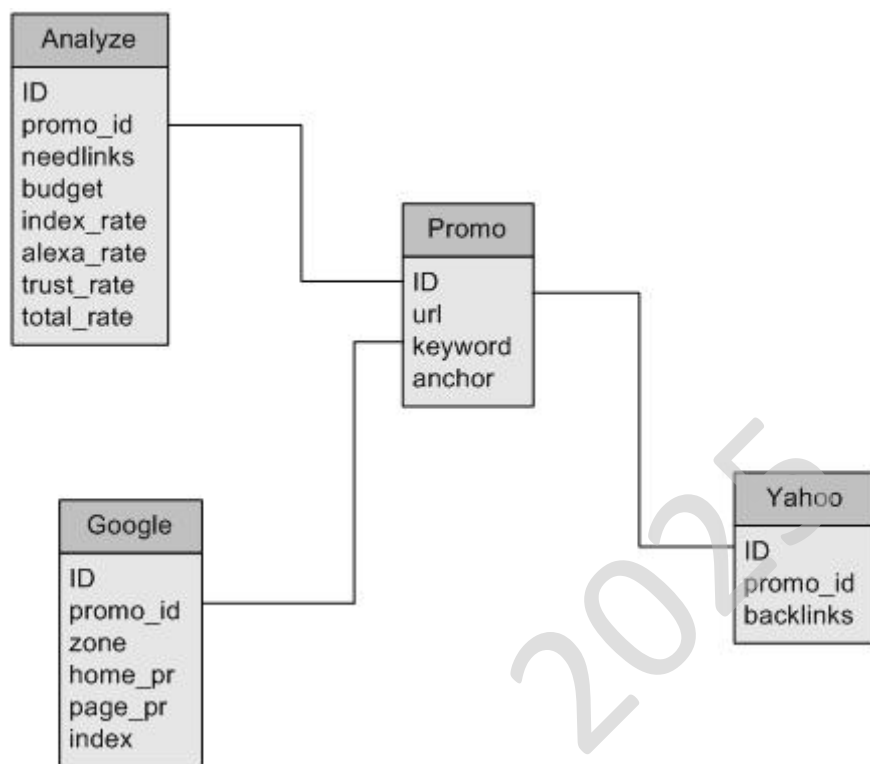


Рисунок 3.4 - ER - діаграма бази даних

4 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ. РОЗРАХУНКИ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДАНІ, ЩО ПІДТВЕРДЖУЮТЬ ПРАВИЛЬНІСТЬ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ

Під час написання даної кваліфікаційної бакалаврської дипломної роботи було розроблено програмний продукт, а саме віконний застосунок, призначений для автоматизації збору зовнішніх оцінок-параметрів веб-сайтів.

Застосунок призначений для роботи експерта, який перевіряє сайт.

Програма перевіряє параметри для SEO-аналізу необхідного сайту. На відміну від існуючих веб-сервісів для аналогічних послуг, які здійснюються такі перевірки окремо на різних вкладках, застосунок робить це одночасно, тим самим пришвидшуючи збір оцінок-параметрів.

4.1 Розробка блок-схем та опис алгоритмів функціонування системи

Загальний алгоритм роботи системи наведено на рисунку 4.1

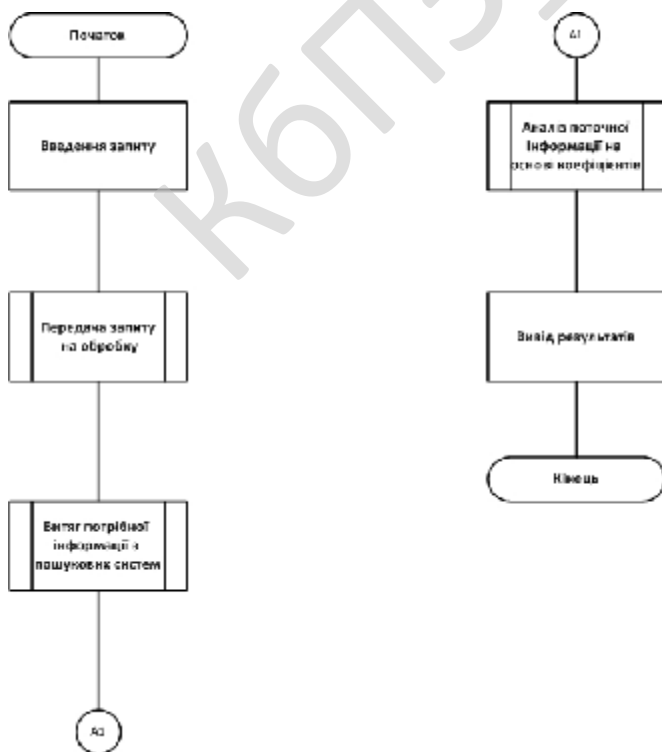


Рисунок 4.1 – Загальний алгоритм роботи системи ранжування сайтів

Розробка програмного забезпечення

Програмний продукт було реалізовано у вигляді віконного застосунку. Для розробки застосунку була обрана об'єктно-орієнтована мова програмування С#, що дозволяє забезпечити швидку та стабільну роботу. Для розробки додатку була обрана скрипкова мова програмування JavaScript та бібліотека JQuery. Для створення інтерфейсу було використано HTML та LESS (препроцесор CSS).

Як практичний результат виконання даної бакалаврської дипломної роботи було розроблено програмний продукт, а саме віконний застосунок, призначений для автоматизації збору зовнішніх оцінок-параметрів веб-сайтів, необхідних для SEO-аналізу сайту, а саме кількість битих посилань та валідність HTML- та CSS- коду.

Опис функціоналу

Для управління системою за допомогою ПК було розроблено відповідне програмне забезпечення. Для аналізу сайту необхідно ввести його URL в текстове поле та натиснути кнопку «ОК». Застосунок перевіряє кількість битих посилань та валідність HTML- та CSS-коду.

Для визначення кількості помилок, здійснених при написанні HTML- та CSS-коду, використовується сервіс W3C, а саме здійснюється підрахунок тегів div класів warning та error. Для визначення кількості битих посилань було реалізовано алгоритм їх пошуку, суть якого полягає в спробі отримання доступу до посилань (теги a, area та link), наявних на сайті. Якщо доступ не надано (помилки 404, 405, 500, 501), вважаємо ці посилання битими. Не враховуються ті посилання, доступ до яких заборонений (наприклад, прописано у файлі сайту robots.txt).

Для аналізу сайту необхідно ввести його url в поле вводу та натиснути на кнопку «Перевірити». Додаток перевіряє у вихідному коді сайту наявність тегів title та h1, наявність метаданих, таких як meta keywords та meta description, також перевіряються всі наявні на сторінці картинки на наявність атрибуту alt.

Перевіряється наявність скриптів та стилів всередині тегу head.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

Тег title без сумніву являє собою один із головних факторів, що дозволяють сайту досягнути висот в результатах пошуку. Це свого роду ім'я сайту і ним неможна нехтувати. Він однаково важливий як для користувачів сайту так і для пошукових систем.

Мета-тег keywords (ключові фрази) містить ті слова чи фрази, що найбільш повно характеризують зміст сторінки, але вони **обов'язково** повинні зустрічатися в тексті на сторінці. За допомогою них пошукова система визначає релевантність сторінки тому чи іншому запиту.

Мета-тег **description** повинен вміщати короткий опис сторінки. Головне, що опис має бути саме **короткий** та **опис сторінки**. Важливою особливістю тегу є те, що при його правильному заповненні пошукова система на його основі формує сніпет сторінки у видачі (короткий опис під посиланням).

H1 впримає на релевативність сторінки не менше ніж title чи discription. H1 - це заголовок сторінки. Неможна забувати прописувати цей тег. Але також потрібно пам'ятати, що цей тег на сторінці повинен бути лише **один** !!!

Знаходження javascript скриптів чи css стилів у шапці сайту може негативно вплинути на швидкість завантаження сайту (це особливо критично можуть відчувати користувачі телефонів). Бажано запускати скрипти за ступенем їх необхідності, а не на початку.

Атрибут Alt - це альтернативний текст, який відображається у браузері, якщо по якійсь причині він не може завантажити картинку. Цей атрибут обов'язково трібно вказувати, тому що завдяки ньому пошуковики проводять ранжування по пошуку картинок.

Інтерфейс додатку продемонстровано на рисунку 4.2.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		52

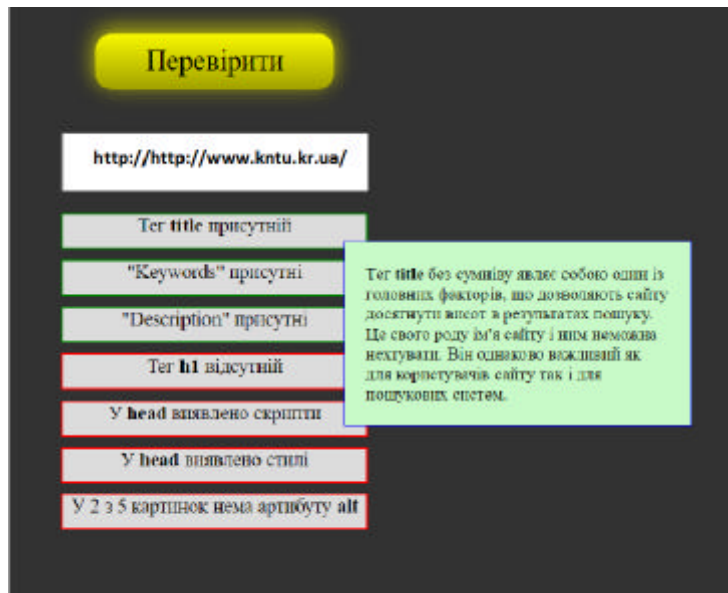


Рисунок 4.3 – Інтерфейс додатку

Результат роботи системи

Приклад роботи програми та перевірка зображені нижче (рисунок 4.2)

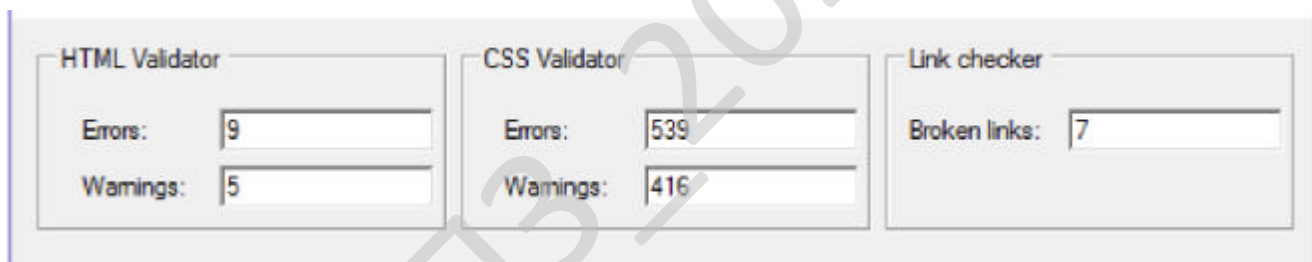


Рисунок 4.4 – Результат роботи програми



Рисунок 4.3 – Результат перевірки W3C


```

$query = "SELECT id, name FROM products ORDER BY name LIMIT 20 OFFSET
$offset;";
$result = pg_query($conn, $query);
?>

```

Зазвичай користувачі переходять по посиланнях 'вперед' і 'назад', внаслідок чого значення змінної \$ offset заноситься в URL . Скрипт очікує, що \$ offset - десяткове число. Однак, зломисник може спробувати зламати систему, приєднавши до URL додатковий рядок, оброблену функцією urlencode () :

```

0;
insert into pg_shadow(username,usesysid,usesuper,usecatupd,passwd)
select 'crack', usesysid, 't','t','crack'
from pg_shadow where username='postgres';
--

```

Якщо це станеться, скрипт надасть зломисникові доступ до бази з правами суперкористувача. Зауважимо, що значення 0; використано для того, щоб задати правильне зміщення для першого запиту і коректно його завершити.

Ще один ймовірний спосіб отримати паролі облікових записів в БД - атака сторінок, які надають пошук по базі. Зломиснику потрібно лише перевірити, чи використовується в запиті передається на сервер і необроблювана належним чином змінна. Це може бути один з встановлюваних на попередній сторінці фільтрів, таких як WHERE, ORDER BY, LIMIT і OFFSET , використовуваних при побудові запитів SELECT . У разі, якщо використовувана вами база даних підтримує конструкцію UNION , зломисник може приєднати до оригінального запиту ще один додатковий, для вилучення користувальницьких паролів. Настійно рекомендуємо використовувати тільки зашифровані паролі.

Лістинг паролів для будь-якої бази даних :

```

<?php
$query = "SELECT id, name, inserted, size FROM products
WHERE size = '$size'";
$result = odbc_exec($conn, $query);
?>

```

Статична частина запиту може комбінуватися з іншим запитом SELECT,

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

Виконання команд операційної системи на сервері

```
<?php
$query = "SELECT * FROM products WHERE id LIKE '%$prod%'";
$result = mssql_query($query);?>
```

Якщо зловмисник введе значення а% 'exec master..xp_cmdshell' net user test testpass / ADD '- для змінної \$ prod , тоді запит \$ query буде виглядати так:

```
<?php
$query = "SELECT * FROM products
        WHERE id LIKE '%a%'
        exec master..xp_cmdshell 'net user test testpass /ADD' --%'";
$result = mssql_query($query);
?>
```

MySQL сервер виконує SQL-команди в пакетному режимі, в тому числі і операції по закладу локальних облікових записів бази даних. У разі, якщо додаток працює з привілеями адміністратора sa і сервіс MSSQL запущений з необхідними привілеями, то виконавши наведені вище дії, зловмисник отримає обліковий запис для доступу до сервера.

Засоби захисту

Хоча як і раніше очевидно, що зловмисник повинен володіти принаймні деякими знаннями про структуру бази даних щоб провести успішну атаку, отримати цю інформацію найчастіше дуже просто. Наприклад, якщо база даних є частиною open-source або іншого публічно доступного програмного пакета з інсталяцією за замовчуванням, ця інформація є повністю відкритою і доступною. Ці дані також можуть бути отримані з закритого проекту, навіть якщо він закодований, ускладнений, або скомпільований, і навіть з вашого особистого коду через появи повідомлення про помилку. До інших методів відноситься використання поширених назв таблиць і стовпців. Наприклад, форма логіна, яка використовує таблицю 'users' с назвами стовпців 'id', 'username'

Більшість успішних атак ґрунтується на кодї, написаному без урахування відповідних вимог безпеки. Не довіряйте ніяким вводиться даними, особливо якщо вони надходять з боку клієнта, навіть якщо це списки в формі, приховані поля або куки.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

Ні в якому разі не виводити ніякої інформації про БД, особливо про її структуру.

Можна використовувати процедури для абстрагованої роботи з даними, котрі дають користувачам прямий доступ до даних , але це рішення має свої особливості.

Очевидно, що моніторинг не може запобігти нанесенню шкоди, але може допомогти при трасуванні зламаного додатку. Лог-файл корисний не сам по собі, а інформацією, яка в ньому міститься.

КБПЗ_2025

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

5 ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ В ПРОМИСЛОВУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Розроблене програмне забезпечення даної кваліфікаційної бакалаврської роботи є ПЗ для ПК для аналізу ранжування сайту он-лайн шляхом запуску відповідного сайту. Тому для впровадження потрібно виконати класичні задачі з покупки хостингу та доменного імя для майбутнього сайту та завантаження коду на сервер.

Реєстрація домена

Реєстрація доменів - процес внесення в реєстр зони першого рівня запису про нове доменне ім'я. Процедура реєстрації домена проста, для цього достатньо зареєструвати аккаунт у реєстратора доменних імен, поповнити рахунок, перевірити доменне ім'я на зайнятість і створити заявку, якщо доменне ім'я виявилось вільним. Після реєстрації домену (внесення до реєстру запису, що містить дані адміністратора, реєстратора, дати реєстрації та її закінчення, стан делегування), доменне ім'я готове для використання через, як правило від 5 до 10 хвилин.

Для використання домену, необхідно вказати для нього в інтерфейсі реєстратора (делегувати) dns сервера (хостинг).

Реєстратор доменних імен - організація, уповноважена створювати (реєструвати) нові доменні імена і продовжувати термін дії вже існуючих доменних імен в домені, для якого встановлено обов'язкову реєстрацію. Такими доменами є:

- домен нульового рівня (кореневий домен);
- всі домени верхнього рівня (першого рівня);
- деякі домени другого рівня (наприклад, com.ru або co.uk).

У всіх інших доменах для створення субдоменів спеціальних повноважень не потрібно.

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

Хостинг

Хостинг (англ. hosting) — послуга, що включає надання дискового простору, підключення до мережі та інших ресурсів для розміщення фізичної інформації на сервері, що постійно перебуває в мережі (наприклад Internet).

Поняття хостингу включає в себе широкий спектр послуг із використанням різного апаратного та програмного забезпечення. Зазвичай під поняттям послуги хостингу мають на увазі, як мінімум, послугу розміщення файлів сайту на сервері, на якому запущене ПЗ, необхідне для обробки запитів до цих файлів (веб-сервер). Як правило, до послуг хостингу вже входить надання місця для поштової кореспонденції, баз даних, DNS файлового сховища тощо, а також підтримка функціонування відповідних сервісів, однак вони можуть надаватися і окремо. А саме, послуга може бути обмежена розміщенням поштової кореспонденції та відповідного ПЗ (поштовий хостинг), клієнтських файлів (файловий хостинг), виключно відео файлів (відео хостинг) або інших файлів певного типу та за певними умовами.

Послуги хостингу можуть надаватися у пакеті з іншими інформаційними послугами, такими як реєстрація доменного імені, створення сайту, надання додаткового ПЗ тощо.

Провайдерами хостингу можуть виступати як компанії, що спеціалізуються на цих послугах («хостери»), так і великі провайдери інформаційних послуг, що спеціалізуються на інших послугах (такі як Google, Microsoft, Yahoo та інші).

Розрізняють безкоштовний та платний хостинг. Безкоштовні «хостери» заробляють на тому, що розміщують рекламу на своїх сайтах або на наданні інших платних послуг (у пакеті з безкоштовними або опціонально).

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

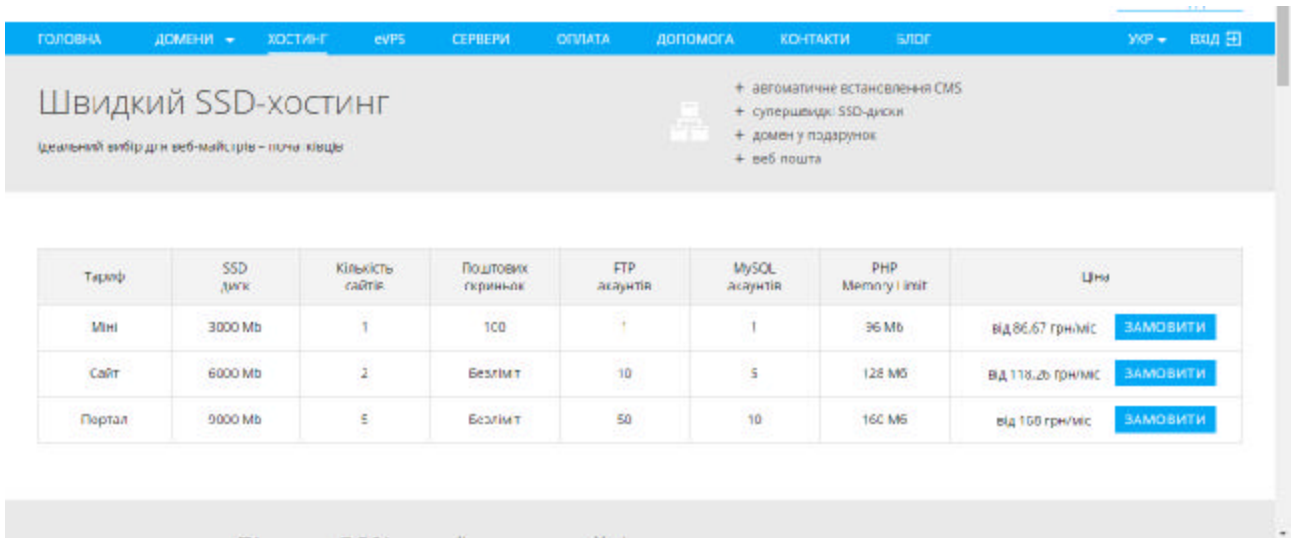


Рисунок 5.2 – Сайт для придбання послуг по хостингу

Завантаження вихідного коду

Після придбання доменного імені та послуг по хостингу необхідно завантажити на сервер вихідний код розробленого ПЗ за допомогою програм на кшталт FileZilla та перевірити правильність роботи сайту.

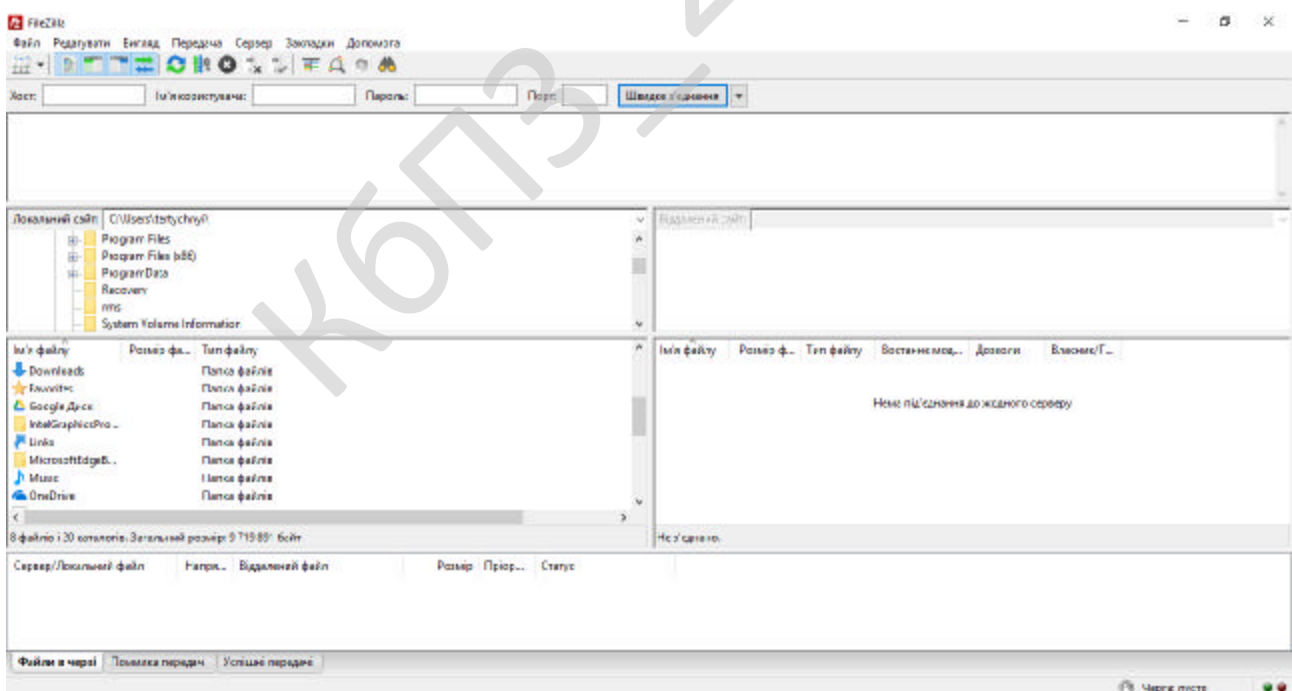


Рисунок 5.3 – Головне вікно програми для завантаження файлів на сервер

Після завантаження на сервер БД сайту можна керувати через спеціальні додатки.

Веб-додаток phpMyAdmin з відкритим кодом на мові PHP із графічним веб-інтерфейсом для адміністрування бази даних MySQL або MariaDB.

phpMyAdmin дозволяє через браузер здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати запити SQL, переглядати та редагувати вміст таблиць баз даних. Ця програма користується великою популярністю у веб-розробників, оскільки дозволяє керувати базу даних MySQL без вводу SQL команд через дружній інтерфейс і з будь-якого комп'ютера під'єданого до інтернету без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення.

На сьогоднішній день phpMyAdmin широко застосовується на практиці. Останнє пов'язано з тим, що розробники інтенсивно розвивають свій продукт, з огляду на всі нововведення СКБД MySQL. Переважна більшість українських провайдерів використовують цей застосунок як панель керування для того, щоб надати своїм клієнтам можливість адміністрування виділених їм баз даних.

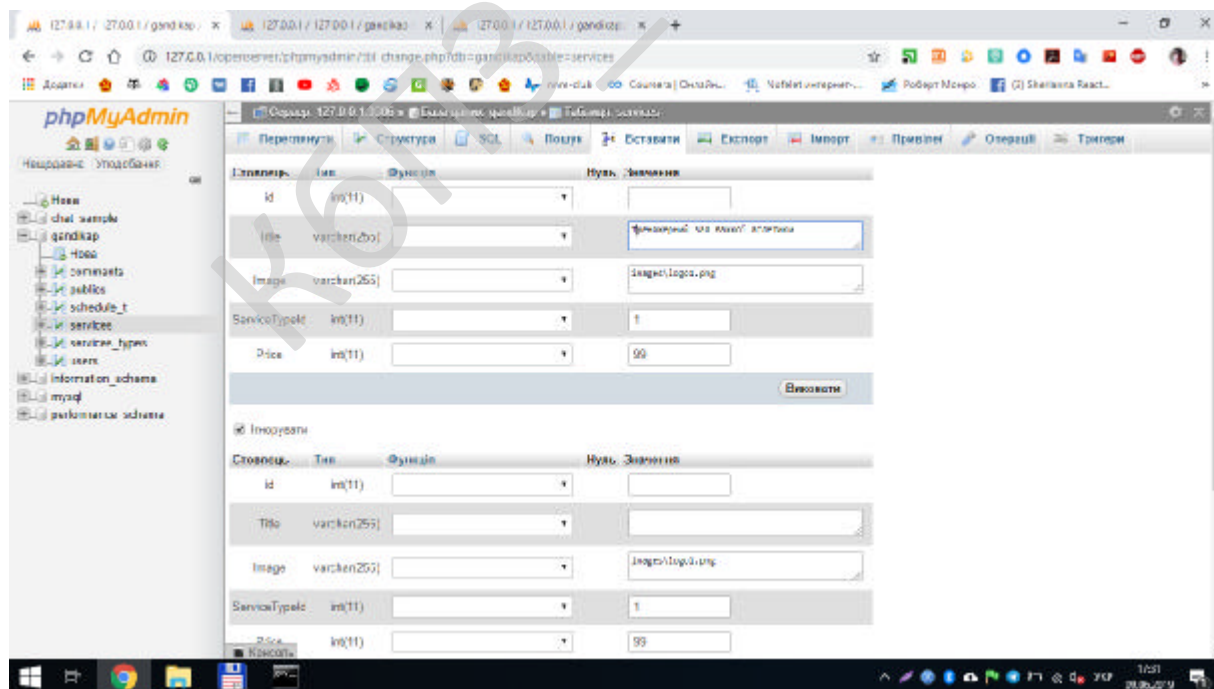


Рисунок 5.4 – Додаток phpMyAdmin

Самим сайтом та хостингом можна керувати зі спеціальних панелей керування.

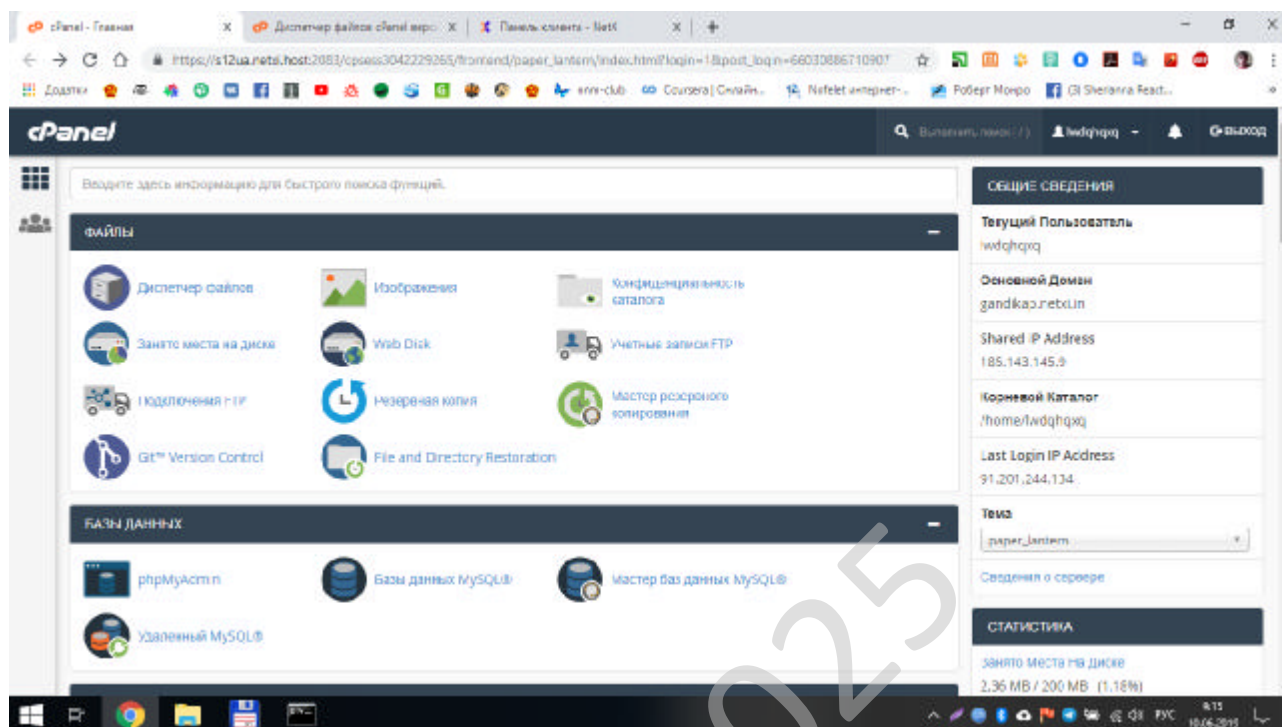


Рисунок 5.5 – cPanel хостингу Nexti

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

6 ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

Під час виконання даної кваліфікаційної бакалаврської роботи було розглянуто та досліджено різні методи та засоби експертного, вебметричного та SEO аналізу сайтів. Було проаналізовано ергономічну та змістовну сторони оцінки, їх вагу для сайтів, які орієнтовані на різні сфери діяльності.

Окрім вебметричної складової до алгоритму рейтингування входить експертне оцінювання та SEO аналіз.

В результаті досліджень методик оцінювання було зроблено декілька важливих висновків:

1. Мають порівнюватися сайти однієї тематики, адже тільки в такому випадку результуючий рейтинг буде правдиво відображати стан справ. До того ж, рейтинг відображає не популярність чи якість установи, сайти яких досліджуються, але того, що впливає на відношення відвідувачів до ресурсу, тобто рівень веб-маркетингу установи.

2. Параметри веб-сайту повинні постійно контролюватися, оскільки вони можуть не завжди означати те, на що вони мають вказувати. Дані показники можуть спотворювати дійсну ситуацію. Це може бути як і здійснено спеціально за допомогою методів нелегального маркетингу, так і як результат зловмисного користування вразливостями сайту. На сайти з підозрілими оцінками можуть поскаржитися і їх рейтинги можуть впасти.

3. Якщо установа має слабку веб-політику, то ніщо не допоможе її сайту мати популярність серед відвідувачів, бути першими у видачі пошуку, мати високе місце у різноманітних рейтингах.

В ході виконання даної роботи було розроблено програмний продукт, що допомагає збирати зовнішні оцінки-параметри при SEO аналізі.

Продукт було реалізовано у вигляді віконного застосунку. Для розробки застосунку була обрана об'єктно-орієнтована мова програмування PHP, що

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

дозволяє забезпечити швидку та стабільну роботу. Для створення інтерфейсу було використано HTML5 та фреймворк bootstrap.

Отже, було проведено дослідження функцій та можливостей наявних засобів експертного, вебометричного та SEO аналізу, оцінки та рейтингування веб-сайтів та веб-порталів, розроблено програмний продукт, а саме віконний застосунок для автоматизації збору оцінок-параметрів веб-сторінок для допомоги в SEO аналізі сайтів та сформовано комплекс оцінювання сайтів однієї тематики для подальшого включення до дисципліни "Веб-програмування"

В цілому створене програмне забезпечення підтверджує правильність використаних проектних рішень та повністю відповідає вимогам технічного завдання. Створене програмне забезпечення має потенційну можливість для подальшого вдосконалення і застосування у різних галузях.

КБПЗ_2025

					VKPB-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мова програмування JavaScript [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://learn.javascript.ua/>
2. Introduction to Node.js [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://nodejs.dev/>
3. Серверне програмування веб-сайтів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Server-side>
4. Node.js v14.0.0 Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://nodejs.org/api/>
5. М. Кантелон , М. Хартер, Т. Головайчук, Н. Райлих // “Node.js в дії”.
6. Янг А., Мек Б., Кантелон М. // “Node.js в дії. 2-ге видання”.
7. John Resig, Bear Bibeault, Josip Maras // “Secrets of theJavaScript Ninja”.
8. Express [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://expressjs.com/>
9. Фреймворк AngularJS [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/AngularJS>
10. AngularJS [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://angularjs.org/>
11. Bootstrap [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://getbootstrap.com/>
12. React.js [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.reactjs.org/>
13. AngularJS MVC [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.tutorialspoint.com/angularjs/angularjs_mvc_architecture.htm
14. Vue.js [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://vuejs.org/>

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

30. AJAX [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/AJAX>
31. Fetch API [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/API/Fetch_API
32. AngularJS Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.w3schools.com/angular/default.asp>
33. jQuery [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/JQuery>
34. Основи Web-технологій [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
https://pidruchniki.com/1243020547796/informatika/web-tehnologiyi_pidpriyemstvah
35. npm [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.npmjs.com/>
36. Install MongoDB [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://docs.mongodb.com/manual/administration/install-on-linux/>
38. Linux [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Linux>
39. npm-audit [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://docs.npmjs.com/cli/audit>
40. TypeScript [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.typescriptlang.org/>
41. SQL [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/SQL>
42. MongoDB Compass [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.mongodb.com/products/compass>
43. Postman [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://www.postman.com/>
44. SQL [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/SQL>

					ВКРБ-123.25.0005.00.00.ПЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

Додаток А
(обов'язковий)

Технічне завдання

Зміст

1 Найменування та область застосування.....	2
2 Підстава для розробки.....	2
3 Мета та призначення розробки.....	2
4 Джерела розробки.....	2
5 Технічні вимоги.....	2
5.1 Вміст проекту.....	2
5.2 Показники призначення.....	3
5.3 Вимоги до функціональних характеристик.....	3
5.4 Вимоги до архітектури.....	3
5.5 Вимоги до надійності.....	3
5.6 Умови експлуатації.....	4
5.7 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів.....	4
5.8 Вимоги до інформаційної і програмної сумісності.....	4
5.8.1 Обладнання.....	4
5.8.2 Мова програмування.....	4
5.8.3 Вхідні дані.....	5
5.8.4 Вихідні дані.....	5
6 Вимоги до програмної документації.....	5
7 Перелік документів, що розробляються.....	5
8 Етапи розробки.....	6
9 Порядок контролю та приймання.....	6

					ВКБР-123.25.0005.00.00.ТЗ		
Вим.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата			
Розробив	Мошин Н.В.				Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевірів	Кислун О.А.				Б	1	6
Н. Контр.	Коваленко А.С.				ЦНТУ КІ-21-2		
Затв.	Смірнов О.А.						

1 Найменування та область застосування

Це технічне завдання розповсюджується на розробку програмного забезпечення системи аналізу ранжування web-сайтів

2 Підстава для розробки

Підставою для розробки служить завдання на випускню кваліфікаційну бакалаврську роботу, видане на кафедрі програмування та захисту інформації (нак. №47-02 від 17.01.2025 року).

3 Мета та призначення розробки

Метою випускної кваліфікаційної бакалаврської роботи є розробка програмного системи аналізу рахування web-сайтів.

4 Джерела розробки

Джерелом цієї випускної бакалаврської дипломної роботи є відносна до теми література і існуючі аналоги.

5 Технічні вимоги

5.1 Склад продукції

Складниками розробки є:

- вибір і обґрунтування методів реалізації проекту;
- розробка програмної частин системи, а також розробка взаємодії системи з ОС та з користувачем;

					ВКБР-123.25.0005.00.00.ТЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		2

– розробка програми, що реалізує спроектовані алгоритми роботи системи.

5.2 Показники призначення

Система повинна забезпечувати:

- роботу системи аналізу ранжування web-сайтів;
- цілісність даних у процесі роботи та при зберіганні;
- простий, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

5.3 Вимоги до функціональних характеристик

Розроблене програмне забезпечення не повинно мати обмежень на версію драйверів та операційної системи.

5.4 Вимоги до архітектури

Компонент, що розробляється повинен використовувати системні засоби та апаратні засоби, що на даному етапі розвитку обчислювальної техніки найбільше поширені.

5.5 Вимоги до надійності

Програмні модулі написані по всім правилам, які стосуються стандартних викликів процедур, функцій, методів і форм, визначених технічною документацією на середовище розробки.

					ВКБР-123.25.0005.00.00.ТЗ	Арк.
						3
Вим.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

5.6 Умови експлуатації

Робочі місця користувачів ПЗ повинні задовольняти наступним умовам експлуатації:

- температура повітря: 19-20 град. по Цельсію;
- відносна вологість повітря до 80%;
- атмосферний тиск 107 кПа.

5.7 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Програмне забезпечення повинно бути реалізоване на ПЕОМ архітектури IBM PC, працювати в ОС Windows XP/Vista/7/8/10 і з сумісними з цією платформою пристроями і прикладним програмним забезпеченням.

5.8 Вимоги до інформаційної і програмної сумісності

Переносність програмного забезпечення повинна бути забезпечена за рахунок його реалізації стандартного інтерфейсу взаємодії з ОС, що працюють під управлінням ОС Windows XP/Vista/7/8/10.

5.8.1 Обладнання

Комп'ютер Intel® Celeron/8 Mb/1.2 Gb/SVGA 14" 1Mb або сумісні з ним.

5.8.2 Мова програмування

При розробці ПЗ потрібно використовувати наступні технології та мови програмування: HTML, CSS, JavaScript, бібліотека jQuery, PHP + PDO, AJAX. Середовище програмування – PHP-Shtorm.

					ВКБР-123.25.0005.00.00.ТЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		2

5.8.3 Вхідні дані

Опис алгоритму роботи запропонованої системи.

5.8.4 Вихідні дані

Робоча програма.

6 Вимоги до програмної документації

Програмна продукція повинна бути представлена у виді опису структури даних, схем та опису алгоритму, а також текстів вихідних модулів програмного забезпечення згідно ЄСПД .

7 Перелік документів, що розробляються

- Структурна схема системи – 1 аркуш.
- Функціональна схема системи – 1 аркуш.
- Діаграма процесів – 1 аркуш.
- Блок-схема загального алгоритму роботи системи аналізу ранжування сайтів – 1 аркуш.
- Блок-схема процедури витягування інформації з пошукових систем – 1 аркуш.
- Пояснювальна записка – 76 аркушів.

8 Етапи розробки

8.1 Збір і обробка інформації по темі бакалаврської дипломної роботи.

					ВКБР-123.25.0005.00.00.ТЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		5

Постановка задачі на виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи (складання ТЗ).

8.2 Проведення досліджень або експериментальних робіт для уточнення основних положень кваліфікаційної бакалаврської роботи.

8.3 Розробка функціональних схем, блок схем алгоритмів роботи програмного забезпечення.

8.4 Побудова схем взаємодії даних.

8.5 Створення прототипу ПЗ.

8.6 Віднаходження ПЗ, аналіз отриманих результатів.

8.7 Оформлення пояснювальної записки і виконання робіт по графічній частині.

9 Порядок контролю та приймання

9.1 Подання випускної кваліфікаційної бакалаврської роботи на попередній захист 21.05.2025 р.

9.2 Подання випускної кваліфікаційної бакалаврської роботи на захист 05.06.2025 р.

					ВКБР-123.25.0005.00.00.ТЗ	Арк.
Вим.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		6

Додаток Б
(обов'язковий)
Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник випускної
кваліфікаційної бакалаврської роботи

_____ Кислун О.А

***Програмне забезпечення системи аналізу індексації
Web-застосунків***

Лістинг програми

Код документу 12
Носій: CD/DVD-диск

Загальна кількість аркушів: 24

Літера: РП

Лістинг 1. Програмний код створення таблиць бази даних.

```
CREATE TABLE "offers" ("id" INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL
UNIQUE , "itemname" VARCHAR NOT NULL , "itemimage" VARCHAR NOT NULL ,
"description" VARCHAR, "detailurl" VARCHAR, "itemprice" CHAR NOT NULL ,
"itemoldprice" CHAR)
CREATE TABLE "reviews" ("id" INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT
NULL UNIQUE , "clientname" VARCHAR NOT NULL , "clientimage" CHAR NOT NULL ,
"reviewtext" VARCHAR NOT NULL ).
CREATE TABLE "mail_messages" ("id" INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT
NOT NULL UNIQUE , "visitor_name" VARCHAR, "visitor_phone" VARCHAR NOT NULL ,
"visitor_email" VARCHAR, "visitor_mess" VARCHAR, "allow_subscr" CHAR DEFAULT
N)
```

Лістинг 2. Програмний код файлу Index.php

```
<meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1,
shrink-to-fit=no">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
  <title>Landing Page</title>
  <link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.cs
s" integrity="sha384-
Vko08x4CGs03+Hhvxv8T/Q5PaXtkKtu6ug5TOeNV6gBiFeWPGFN9MuhOf23Q9Ifjh"
crossorigin="anonymous">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/main.css">
</head>
<body>
<!-- navbar -->
<!--Добавьте .fixed-top класс в панель навигации, чтобы сделать её
фиксированной.-->
  <nav class="navbar navbar-expand-lg fixed-top ">
    <a class="navbar-brand" href="#">Home</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse"
data-target="#navbarSupportedContent" aria-controls="navbarSupportedContent"
aria-expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
      <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>
    <div class="collapse navbar-collapse " id="navbarSupportedContent">
<ul class="navbar-nav mr-4">
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" data-value="about"
href="#">About</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link " data-value="portfolio"
href="#">Portfolio</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link " data-value="blog"
href="#">Blog</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link " data-value="team" href="#">
          Team</a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link " data-value="contact"
href="#">Contact</a>
      </li>
```

```

        </ul>
    </div>
</nav>
<header class="header" id="header">
    <div class="overlay"></div>
    <div class="container">
        <div class="description">
            <h1>    Hello ,Welcome To My official Website
                <p>    cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.
Excepteur sint occaecat cupidatat non    proident, sunt in culpa qui officia
deserunt mollit anim id est laborum.
                </p>
                <button class="btn btn-outline-secondary btn-lg">See
more</button>    </h1>
            </div>
        </div>
    </div>

```

Лістинг 3 .Програмний код файлу add_user.php

```

<?require_once('function.php');
$name=$_POST['name'];
$password=$_POST['password'];
session_start();
if(!$name || !$password){echo "Не введені обов'язкові поля.";exit;}
if(strlen($name)>16){echo "Імя містить забагато символів. Мак 16.";exit;}
if(strlen($password)>16){echo "Пароль містить забагато символів. Мак
16.";exit;}
if(strlen($password)<6){echo "Пароль містить недостатньо символів. Мін
6.";exit;}register($name,$password);
$_SESSION['valid_user']=$name;do_html_header();
echo "Ви успішно зареєстровані у ситемі.Перейдіть на сторінку для
зареєстрованих користувачів.";
do_html_url('member.php','Перейти.');
```

Лістинг 4 . Програмний код файлу Login.php

```

<?
require_once('function.php');
do_html_header();
?>
<h1>Реєстрація нового користувача.h1>
<?
display_registration_form();
do_html_footer();
?>
function register($name,$password){db_connect();
mysql_select_db("user");
$zaput="select * from register where username='$name' ";
$result=mysql_query($zaput);
if(mysql_num_rows($result)>0){echo "Таке імя вже існує в базі даних
";exit; }
$zaput="insert into register (username,password,status)
values ('".$name."','".$password.','0')";
$result=mysql_query($zaput);
if(!$result){echo"Помилка запису даних";}
}

```

Лістинг 5. Функція javascript для функції відправки повідомлення.

```

$("#send_to").click(function(){
var id_rewrite_message=$("#id_rewrite_message").text();
$("#id_rewrite_message").remove();
$("#message_send").show();
if($("#text").val()==""){$("#message_send").text("Введіть
текст повідомлення!");}

```

```

else{
sendMess(to,youText.val(),id_rewrite_message);
$("#message_send").text("Повідомлення відправлено!");
$("#message_send").hide(700);
$("#text").each(function () {
$(this).val($(this).data('defvalue'));
});});});
function sendMess(to,text,id_rewrite_message){
$.post("send_mess.php",{text:text,to:
to,id_rewrite_message:id_rewrite_message});
}

```

Лістинг 6. Файл send_mess.php відповідає за збереження повідомлення у базі даних.

```

<?require_once('function.php');
session_start();
db_connect();
$message=$_POST["text"];
$to=$_POST["to"];
$id_rewrite_message=$_POST['id_rewrite_message'];
if(isset($id_rewrite_message))
{$from=user_id($_SESSION["valid_user"]);
send_mess($from,$to,$message,$id_rewrite_message);
}else{
$from=user_id($_SESSION["valid_user"]);
$id_rewrite_message=0;
send_mess($from,$to,$message,$id_rewrite_message);}?>

$(document).ready(function(){
$(".delete").click(function(){
var id=$(this).parent().find(".id_message").text();
var delete_from=$("#delete_from").text();
$.post("delete.php",{id:id,delete_from:delete_from});});

```

Лістинг 7. Функція оновлення даних seo-аналізу output_user_to_messages.

```

function output_users_to_messages($log_user)
{db_connect();
mysql_select_db("user");
$zaput="select username,id,status from register where username
!='$log_user' ";
$result=mysql_query($zaput);
while ($row = mysql_fetch_assoc($result)) {
$user=$row['id'];
$user2=user_id($log_user);
$zaput2="select id from message where status=0 and to_mes='$user2' and
from_mes='$user' ";
$result2=mysql_query($zaput2);
$i=0;
while ($row2 = mysql_fetch_assoc($result2))
{$i=$i+1;}
if($row['status']==1){ ?>
<font color=blue>
<?echo "Online ";
?>
</font>
<?}else{echo "Offline ";}
echo"<a href='send.php?to=".$row["id"]."'>".$row['username']. "</a>";
if($i==0){echo " 0";echo "<br>";}
else{
echo "+".$i;echo "<br>";
}}}

```

Головні частини програмного коду веб додатку. Файл output.js який відповідає за динаміку інтерфесу користувача.

```

$(document).ready(function() {
var youText=$("#text");
var to=$("#to").text();
$(function () {
$("#text").each(function () {
$(this).data('defvalue', this.value);});
});$("#send_to").click(function() {
var id_rewrite_message=$("#id_rewrite_message").text();
$("#id_rewrite_message").remove();
$("#message_send").show();
if($("#text").val()=="") {$("#message_send").text("Введіть текст повідомлення!");}
else{sendMess(to,youText.val(),id_rewrite_message);
$("#message_send").text("Повідомлення відправлено!");
$("#message_send").hide(700);
$("#text").each(function () {$(this).val($(this).data('defvalue'));});});});
function sendMess(to,text,id_rewrite_message) {
$.post("send_mess.php",{text: text,to:
to,id_rewrite_message:id_rewrite_message});
setInterval('$("#message_my").load("mess.php",{user:$("#my_user").text()});',1000);
setInterval('$("#vsi_korustuvachi").load("update.php",{user1:$("#user1").text()});',3000);
setInterval('$(".get_text").load("message_user.php",{to:$("#to").text(),my_user:$("#my_user").text()});',1000); });

```

Створення суперкористувача в MySQL

```

<?php
$offset = $argv[0];

$query = "SELECT id, name FROM products ORDER BY name LIMIT 20 OFFSET $offset;";

$result = pg_query($conn, $query);

?>

insert into pg_shadow(username,usesysid,usesuper,usecatupd,passwd)

select 'crack', usesysid, 't','t','crack'

from pg_shadow where username='postgres';

wget -q -O - https://github.com/resilar/sqleet/archive/master.tar.gz | tar
-xz
cd ./sqleet-master
script / amalgamate.sh <./sqleet.c> ../sqlite3.c
cd ..
rm -rf ./sqleet-master/

```

Файл member.php що відповідає за роботу профільної частини користувача.

```

<?
require_once('function.php');
session_start();

```

```

@$username=$_POST['username'];
@$password=$_POST['password'];
if($username && $password)
{
try {login($username,$password);$SESSION['valid_user']=$username;
} catch (Exception $e)
{do_html_header();
echo "Вхід неможливий невірний логін та пароль.";
do_html_url('login.php','Вхід');
do_html_footer();
exit;}}//далі має бути система спілкування.
@$user=user_id($SESSION["valid_user"]);
if(reg_user()){
do_html_header();
?><div id="content">
<div id="header"></div>
<div id="vnesn">
<div id="vnutr">
<div id="left">
<div id=user></div>
</div>
<div id="right">
<div id=menu>
<p style="display:none;" id=my_user><?echo $user;?></p>
</div>
</div>
<div id="center">
<div id=alluser>
<span>Написати повідомлення:</span><br>
<?
output_users_to_messages($SESSION["valid_user"]);
?>
</div>
</div>
<div id=podporka></div>
</div>
</div>
<div id="footer"></div>
</div>
<?
do_html_footer();
}
?>

```

Файл data_valid.php який містить в собі головні функції роботи

```

function db_connect()
{
@ $result=mysql_pconnect('localhost','user','password');
//mysql_query ("set character_set_client='cp1251'");
//mysql_query ("set character_set_results='cp1251'");
//mysql_query ("set collation_connection='cp1251_general_ci'");
if(!$result){echo "Не вдалось з'єднатись з базою даних";exit;}
}
function register($name,$password)
{db_connect();
mysql_select_db("user");
$zaput="select * from register where username='$name' " ;
$result=mysql_query($zaput);
if(mysql_num_rows($result)>0){echo "Немає даних";exit; }
$zaput="insert into register (username,password,status)
values ('".$name."','".$password."','".$0')";
$result=mysql_query($zaput);
if(!$result){echo"Невдалий результат.";}
}
function login($username, $password)
{
db_connect();mysql_select_db("user");

```

```

$zaput="select * from register where username='$username' and
password='$password';
$result=mysql_query($zaput);
if(!$result)throw new Exception('Помилка');
if(mysql_num_rows($result)>0)return ;
else throw new Exception(' Помилка');
};function reg_user()
{global $valid_user;
if(isset($_SESSION['valid_user']))
{echo '-'.($_SESSION['valid_user']).'.';
$status=1;
$username=$_SESSION['valid_user'];
status_user($status,$username);
?>
<a href="logout.php">Вийти<a/><br><hr><?return true;
}else
{do_html_heading();echo "Поверніться та введіть обов'язкові
поля.";do_html_url('login.php','Вхід');do_html_footer();return
false;}}function status_user($status,$username){
db_connect();mysql_select_db("user");$zaput="update register set
status='$status' where username='$username'";mysql_query($zaput);}
function user_id($username){db_connect();
mysql_select_db("user");
$zaput="select id from register where username='$username'";
$result=mysql_query($zaput);
$row=mysql_fetch_assoc($result);
return $row['id'];
}function user_log($id)
{db_connect();
mysql_select_db("user");
$zaput="select username from register where id='$id'";
$result=mysql_query($zaput);$row=mysql_fetch_assoc($result);return
$row['username'];}
function output_users_to_messages($log_user)
{db_connect();
mysql_select_db("user");
$zaput="select username,id,status from register where username
!='$log_user' " ;
$result=mysql_query($zaput);
while ($row = mysql_fetch_assoc($result)) {
$user=$row['id'];
$user2=user_id($log_user);
$zaput2="select id from message where status=0 and to_mes='$user2' and
from_mes='$user' ";
$result2=mysql_query($zaput2);
$i=0;while ($row2 = mysql_fetch_assoc($result2))
{
$i=$i+1;
}
if($row['status']==1){
?><font color=blue>
<?
echo "Online ";
?>
</font>
<?
}else{echo "Offline ";}
echo"<a href='send.php?to=".$row["id"]."'>".$row['username'].</a>";
if($i==0){echo " 0";echo "<br>";}else{echo"+".$i;echo "<br>";}}
function send_mess($from,$to,$message,$id_rewrite_message)
{db_connect();
mysql_select_db("user");
$data=date('m.d.y');
if($id_rewrite_message==false){
$zaput="insert into message (to_mes,from_mes,text,status,data,
delete_to,delete_from) values
('".$to."','".$from."','".$message."','".$0."','".$data."','".$0','0')";
$result=mysql_query($zaput);

```

```

$zaput1="update message set status=1 where to_mes='$from' and
from_mes='$to'";
$result=mysql_query($zaput1);
}else {$zaput="update message set text='$message', status=0 where
id='$id_rewrite_message'";
$result=mysql_query($zaput);}}?>

```

Файл add_user.php слугує додаванням нового користувача у базу даних.

```

<?
require_once('function.php');
$name=$_POST['name'];
$password=$_POST['password'];
session_start();
if(!$name || !$password){echo "Не введені обов'язкові поля.";exit;}
if(strlen($name)>16){echo "Імя містить забагато символів. Мак 16.";exit;}
if(strlen($password)>16){echo "Пароль містить забагато символів. Мак 16.";exit;}
if(strlen($password)<6){echo "Пароль містить недостатньо символів. Мін 6.";exit;}
register($name,$password);
$_SESSION['valid_user']=$name;
do_html_header();
echo "Ви успішно зареєстровані у системі.Перейдіть на сторінку для зареєстрованих користувачів.";
do_html_url('member.php','Перейти. ');
do_html_footer();
?>

```

Файл delete.php видаляє застарілі дані аналізу.

```

<?
require_once('function.php');
$id=$_POST['id'];//повідомлення
$delete_from=$_POST['delete_from'];//користувач який видаляє
db_connect();
mysql_select_db("user");
$zaput="select delete_from from message where id = '$id'";
$result1=mysql_query($zaput);
while ($row = mysql_fetch_array($result1))
{if($row['delete_from']>0)
{$zaput="update message set delete_to ='$delete_from' where id = '$id'";
mysql_query($zaput);
$zaput1="update message set status=1 where id='$id'";
mysql_query($zaput1);
$zaput2="delete from message where id = '$id'";
mysql_query($zaput2);
}else
{$zaput="update message set delete_from='$delete_from' where id = '$id'";
mysql_query($zaput);
}}?>

```

Файл function.php підключає головні функціональні файли роботи веб-додатку.

```

<?
require_once('output.php');
require_once('data_valid.php');
?>

```

Файл login.php Головний стартовий файл роботи веб додатку.

```
<?
require_once('function.php');
do_html_header();
login_form();
do_html_footer();
?>
```

Файл test.html

```
{{ header }}
<div id="checkout-checkout" class="container">
  <ul class="breadcrumb">
    {% for breadcrumb in breadcrumbs %}
    <li><a href="{{ breadcrumb.href }}">{{ breadcrumb.text }}</a></li>
    {% endfor %}
  </ul>
  {% if error_warning %}
  <div class="alert alert-danger alert-dismissible"><i class="fa fa-exclamation-circle"></i> {{ error_warning }}
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert">&times;</button>
  </div>
  {% endif %}
  <div class="row">{{ column_left }}
    {% if column_left and column_right %}
    {% set class = 'col-sm-6' %}
    {% elseif column_left or column_right %}
    {% set class = 'col-sm-9' %}
    {% else %}
    {% set class = 'col-sm-12' %}
    {% endif %}
  <div id="content" class="{{ class }}">{{ content_top }}
    <h1>{{ heading_title }}</h1>
    <div class="panel-group" id="accordion">
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
          <h4 class="panel-title">{{ text_checkout_option }}</h4>
        </div>
        <div class="panel-collapse collapse" id="collapse-checkout-option">
          <div class="panel-body"></div>
        </div>
      </div>
      {% if not logged and account != 'guest' %}
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
          <h4 class="panel-title">{{ text_checkout_account }}</h4>
        </div>
        <div class="panel-collapse collapse" id="collapse-payment-address">
          <div class="panel-body"></div>
        </div>
      </div>
      {% else %}
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
          <h4 class="panel-title">{{ text_checkout_payment_address }}</h4>
        </div>
        <div class="panel-collapse collapse" id="collapse-payment-address">
          <div class="panel-body"></div>
        </div>
      </div>
      {% endif %}
      {% if shipping_required %}
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
          <h4 class="panel-title">{{ text_checkout_shipping_address }}</h4>
        </div>
```

```

        <div class="panel-collapse collapse" id="collapse-shipping-address">
            <div class="panel-body"></div>
        </div>
    </div>
    <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
            <h4 class="panel-title">{{ text_checkout_shipping_method }}</h4>
        </div>
        <div class="panel-collapse collapse" id="collapse-shipping-method">
            <div class="panel-body"></div>
        </div>
    </div>
    {% endif %}
    <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
            <h4 class="panel-title">{{ text_checkout_payment_method }}</h4>
        </div>
        <div class="panel-collapse collapse" id="collapse-payment-method">
            <div class="panel-body"></div>
        </div>
    </div>
    <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading">
            <h4 class="panel-title">{{ text_checkout_confirm }}</h4>
        </div>
        <div class="panel-collapse collapse" id="collapse-checkout-confirm">
            <div class="panel-body"></div>
        </div>
    </div>
</div>
{{ content_bottom }}</div>
{{ column_right }}</div>
</div>
<script type="text/javascript"><!--
$(document).on('change', 'input[name=\'account\']', function() {
    if ($('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-heading .panel-
title > *').is('a')) {
        if (this.value == 'register') {
            $('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-heading
.panel-title').html('<a href="#collapse-payment-address" data-toggle="collapse"
data-parent="#accordion" class="accordion-toggle">{{ text_checkout_account }} <i
class="fa fa-caret-down"></i></a>');
        } else {
            $('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-heading
.panel-title').html('<a href="#collapse-payment-address" data-toggle="collapse"
data-parent="#accordion" class="accordion-toggle">{{
text_checkout_payment_address }} <i class="fa fa-caret-down"></i></a>');
        }
    }
} else {
    if (this.value == 'register') {
        $('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-heading
.panel-title').html('{{ text_checkout_account }}');
    } else {
        $('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-heading
.panel-title').html('{{ text_checkout_payment_address }}');
    }
}
});

{% if not logged %}
$(document).ready(function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/login',
        dataType: 'html',
        success: function(html) {
            $('#collapse-checkout-option .panel-body').html(html);

            $('#collapse-checkout-option').parent().find('.panel-heading
.panel-title').html('<a href="#collapse-checkout-option" data-toggle="collapse"

```

```

data-parent="#accordion" class="accordion-toggle">{{ text_checkout_option }} <i
class="fa fa-caret-down"></i></a>');

        $('#a[href="#collapse-checkout-option"]').trigger('click');
    },
    error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
        alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
    }
});
});
{% else %}
$(document).ready(function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/payment_address',
        dataType: 'html',
        success: function(html) {
            $('#collapse-payment-address .panel-body').html(html);

            $('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-heading
.panel-title').html('<a href="#collapse-payment-address" data-toggle="collapse"
data-parent="#accordion" class="accordion-toggle">{{
text_checkout_payment_address }} <i class="fa fa-caret-down"></i></a>');

            $('#a[href="#collapse-payment-address"]').trigger('click');
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
            alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
        }
    });
});
{% endif %}

// Checkout
$(document).delegate('#button-account', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/' +
$('#input[name=\'account\']:checked').val(),
        dataType: 'html',
        beforeSend: function() {
            $('#button-account').button('loading');
        },
        complete: function() {
            $('#button-account').button('reset');
        },
        success: function(html) {
            $('.alert-dismissible, .text-danger').remove();
            $('.form-group').removeClass('has-error');

            $('#collapse-payment-address .panel-body').html(html);

            if ($('#input[name=\'account\']:checked').val() == 'register')
            {
                $('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-
heading .panel-title').html('<a href="#collapse-payment-address" data-
toggle="collapse" data-parent="#accordion" class="accordion-toggle">{{
text_checkout_account }} <i class="fa fa-caret-down"></i></a>');
            } else {
                $('#collapse-payment-address').parent().find('.panel-
heading .panel-title').html('<a href="#collapse-payment-address" data-
toggle="collapse" data-parent="#accordion" class="accordion-toggle">{{
text_checkout_payment_address }} <i class="fa fa-caret-down"></i></a>');
            }

            $('#a[href="#collapse-payment-address"]').trigger('click');
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {

```

```

                alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
            }
        });
    });

// Login
$(document).delegate('#button-login', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/login/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-checkout-option :input'),
        dataType: 'json',
        beforeSend: function() {
            $('#button-login').button('loading');
        },
        complete: function() {
            $('#button-login').button('reset');
        },
        success: function(json) {
            $('.alert-dismissible, .text-danger').remove();
            $('.form-group').removeClass('has-error');

            if (json['redirect']) {
                location = json['redirect'];
            } else if (json['error']) {
                $('#collapse-checkout-option .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-danger alert-dismissible"><i class="fa fa-exclamation-
circle"></i> ' + json['error']['warning'] + '<button type="button" class="close"
data-dismiss="alert">&times;</button></div>');

                // Highlight any found errors
                $('#input[name=\'email\']').parent().addClass('has-
error');

                $('#input[name=\'password\']').parent().addClass('has-
error');
            }
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
            alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
        }
    });
});

// Register
$(document).delegate('#button-register', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/register/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-payment-address input[type=\'text\'], #collapse-
payment-address input[type=\'date\'], #collapse-payment-address
input[type=\'datetime-local\'], #collapse-payment-address input[type=\'time\'],
#collapse-payment-address input[type=\'password\'], #collapse-payment-address
input[type=\'hidden\'], #collapse-payment-address
input[type=\'checkbox\']:checked, #collapse-payment-address
input[type=\'radio\']:checked, #collapse-payment-address textarea, #collapse-
payment-address select'),
        dataType: 'json',
        beforeSend: function() {
            $('#button-register').button('loading');
        },
        success: function(json) {
            $('.alert-dismissible, .text-danger').remove();
            $('.form-group').removeClass('has-error');

            if (json['redirect']) {
                location = json['redirect'];
            } else if (json['error']) {

```

```

$('#button-register').button('reset');

if (json['error']['warning']) {
    $('#collapse-payment-address .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-danger alert-dismissible"><i class="fa fa-exclamation-
circle"></i> ' + json['error']['warning'] + '<button type="button" class="close"
data-dismiss="alert">&times;</button></div>');
}

for (i in json['error']) {
    var element = $('#input-payment-' + i.replace('_',
'-'));

    if ($(element).parent().hasClass('input-group')) {
        $(element).parent().after('<div class="text-
danger">' + json['error'][i] + '</div>');
    } else {
        $(element).after('<div class="text-danger">'
+ json['error'][i] + '</div>');
    }
}

// Highlight any found errors
$('.text-danger').parent().addClass('has-error');
} else {
    {% if shipping_required %}
    var shipping_address = $('#payment-address
input[name=\'shipping_address\']:checked').prop('value');

    if (shipping_address) {
        $.ajax({
            url: 'index.php?route=checkout/shipping_method',
            dataType: 'html',
            success: function(html) {
                // Add the shipping address

                $.ajax({
                    url:
'index.php?route=checkout/shipping_address',
                    dataType: 'html',
                    success: function(html) {
                        $('#collapse-shipping-address .panel-
body').html(html);

                        $('#collapse-shipping-
address').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#"collapse-
shipping-address" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_address }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');
                    },
                    error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
                        alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText
+ "\r\n" + xhr.responseText);
                    }
                });
            }
        });

        $('#collapse-shipping-method .panel-
body').html(html);

        $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#"collapse-
shipping-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

        $('a[href=\'#collapse-shipping-
method\']').trigger('click');
    }
}

```

```

                $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_shipping_method }}');
                $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_payment_method }}');
                $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
            },
            error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
                alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n"
+ xhr.responseText);
            }
        });
    } else {
        $.ajax({
            url: 'index.php?route=checkout/shipping_address',
            dataType: 'html',
            success: function(html) {
                $('#collapse-shipping-address .panel-
body').html(html);

                $('#collapse-shipping-
address').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
shipping-address" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_address }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

                $('a[href=\'#collapse-shipping-
address\']').trigger('click');

                $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_shipping_method }}');
                $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_payment_method }}');
                $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
            },
            error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
                alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n"
+ xhr.responseText);
            }
        });
    }
    {% else %}
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/payment_method',
        dataType: 'html',
        success: function(html) {
            $('#collapse-payment-method .panel-body').html(html);

            $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
payment-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_payment_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

            $('a[href=\'#collapse-payment-
method\']').trigger('click');

            $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {

```

```

        alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
    }
    });
    {% endif %}

    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/payment_address',
        dataType: 'html',
        complete: function() {
            $('#button-register').button('reset');
        },
        success: function(html) {
            $('#collapse-payment-address .panel-body').html(html);

            $('#collapse-payment-
address').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
payment-address" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_payment_address }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
            alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
        }
    });
}
},
error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
}
});
});

// Payment Address
$(document).delegate('#button-payment-address', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/payment_address/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-payment-address input[type=\'text\'], #collapse-
payment-address input[type=\'date\'], #collapse-payment-address
input[type=\'datetime-local\'], #collapse-payment-address input[type=\'time\'],
#collapse-payment-address input[type=\'password\'], #collapse-payment-address
input[type=\'checkbox\']:checked, #collapse-payment-address
input[type=\'radio\']:checked, #collapse-payment-address input[type=\'hidden\'],
#collapse-payment-address textarea, #collapse-payment-address select'),
        dataType: 'json',
        beforeSend: function() {
            $('#button-payment-address').button('loading');
        },
        complete: function() {
            $('#button-payment-address').button('reset');
        },
        success: function(json) {
            $('#alert-dismissible, .text-danger').remove();
            $('#form-group').removeClass('has-error');

            if (json['redirect']) {
                location = json['redirect'];
            } else if (json['error']) {
                if (json['error']['warning']) {
                    $('#collapse-payment-address .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-warning alert-dismissible">' + json['error']['warning'] +
'<button type="button" class="close" data-
dismiss="alert">&times;</button></div>');
                }

                for (i in json['error']) {

```

```

var element = $('#input-payment-' + i.replace('_',
'-'));

if ($(element).parent().hasClass('input-group')) {
    $(element).parent().after('<div class="text-
danger">' + json['error'][i] + '</div>');
} else {
    $(element).after('<div class="text-danger">'
+ json['error'][i] + '</div>');
}

// Highlight any found errors
$('.text-danger').parent().parent().addClass('has-
error');
} else {
    {% if shipping_required %}
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/shipping_address',
        dataType: 'html',
        success: function(html) {
            $('#collapse-shipping-address .panel-body').html(html);

            $('#collapse-shipping-
address').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
shipping-address" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_address }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

            $('a[href=\'#collapse-shipping-
address\']').trigger('click');

            $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_shipping_method }}');

            $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_payment_method }}');

            $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
            alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
        }
    }).done(function() {
        $.ajax({
            url:
'index.php?route=checkout/payment_address',
            dataType: 'html',
            success: function(html) {
                $('#collapse-payment-address .panel-
body').html(html);

            },
            error: function(xhr, ajaxOptions,
thrownError) {
                alert(thrownError + "\r\n" +
xhr.statusText + "\r\n" + xhr.responseText);
            }
        });
    });
} else {%}
$.ajax({
    url: 'index.php?route=checkout/payment_method',
    dataType: 'html',
    success: function(html) {
        $('#collapse-payment-method .panel-body').html(html);
    }
});

```

```

                                $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
payment-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_payment_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

                                $('a[href=#collapse-payment-
method]').trigger('click');

                                $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
                                },
                                error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
                                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
                                }
                                }).done(function() {
                                    $.ajax({
                                        url:
'index.php?route=checkout/payment_address',
                                        dataType: 'html',
                                        success: function(html) {
                                            $('#collapse-payment-address .panel-
body').html(html);
                                        },
                                        error: function(xhr, ajaxOptions,
thrownError) {
                                            alert(thrownError + "\r\n" +
xhr.statusText + "\r\n" + xhr.responseText);
                                        }
                                    });
                                });
                                {% endif %}
                                }
                                },
                                error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
                                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
                                }
                                });
                                });

// Shipping Address
$(document).delegate('#button-shipping-address', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/shipping_address/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-shipping-address input[type=\text\'], #collapse-
shipping-address input[type=date\'], #collapse-shipping-address
input[type=datetime-local\'], #collapse-shipping-address input[type=time\'],
#collapse-shipping-address input[type=password\'], #collapse-shipping-address
input[type=checkbox\]:checked, #collapse-shipping-address
input[type=radio\]:checked, #collapse-shipping-address textarea, #collapse-
shipping-address select'),
        dataType: 'json',
        beforeSend: function() {
            $('#button-shipping-address').button('loading');
        },
        success: function(json) {
            $('.alert-dismissible, .text-danger').remove();
            $('.form-group').removeClass('has-error');

            if (json['redirect']) {
                location = json['redirect'];
            } else if (json['error']) {
                $('#button-shipping-address').button('reset');

                if (json['error']['warning']) {

```

```

        $('#collapse-shipping-address .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-warning alert-dismissible">' + json['error']['warning'] +
'<button type="button" class="close" data-
dismiss="alert">&times;</button></div>');
    }

    for (i in json['error']) {
        var element = $('#input-shipping-' +
i.replace('_', '-'));

        if ($(element).parent().hasClass('input-group')) {
            $(element).parent().after('<div class="text-
danger">' + json['error'][i] + '</div>');
        } else {
            $(element).after('<div class="text-danger">'
+ json['error'][i] + '</div>');
        }
    }

    // Highlight any found errors
    $('.text-danger').parent().parent().addClass('has-
error');
} else {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/shipping_method',
        dataType: 'html',
        complete: function() {
            $('#button-shipping-address').button('reset');
        },
        success: function(html) {
            $('#collapse-shipping-method .panel-body').html(html);

            $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
shipping-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

            $('#a[href=\'#collapse-shipping-
method\']').trigger('click');

            $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_payment_method }}');

            $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');

            $.ajax({
                url: 'index.php?route=checkout/shipping_address',
                dataType: 'html',
                success: function(html) {
                    $('#collapse-shipping-address .panel-
body').html(html);
                },
                error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText +
"\r\n" + xhr.responseText);
                }
            });
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
            alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
        }
    }).done(function() {
        $.ajax({
            url:
'index.php?route=checkout/payment_address',

```

```

        dataType: 'html',
        success: function(html) {
            $('#collapse-payment-address .panel-
body').html(html);
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions,
thrownError) {
            alert(thrownError + "\r\n" +
xhr.statusText + "\r\n" + xhr.responseText);
        }
    });
}
},
error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
}
});
});
// Guest
$(document).delegate('#button-guest', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/guest/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-payment-address input[type=\'text\'], #collapse-
payment-address input[type=\'date\'], #collapse-payment-address
input[type=\'datetime-local\'], #collapse-payment-address input[type=\'time\'],
#collapse-payment-address input[type=\'checkbox\']:checked, #collapse-payment-
address input[type=\'radio\']:checked, #collapse-payment-address
input[type=\'hidden\'], #collapse-payment-address textarea, #collapse-payment-
address select'),
        dataType: 'json',
        beforeSend: function() {
            $('#button-guest').button('loading');
        },
        success: function(json) {
            $('.alert-dismissible, .text-danger').remove();
            $('.form-group').removeClass('has-error');

            if (json['redirect']) {
                location = json['redirect'];
            } else if (json['error']) {
                $('#button-guest').button('reset');

                if (json['error']['warning']) {
                    $('#collapse-payment-address .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-warning alert-dismissible">' + json['error']['warning'] +
'<button type="button" class="close" data-
dismiss="alert">&times;</button></div>');
                }

                for (i in json['error']) {
                    var element = $('#input-payment-' + i.replace('_',
'-'));

                    if ($(element).parent().hasClass('input-group')) {
                        $(element).parent().after('<div class="text-
danger">' + json['error'][i] + '</div>');
                    } else {
                        $(element).after('<div class="text-danger">'
+ json['error'][i] + '</div>');
                    }
                }

                // Highlight any found errors
                $('.text-danger').parent().addClass('has-error');
            } else {

```

```

        {% if shipping_required %}
        var shipping_address = $('#collapse-payment-address
input[name=\'shipping_address\']:checked').prop('value');

        if (shipping_address) {
            $.ajax({
                url: 'index.php?route=checkout/shipping_method',
                dataType: 'html',
                complete: function() {
                    $('#button-guest').button('reset');
                },
                success: function(html) {
                    // Add the shipping address
                    $.ajax({
                        url: 'index.php?route=checkout/guest_shipping',
                        dataType: 'html',
                        success: function(html) {
                            $('#collapse-shipping-address .panel-
body').html(html);

                                $('#collapse-shipping-
address').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#"collapse-
shipping-address" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_address }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');
                                },
                                error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
                                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText
+ "\r\n" + xhr.responseText);
                                }
                            });
                        $('#collapse-shipping-method .panel-
body').html(html);

                                $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#"collapse-
shipping-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

                                    $('a[href=\'#collapse-shipping-
method\']').trigger('click');

                                        $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_payment_method }}');

                                            $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
                                            },
                                            error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
                                                alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n"
+ xhr.responseText);
                                            }
                                        });
                                    } else {
                                        $.ajax({
                                            url: 'index.php?route=checkout/guest_shipping',
                                            dataType: 'html',
                                            complete: function() {
                                                $('#button-guest').button('reset');
                                            },
                                            success: function(html) {
                                                $('#collapse-shipping-address .panel-
body').html(html);

                                                    $('#collapse-shipping-
address').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#"collapse-

```

```

shipping-address" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_address }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

                                                                    $('a[href=\'#collapse-shipping-
address\']').trigger('click');

                                                                    $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_shipping_method }}');
                                                                    $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_payment_method }}');
                                                                    $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
                                                                    },
                                                                    error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
                                                                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n"
+ xhr.responseText);
                                                                    }
                                                                    });
                                                                    }
                                                                    {% else %}
                                                                    $.ajax({
                                                                    url: 'index.php?route=checkout/payment_method',
                                                                    dataType: 'html',
                                                                    complete: function() {
                                                                    $('#button-guest').button('reset');
                                                                    },
                                                                    success: function(html) {
                                                                    $('#collapse-payment-method .panel-body').html(html);

                                                                    $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
payment-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_payment_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

                                                                    $('a[href=\'#collapse-payment-
method\']').trigger('click');

                                                                    $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
                                                                    },
                                                                    error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
                                                                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
                                                                    }
                                                                    });
                                                                    {% endif %}
                                                                    }
                                                                    },
                                                                    error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
                                                                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
                                                                    }
                                                                    });
                                                                    });

// Guest Shipping
$(document).delegate('#button-guest-shipping', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/guest_shipping/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-shipping-address input[type=\'text\'], #collapse-
shipping-address input[type=\'date\'], #collapse-shipping-address
input[type=\'datetime-local\'], #collapse-shipping-address input[type=\'time\'],

```

```

#collapse-shipping-address input[type=\ 'password\'], #collapse-shipping-address
input[type=\ 'checkbox\']:checked, #collapse-shipping-address
input[type=\ 'radio\']:checked, #collapse-shipping-address textarea, #collapse-
shipping-address select'),
    dataType: 'json',
    beforeSend: function() {
        $('#button-guest-shipping').button('loading');
    },
    success: function(json) {
        $('.alert-dismissible, .text-danger').remove();
        $('.form-group').removeClass('has-error');

        if (json['redirect']) {
            location = json['redirect'];
        } else if (json['error']) {
            $('#button-guest-shipping').button('reset');

            if (json['error']['warning']) {
                $('#collapse-shipping-address .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-danger alert-dismissible">' + json['error']['warning'] +
'<button type="button" class="close" data-
dismiss="alert">&times;</button></div>');
            }

            for (i in json['error']) {
                var element = $('#input-shipping-' +
i.replace('_', '-'));

                if ($(element).parent().hasClass('input-group')) {
                    $(element).parent().after('<div class="text-
danger">' + json['error'][i] + '</div>');
                } else {
                    $(element).after('<div class="text-danger">'
+ json['error'][i] + '</div>');
                }
            }

            // Highlight any found errors
            $('.text-danger').parent().addClass('has-error');
        } else {
            $.ajax({
                url: 'index.php?route=checkout/shipping_method',
                dataType: 'html',
                complete: function() {
                    $('#button-guest-shipping').button('reset');
                },
                success: function(html) {
                    $('#collapse-shipping-method .panel-body').html(html);

                    $('#collapse-shipping-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
shipping-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_shipping_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i>');

                    $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_payment_method }}');

                    $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
                },
                error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
                    alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
                }
            });
        }
    }
}

```

```

        });
    },
    error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
        alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
    }
});
});

$(document).delegate('#button-shipping-method', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/shipping_method/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-shipping-method input[type=\radio\']:checked,
#collapse-shipping-method textarea'),
        dataType: 'json',
        beforeSend: function() {
            $('#button-shipping-method').button('loading');
        },
        success: function(json) {
            $('#.alert-dismissible, .text-danger').remove();

            if (json['redirect']) {
                location = json['redirect'];
            } else if (json['error']) {
                $('#button-shipping-method').button('reset');

                if (json['error']['warning']) {
                    $('#collapse-shipping-method .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-danger alert-dismissible">' + json['error']['warning'] +
'<button type="button" class="close" data-
dismiss="alert">&times;</button></div>');
                }
            } else {
                $.ajax({
                    url: 'index.php?route=checkout/payment_method',
                    dataType: 'html',
                    complete: function() {
                        $('#button-shipping-method').button('reset');
                    },
                    success: function(html) {
                        $('#collapse-payment-
method').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
payment-method" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_payment_method }} <i class="fa fa-
caret-down"></i></a>');

                        $('a[href=\#collapse-payment-
method\]').trigger('click');

                        $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('{{
text_checkout_confirm }}');
                    },
                    error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
                        alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
                    }
                });
            }
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, thrownError) {
            alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
        }
    });
});

```

```

});

$(document).delegate('#button-payment-method', 'click', function() {
    $.ajax({
        url: 'index.php?route=checkout/payment_method/save',
        type: 'post',
        data: $('#collapse-payment-method input[type=\'radio\']:checked,
#collapse-payment-method input[type=\'checkbox\']:checked, #collapse-payment-
method textarea'),
        dataType: 'json',
        beforeSend: function() {
            $('#button-payment-method').button('loading');
        },
        success: function(json) {
            $('#.alert-dismissible, .text-danger').remove();

            if (json['redirect']) {
                location = json['redirect'];
            } else if (json['error']) {
                $('#button-payment-method').button('reset');

                if (json['error']['warning']) {
                    $('#collapse-payment-method .panel-body').prepend('<div
class="alert alert-danger alert-dismissible">' + json['error']['warning'] +
'<button type="button" class="close" data-
dismiss="alert">&times;</button></div>');
                }
            } else {
                $.ajax({
                    url: 'index.php?route=checkout/confirm',
                    dataType: 'html',
                    complete: function() {
                        $('#button-payment-method').button('reset');
                    },
                    success: function(html) {
                        $('#collapse-checkout-confirm .panel-body').html(html);

                        $('#collapse-checkout-
confirm').parent().find('.panel-heading .panel-title').html('<a href="#collapse-
checkout-confirm" data-toggle="collapse" data-parent="#accordion"
class="accordion-toggle">{{ text_checkout_confirm }} <i class="fa fa-caret-
down"></i></a>');

                        $('a[href=\'#collapse-checkout-
confirm\']').trigger('click');
                    },
                    error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
                        alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
                    }
                });
            }
        },
        error: function(xhr, ajaxOptions, errorThrown) {
            alert(thrownError + "\r\n" + xhr.statusText + "\r\n" +
xhr.responseText);
        }
    });
});
//--></script>
{{ footer }}

```