

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій
Кафедра інженерії програмного забезпечення

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «БАКАЛАВР»

РОЗРОБКА САЙТУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ
«OVERFRACHT»

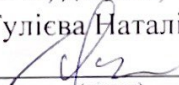
DEVELOPMENT OF THE WEBSITE OF THE LOGISTICS
COMPANY «OVERFRACHT»

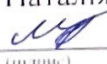
спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»
(назва освітньої програми)

Виконав: здобувач вищої освіти
Групи ІПЗ-42
Шидловський Богдан Вадимович

(підпис)

Керівник:
к.т.н., доцент,
Гулієва Наталія Михайлівна

(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
« 8 » 06 2024 р.
к.т.н., доцент
Гарант освітньої програми:
Ліщина Наталія Миколаївна

(підпис)

Луцьк – 2024 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення

Ступінь вищої освіти: бакалавр

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення

Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.М. Мисирко

«2» 02 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шидловському Богдану Вадимовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: *Розробка сайту логістичної компанії «OverFracht»*

Керівник роботи: *к.т.н., доцент, Гулієва Наталія Михайлівна*

затверджені наказом закладу вищої освіти від «30» грудня 2023 р. № 477/01-02

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи *«5» червня 2024 р.*

3. Вихідні дані до роботи: *технічне та програмне забезпечення ЕОМ, вимоги до розробки об'єкту проектування.*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):
аналіз предметної області, наявного дизайну і постановка завдань на кваліфікаційну роботу; специфікація вимог до розроблюваної системи; розробка сайту логістичної компанії «OverFracht»

5. Перелік графічного матеріалу: *12 рисунків*

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
Аналіз предметної області	Гулісва Н. М.		
Специфікації вимог до розробленої системи	Гулісва Н. М.		
Розробка об'єкта проєктування	Гулісва Н. М.		
Нормоконтроль	Повстяна Ю. С.		
Гарант ОП	Ліщина Н. М.		
Показник запозичень тексту		12,7%	
Академічна доброчесність	Яцук А. А.		

7. Дата видачі завдання «2» лютого 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ З/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд літературних джерел по темі кваліфікаційної роботи бакалавра	07.02.2024 р.	Виконано
2	Аналіз проблеми розробки та впровадження об'єкта проєктування	27.02.2024 р.	Виконано
3	Обґрунтування вибору шляхів, технологій (алгоритмів) і засобів вирішення поставленого завдання	12.03.2024 р.	Виконано
4	Розробка функціонально-структурної схеми роботи об'єкта проєктування та проєктування бази даних	17.04.2024 р.	Виконано
5	Практична реалізація об'єкта проєктування та розробка бази даних	18.05.2024 р.	Виконано
6	Тестування та налагодження об'єкта проєктування	01.06.2024 р.	Виконано
7	Здача чистового варіанту кваліфікаційної роботи бакалавра на кафедру	05.06.2024 р.	Виконано

Здобувач вищої освіти

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

Шидловський Б. В.

(прізвище, ініціали)

Гулісва Н. М.

(прізвище, ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет

**Рецензія
на кваліфікаційну роботу**

Здобувач вищої освіти: Шидловський Богдан Вадимович

Тема: Розробка сайту логістичної компанії «OverFracht»

Коротка характеристика кваліфікаційної роботи: Робота присвячена розробці сайту логістичної компанії «OverFracht». Розроблений сайт є ключовим інструментом для покращення взаємодії з клієнтами та партнерами. Розробка сайту була здійснена за допомогою технологій HTML, CSS, JavaScript, jQuery та MySQL на CMS MODX.

Самостійні розробки і пропозиції автора: У роботі детально описаний процес розробки сайту логістичної компанії «OverFracht» та доведено ефективність обраних засобів та методів розробки.

Практичне значення роботи: Сайт логістичної компанії «OverFracht» був успішно реалізований і є ключовим інструментом для покращення взаємодії з клієнтами та партнерами. Сайт протестовано в умовах, наближених до реальних. Кваліфікаційна робота має значне практичне значення.

Недоліки: В роботі відсутні рекомендації щодо подальшого розвитку та масштабування сайту.

Загальний висновок: Робота виконана на високому науковому рівні, має логічну та послідовну структуру, відповідає встановленим вимогам, може бути представлена до захисту на державній екзаменаційній комісії та заслуговує позитивної оцінки.

Рецензент: к.т.н, доцент Багнюк Наталія Володимирівна

Рецензент кваліфікаційної роботи _____


(підпис)

«07» червня 2024 р.

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет

Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій
Кафедра інженерії програмного забезпечення

ВІДГУК
КЕРІВНИКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА
Здобувач вищої освіти Шидловський Богдан Вадимович
група ІПЗ-42

Тема кваліфікаційної роботи: Розробка сайту логістичної компанії «OverFracht»

Керівник к.т.н., доцент, Гулієва Наталія Михайлівна

Актуальність теми: Компанія «OverFracht» спеціалізується на наданні логістичних послуг, включаючи міжнародні перевезення вантажів. З метою покращення інформаційного забезпечення та популяризації діяльності компанії було прийнято рішення про розробку сайту з використанням сучасної системи управління контентом MODX. Це дозволить забезпечити високу продуктивність, зручність користування та адаптивний дизайн сайту, що сприятиме підвищенню рівня обслуговування клієнтів та зміцненню позицій компанії на ринку.

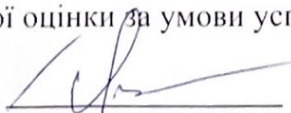
Об'єкт дослідження є сайт для компанії «OverFracht». Сайт має на меті підтримку комунікації з клієнтами та надання інформації про логістичні послуги компанії.

Характеристика теоретичного рівня, наявності самостійних розробок і практичної значимості роботи: студентом був розроблений сайт для компанії «OverFracht». Розробка сайту була здійснена за допомогою сучасної системи управління контентом MODX, з використанням HTML, CSS, JavaScript та інших супутніх технологій. Сайт відповідає всім поставленим вимогам, включаючи високу продуктивність, адаптивний дизайн, зручне оновлення контенту, інтеграцію мультимедійного контенту, безпеку даних та SEO-оптимізацію. Впроваджені заходи забезпечують надійну та стабільну роботу сайту. Сайт був ретельно протестований в умовах, наближених до реальних, що підтвердило його готовність до використання та високу практичну значимість для компанії «OverFracht».

Зауваження та недоліки: істотних недоліків не виявлено.

Загальний висновок робота виконана на високому рівні та заслуговує позитивної оцінки за умови успішного захисту.

Керівник


(підпис)

Гулієва Наталія Михайлівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

«07» червня 2024 р.

АНОТАЦІЯ

Шидловський Б. В. Розробка сайту логістичної компанії «OverFracht». Рукопис.

Кваліфікаційна робота бакалавра ОП «Інженерія програмного забезпечення». Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2024.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, трьох розділів, висновків і пропозицій, списку використаних джерел.

У першому розділі здійснено аналіз предметної області, сайтів конкурентів і сформульовані завдання на кваліфікаційну роботу. В другому розділі визначено вимоги до розроблюваного сайту, а також засоби, методи та алгоритми розробки. У третьому розділі розроблено сайт логістичної компанії «OverFracht». У висновках узагальнено інформацію, відображену у попередніх розділах.

Ключові слова: веброботка, MODX, логістичні послуги, тестування, SEO, адаптивний дизайн, UML-діаграми, безпека даних, контент-менеджмент, користувацький інтерфейс.

ABSTRACT

Shydlovskiy B. V. Development of the Website of the Logistics Company "OverFracht". Manuscript.

Qualification work for bachelor's degree in Software Engineering. Lutsk National Technical University. Lutsk, 2024.

The bachelor's thesis consists of an introduction, three chapters, conclusions and suggestions, and a list of references.

The first chapter analyzes the subject area, competitors' websites and formulates the tasks for the qualification work. The second section defines the requirements for the site to be developed, as well as the means, methods and algorithms of development. The third section describes the website of the logistics company OverFracht. The conclusion summarizes the information presented in the previous sections.

Keywords: web development, MODX, logistics services, testing, SEO, responsive design, UML diagrams, data security, content management, user interface.

ЗМІСТ

ВСТУП	
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ	
1.1 Аналіз сучасного стану проблеми	
1.2 Постановка завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра	
РОЗДІЛ 2 СПЕЦИФІКАЦІЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБЛЮВАНОВОГО САЙТУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ «OVERFRASHT»	
2.1 Аналіз, визначення вимог до розроблюваного програмного забезпечення та проектування програмного забезпечення	
2.2 Вибір засобів, методів і алгоритмів вирішення поставленого завдання	
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА САЙТУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ «OVERFRASHT»	
3.1 Практична реалізація об'єкта проектування	
3.2 Тестування та налагодження інформаційно-комп'ютерної системи	
3.3 Захист інформаційно-комп'ютерної системи	
3.4 SEO інформаційно-комп'ютерної системи	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасному світі логістика відіграє ключову роль у забезпеченні безперебійного функціонування бізнесів, торгівлі та економіки загалом. Компанія «OverFracht» прагне не лише надавати високоякісні логістичні послуги, а й підтримувати свою конкурентоспроможність через інноваційні підходи та сучасні технології. Вебсайт є важливою складовою цього процесу, оскільки він забезпечує клієнтів та партнерів зручною платформою для отримання інформації, зв'язку та взаємодії з компанією. Розробка вебсайту для логістичної компанії «OverFracht» на основі системи управління контентом MODX дозволяє створити функціональний, гнучкий та масштабований ресурс, який задовольнить потреби бізнесу і клієнтів.

Актуальність теми зумовлена постійно зростаючими вимогами до якості обслуговування та оперативності в логістичному секторі. У цифрову епоху наявність професійного вебсайту є не лише ознакою сучасного бізнесу, але й критичним фактором успіху. Використання MODX як платформи для створення сайту забезпечує високу продуктивність, безпеку та простоту управління контентом, що є важливим для підтримання ефективної роботи компанії. Дослідження та розробка цього проєкту сприятимуть кращому розумінню впровадження новітніх технологій у логістиці та допоможуть «OverFracht» закріпити свої позиції на ринку.

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є створення сайту для логістичної компанії «OverFracht», який буде базуватися на сучасних вебтехнологіях, зокрема на системі управління контентом MODX. Основна задача полягає в розробці функціонального, зручного та інтуїтивно зрозумілого вебсайту, який відповідатиме потребам компанії та її клієнтів, забезпечуючи високу продуктивність та безпеку.

Об'єктом кваліфікаційної роботи бакалавра є сайт для логістичної компанії «OverFracht». Сайт має на меті підтримку комунікації з клієнтами, надання актуальної інформації про послуги та новини компанії, а також оптимізацію процесів замовлення та відстеження вантажів.

Предметом кваліфікаційної роботи бакалавра є практична реалізація сайту, що базується на використанні системи управління контентом MODX. Це включає розробку структури сайту, дизайну, інтеграції необхідних функціональних модулів та забезпечення зручності управління контентом для адміністрації сайту.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі завдання:

- провести аналіз сучасного стану проблеми, вимог до сайтів та сайтів конкурентів;
- визначити вимоги до розроблюваного сайту та здійснити його проєктування;
- обрати інструменти, методи та алгоритми для вирішення поставленого завдання;
- реалізувати практичне втілення проєктованого об'єкта;
- провести тестування та налагодження створеного сайту;
- забезпечити захист інформаційно-комп'ютерної системи;
- здійснити SEO-оптимізацію інформаційно-комп'ютерної системи.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

1.1 Аналіз сучасного стану проблеми

У сучасному світі логістика є невід’ємною частиною глобальної економіки, і ефективне управління логістичними процесами неможливе без використання передових технологій. Сайти логістичних компаній виступають ключовим інструментом для взаємодії з клієнтами, надання інформації та підтримки операцій. Вебсайти повинні відповідати високим вимогам щодо швидкості, зручності користування, безпеки та інтеграції з іншими системами.

Основні вимоги до сайтів логістичних компаній включають:

- функціональність. Забезпечення можливості онлайн-замовлення послуг, відстеження вантажів, отримання інформації про тарифи та послуги;
- зручність використання. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, швидка навігація, адаптивний дизайн, який забезпечує зручне використання на різних пристроях;
- безпека. Захист персональних даних клієнтів, забезпечення конфіденційності інформації, захист від кібератак;
- SEO-оптимізація. Забезпечення високих позицій у пошукових системах для залучення нових клієнтів.

Сучасний вебсайт є невід’ємною частиною успішного бізнесу, особливо в такій динамічній сфері, як логістика. Компанія «OverFracht» прагне забезпечити своїх клієнтів зручними та ефективними інструментами для взаємодії, що дозволить не тільки покращити якість обслуговування, але й оптимізувати внутрішні процеси компанії. Створення нового сайту на базі системи управління контентом MODX надасть компанії низку переваг, які позитивно вплинуть на її розвиток та конкурентоспроможність. Розглянемо основні з них [1]:

– підвищення рівня обслуговування клієнтів. Новий сайт надасть клієнтам можливість легко отримувати інформацію про послуги компанії, замовляти логістичні послуги онлайн та відстежувати статус своїх вантажів у режимі реального часу. Це забезпечить високу зручність користування та задоволення клієнтів, що сприятиме підвищенню їхньої лояльності;

– збільшення конкурентоспроможності. Сучасний та функціональний вебсайт допоможе компанії «OverFracht» виділитися серед конкурентів. Завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу та швидкому доступу до інформації, клієнти будуть частіше обирати послуги компанії. Крім того, добре оптимізований сайт сприятиме підвищенню позицій у пошукових системах, що залучить нових клієнтів;

– оптимізація внутрішніх процесів. Сайт може бути інтегрований з внутрішніми системами компанії, що дозволить автоматизувати багато процесів, таких як обробка замовлень, управління запасами та відстеження вантажів. Це зменшить навантаження на співробітників та підвищить ефективність роботи компанії;

– підвищення довіри та репутації. Наявність професійного вебсайту створює позитивне враження про компанію та підвищує її авторитет на ринку. Клієнти схильні більше довіряти компаніям, які мають сучасний та добре оформлений вебсайт. Це сприятиме зміцненню бренду та залученню нових партнерів;

– можливості для маркетингу та аналітики. Сайт відкриває нові можливості для проведення маркетингових кампаній та збору даних про поведінку клієнтів. Вбудовані аналітичні інструменти дозволять відстежувати ефективність рекламних кампаній, аналізувати відвідуваність сайту та вдосконалювати маркетингову стратегію. Це допоможе краще розуміти потреби клієнтів та пропонувати їм відповідні послуги;

– гнучкість та масштабованість. Використання системи управління контентом MODX дозволяє легко оновлювати та розширювати функціонал сайту відповідно до змін у бізнес-процесах та потребах клієнтів. Це забезпечить

компанії можливість швидко реагувати на ринкові зміни та адаптуватися до нових викликів.

Загалом, створення сучасного сайту для компанії «OverFracht» значно покращить її взаємодію з клієнтами, підвищить ефективність внутрішніх процесів та зміцнить конкурентні позиції на ринку логістичних послуг.

У сучасному цифровому світі наявність професійного вебсайту є обов'язковою умовою для успішного ведення бізнесу. Сайти надають можливість компаніям взаємодіяти зі своїми клієнтами, презентувати продукти та послуги, а також підтримувати свою присутність в онлайн-середовищі. Одним із ключових інструментів для створення та управління вебсайтами є системи управління контентом (CMS).

Системи управління контентом дозволяють спростити процес розробки, управління та оновлення вебсайтів, надаючи інтуїтивно зрозумілі інтерфейси для користувачів без глибоких технічних знань. CMS надають низку переваг, серед яких:

- швидкість розробки. Використання CMS дозволяє швидко створювати та запускати вебсайти завдяки готовим шаблонам та модулям;
- зручність управління контентом. Інтуїтивно зрозумілі панелі адміністратора дозволяють легко оновлювати тексти, зображення та інші елементи сайту;
- масштабованість. Більшість CMS підтримують додавання нових функцій та модулів, що дозволяє легко розширювати функціонал сайту відповідно до потреб бізнесу;
- безпека. Популярні CMS постійно оновлюються та підтримуються спільнотою розробників, що забезпечує своєчасне виправлення вразливостей та захист від кібератак;
- SEO-оптимізація. Багато CMS мають вбудовані інструменти для оптимізації контенту під пошукові системи, що допомагає покращити видимість сайту в результатах пошуку.

Існує багато різноманітних CMS, кожна з яких має свої унікальні особливості та переваги. Деякі з найбільш популярних включають:

- WordPress. Найпопулярніша CMS у світі, що використовується для створення блогів, корпоративних сайтів, інтернет-магазинів та інших ресурсів. WordPress відомий своєю гнучкістю, багатим вибором плагінів та тем;
- Joomla. Потужна CMS, яка підходить для створення складних вебсайтів з великим обсягом контенту. Joomla пропонує широкі можливості для налаштування та розширення функціоналу;
- Drupal. CMS, що використовується для створення масштабних та складних вебпроектів, таких як портали та соціальні мережі. Drupal відомий своєю безпекою та масштабованістю;
- MODX. Гнучка та безпечна CMS, яка дозволяє створювати високопродуктивні сайти з унікальним дизайном. MODX пропонує великий рівень кастомізації та підтримує сучасні вебтехнології.

Вибір правильного CMS є критично важливим для успіху вебпроекту. Необхідно враховувати специфіку бізнесу, технічні вимоги, бюджет та інші фактори. Наприклад, для малого бізнесу та блогів може підійти WordPress завдяки простоті використання та великій спільноті підтримки. Для більш складних проєктів, таких як корпоративні портали або інтернет-магазини, можуть бути більш придатними Joomla або Drupal. MODX є відмінним вибором для проєктів, що

Загалом, використання CMS значно спрощує процес створення та управління вебсайтами, забезпечуючи високу якість, безпеку та ефективність роботи. Сучасні тенденції в розробці вебсайтів роблять CMS незамінним інструментом для будь-якого бізнесу, який прагне бути успішним у цифровому середовищі.

Для ефективної розробки сайту компанії «OverFracht» необхідно проаналізувати сайти основних конкурентів. Це дозволить визначити сильні та слабкі сторони існуючих рішень, виявити можливості для поліпшення та запозичити найкращі практики. Аналіз повинен включати оцінку

функціональності, дизайну, швидкості завантаження, зручності навігації, адаптивності та SEO-оптимізації.

Перша логістична компанія – це логістична компанія, яка пропонує широкий спектр транспортних послуг, включаючи [2]:

- перевезення вантажів різними видами транспорту, включаючи автомобільний, залізничний, морський та авіаційний;
- організація та контроль за перевезенням вантажів, включаючи оформлення документів, страхування та митне оформлення;
- перевантаження вантажів з одного виду транспорту на інший;
- завантаження та розвантаження вантажів;
- допомога в оформленні митних документів та проходженні митного контролю;
- охорона вантажів під час транспортування.

Сайт має простий і зручний інтерфейс з чітко та лаконічно представленою інформацією. На сайті розміщено багато фотографій та відео, які ілюструють послуги компанії (рис. 1.1).

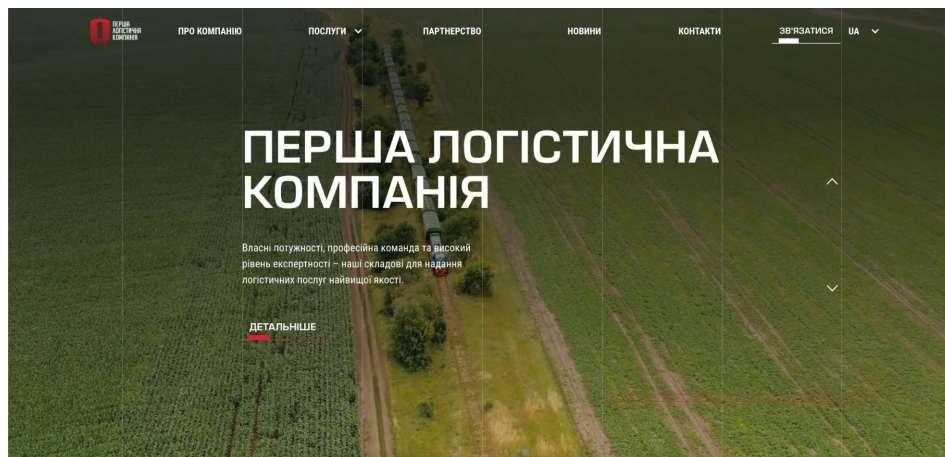


Рисунок 1.1 – Зовнішній вигляд головної сторінки 1lk.com.ua [2]

Загалом, сайт 1lk.com.ua залишає позитивне враження, будучи інформативним, зручним у використанні та надаючи ясне уявлення про пропоновані компанією послуги.

LogisticPlus – це український оператор логістичних послуг, який надає комплексні рішення для транспортування та зберігання вантажів. Їхні послуги включають [3]:

- автомобільні, залізничні, морські та авіаційні перевезення вантажів по всьому світу;
- управління ланцюжками поставок, включаючи планування, закупівлі, складування, розподіл та інші послуги;
- перевезення вантажів по Україні;
- надання логістичних послуг на постійній основі для великих клієнтів;
- логістичні рішення для інтернет-магазинів;
- допомога в оформленні митних документів та проходженні митного контролю;
- зберігання вантажів на складах компанії.

Сайт вирізняється сучасним дизайном та зручним інтерфейсом. Інформація подана чітко та лаконічно. Велика кількість фотографій та відео на сайті ілюструють послуги компанії (рис. 1.2).

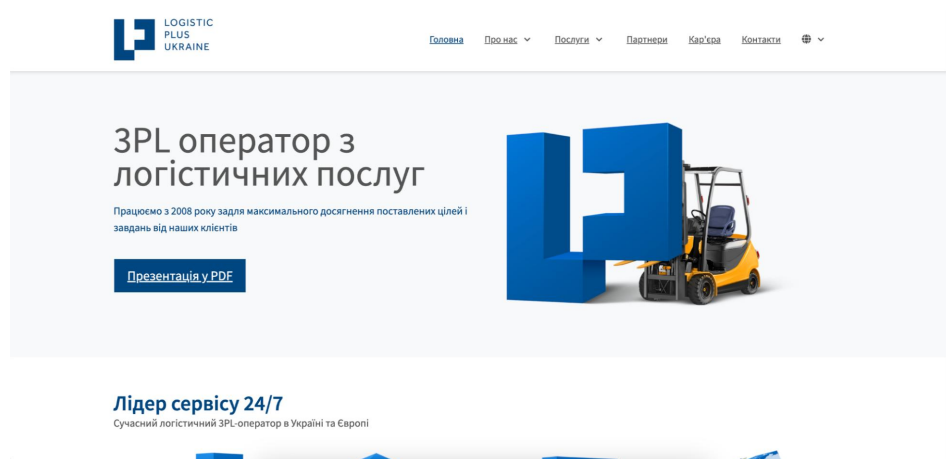


Рисунок 1.2 – Зовнішній вигляд головної сторінки logisticsplus.com [3]

Загалом, сайт logisticsplus.com справляє позитивне враження: він інформативний, зручний у використанні та надає чітке уявлення про пропоновані компанією послуги.

Devik – це українська логістична компанія, яка надає широкий спектр послуг з перевезення вантажів, включаючи [4]:

- автомобільні, залізничні, морські та авіаційні перевезення вантажів по всьому світу;
- перевезення вантажів по Україні;
- організація та контроль за перевезенням вантажів, включаючи оформлення документів, страхування та митне оформлення;
- захист ваших вантажів від ризиків, пов'язаних з транспортуванням;
- допомога в оформленні митних документів та проходженні митного контролю;
- зберігання вантажів на складах компанії;
- консультації з питань логістики та оптимізації ланцюжків поставок.

Сайт відзначається простим і зручним інтерфейсом, де інформація подана чітко та лаконічно. Він містить багато фотографій та відео, що ілюструють послуги компанії (рис. 1.3).

Загалом, сайт devik.com.ua залишає позитивне враження, будучи інформативним, зручним у використанні та надаючи ясне уявлення про послуги, які пропонує компанія.

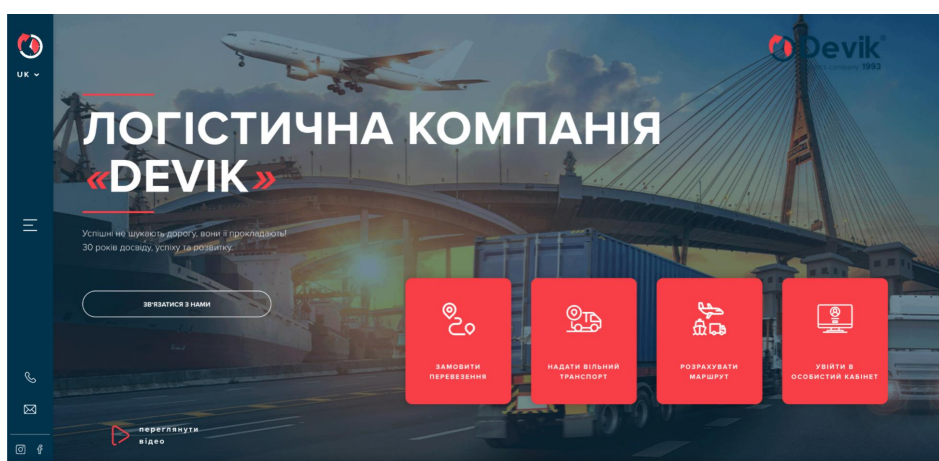


Рисунок 1.3 – Зовнішній вигляд головної сторінки devik.com.ua [4]

Raben Group – це міжнародна логістична компанія, яка надає широкий спектр послуг з перевезення вантажів, включаючи [5]:

- автомобільні, залізничні, морські та авіаційні перевезення вантажів по Україні та за кордон;
- надання логістичних послуг на постійній основі для великих клієнтів;
- організація та контроль за перевезенням вантажів, включаючи оформлення документів, страхування та митне оформлення;
- зберігання вантажів на складах компанії;
- логістика проєктів, упаковка, етикетування, маркування, 3PL-логістика.

Сайт вирізняється простим і зручним інтерфейсом, де інформація подана чітко та лаконічно. Він містить багато фотографій і відео, які ілюструють послуги компанії (рис. 1.4).

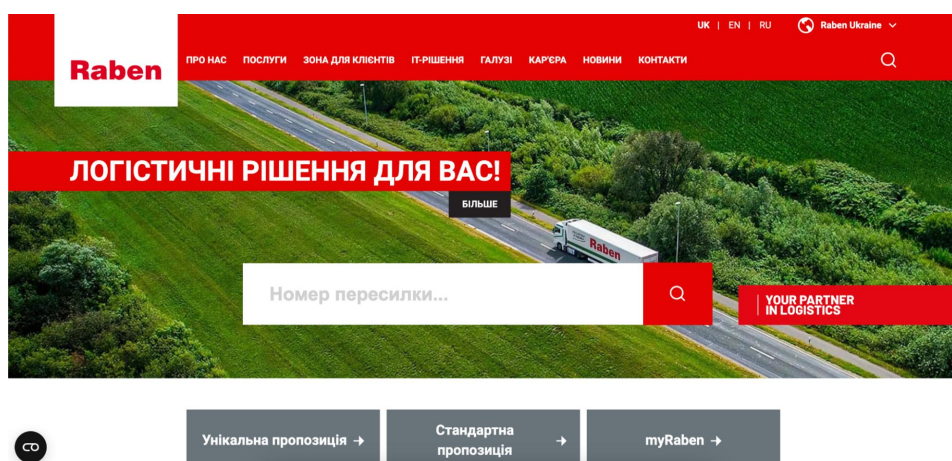


Рисунок 1.4 – Зовнішній вигляд головної сторінки ukraine.raben-group.com [5]

Загалом, сайт ukraine.raben-group.com справляє позитивне враження. Він інформативний, зручний у використанні та дає ясне уявлення про послуги, які пропонує компанія.

Укравтологістика – це українська транспортно-експедиторська компанія, яка надає широкий спектр послуг з перевезення вантажів, включаючи [6]:

- автомобільні перевезення вантажів по Україні, країнах СНД та Європи;
- перевезення зерна, шроту, макухи, сої, будівельних матеріалів та інших сипучих вантажів;
- перевезення контейнерів 20' та 40' в морських та сухопутних маршрутах;
- організація та контроль за перевезенням вантажів, включаючи

оформлення документів, страхування та митне оформлення;

— завантаження та розвантаження вантажів.

Сайт має простий і зручний інтерфейс, де інформація подана чітко та лаконічно. Він містить багато фотографій та відео, які ілюструють послуги компанії (рис. 1.5).

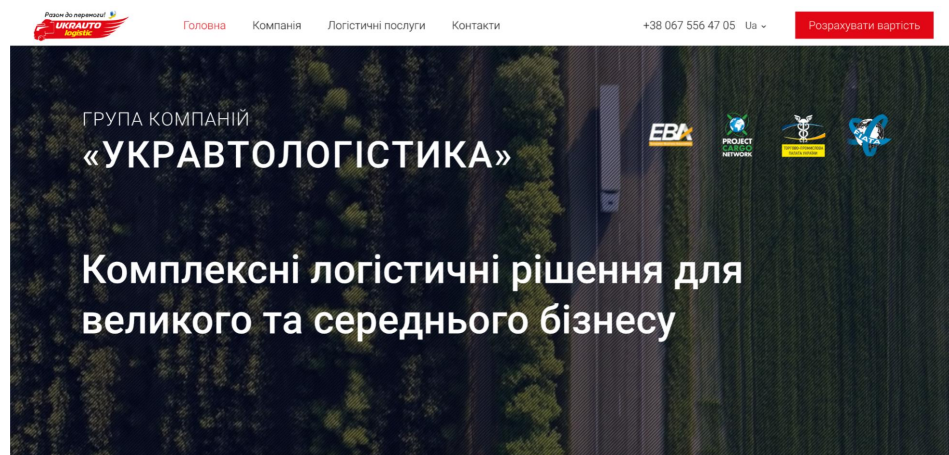


Рисунок 1.5 – Зовнішній вигляд головної сторінки ukratologistic.com.ua [6]

Загалом, сайт ukratologistic.com.ua залишає позитивне враження. Він інформативний, зручний у використанні та надає чітке уявлення про послуги, які пропонує компанія.

У ході аналізу були розглянуті вебсайти основних конкурентів у логістичній галузі: 1lk.com.ua, logisticsplus.com, devik.com.ua, ukraine.raben-group.com та ukratologistic.com.ua. Кожен з цих сайтів має свої сильні та слабкі сторони, що дозволило виявити основні тенденції та вимоги до сучасних логістичних вебресурсів.

1lk.com.ua вирізняється своєю інформативністю та зручністю використання, маючи простий і зрозумілий інтерфейс. Фотографії та відео ефективно ілюструють послуги компанії, залишаючи позитивне враження у користувачів.

Logisticsplus.com демонструє сучасний дизайн та чітко структуровану інформацію. Завдяки великій кількості візуального контенту сайт надає ясне уявлення про послуги компанії, будучи при цьому зручним та інформативним.

Devik.com.ua відзначається простотою та зручністю інтерфейсу, чітко та лаконічно представленою інформацією. Візуальні матеріали допомагають користувачам краще зрозуміти пропоновані послуги, що створює позитивний імідж компанії.

Ukraine.raben-group.com має сучасний та зручний інтерфейс, де інформація подана чітко і зрозуміло. Велика кількість фотографій і відео ілюструють послуги компанії, роблячи сайт інформативним та привабливим для користувачів.

Ukrautologistic.com.ua вирізняється простотою використання та інформативністю. Сайт містить багато візуального контенту, що надає чітке уявлення про послуги компанії та залишає позитивне враження.

Загалом, аналіз показав, що сучасні логістичні сайти повинні мати простий і зручний інтерфейс, чітко та лаконічно подану інформацію, а також велику кількість візуального контенту для ефективного ілюстрування послуг. Ці фактори є ключовими для створення позитивного користувацького досвіду та підвищення конкурентоспроможності на ринку.

1.2 Постановка завдання на кваліфікаційну роботу бакалавра

Метою кваліфікаційної роботи бакалавра є створення сайту для логістичної компанії «OverFracht», який буде базуватися на сучасних вебтехнологіях, зокрема на системі управління контентом MODX.

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі завдання:

- провести аналіз сучасного стану проблеми, вимог до сайтів та сайтів конкурентів;
- визначити вимоги до розроблюваного сайту та здійснити його проєктування;
- обрати інструменти, методи та алгоритми для вирішення поставленого завдання;
- реалізувати практичне втілення проєктованого об'єкта;

- провести тестування та налагодження створеного сайту;
- забезпечити захист інформаційно-комп'ютерної системи;
- здійснити SEO-оптимізацію інформаційно-комп'ютерної системи.

РОЗДІЛ 2

СПЕЦИФІКАЦІЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБЛЮВАНОГО САЙТУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ «OVERFRACHT»

2.1 Аналіз, визначення вимог до розроблюваного програмного забезпечення та проектування програмного забезпечення

Формулювання вимог до сайту є критично важливим етапом у процесі його розробки. Від чітко визначених вимог залежить успіх проєкту, оскільки вони слугують основою для подальших робіт, включаючи проєктування, розробку, тестування та впровадження. Правильно сформульовані вимоги забезпечують розробникам ясне розуміння потреб бізнесу та очікувань користувачів, що дозволяє уникнути непорозумінь і зайвих витрат часу та ресурсів. Крім того, вони допомагають забезпечити якість кінцевого продукту, гарантуючи, що сайт відповідатиме всім необхідним стандартам та буде зручним у використанні. Нижче наведено основні вимоги до сайту логістичної компанії «OverFracht».

Функціональні вимоги:

- головна сторінка. Інформативна головна сторінка з коротким описом компанії та її послуг;
- про компанію. Розділ з детальною інформацією про компанію, її історію, місію та цінності;
- послуги. Опис основних логістичних послуг з ілюстраціями та ключовими перевагами;
- контакти. Сторінка з контактною інформацією, включаючи адресу, телефон, email та інтерактивну карту для зручного пошуку місцезнаходження офісу;
- форма зворотного зв'язку. Простий контактний формуляр для залишення запитів та коментарів.

Дизайн та користувацький досвід (UX/UI):

- адаптивний дизайн. Сайт повинен коректно відображатися на всіх типах пристроїв (мобільних телефонах, планшетах, комп'ютерах) та в різних браузерах;

- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Простий у навігації та використанні інтерфейс, що дозволяє швидко знаходити необхідну інформацію;

- чітка структура інформації. Лаконічне та чітке представлення інформації з використанням заголовків, підзаголовків та маркованих списків для покращення читабельності;

- брендінг. Використання корпоративних кольорів, логотипів та інших елементів бренду компанії «OverFracht» для створення єдиного стилю.

Технічні вимоги:

- система управління контентом (CMS). Використання MODX для забезпечення гнучкості та простоти управління контентом;

- безпека. Захист від кібератак, захист персональних даних клієнтів, використання HTTPS;

- оптимізація швидкості. Мінімізація часу завантаження сторінок через використання сучасних технологій оптимізації (lazy loading, оптимізація зображень, CDN);

- SEO-оптимізація. Вбудовані інструменти для покращення видимості сайту у пошукових системах, включаючи оптимізацію метатегів, заголовків та ключових слів.

Вимоги до контенту:

- мультимедійний контент. Високоякісні фотографії та відео, що демонструють послуги компанії та процеси;

- актуальність інформації. Регулярне оновлення контенту, включаючи новини, статті та інформацію про послуги.

Виконання цих вимог забезпечить створення ефективного та зручного сайту для компанії «OverFracht», який буде відповідати сучасним стандартам та потребам клієнтів.

UML-діаграми використання (Use Case Diagrams) є важливим інструментом у розробці інформаційних систем, включаючи вебсайти, оскільки вони допомагають візуалізувати функціональність системи з точки зору кінцевого користувача [7]. Для сайту логістичної компанії «OverFracht» UML-діаграми використання можуть бути особливо корисними для визначення основних сценаріїв взаємодії користувачів із сайтом, а також для ідентифікації основних функціональних вимог.

У контексті сайту «OverFracht», UML-діаграми використання допомагають моделювати взаємодію між користувачами (акторами) та системою (сайтом). Актори можуть включати різні категорії користувачів, такі як клієнти, адміністратори сайту та співробітники компанії. Для кожного актора визначаються сценарії використання (use cases), які описують конкретні дії або серії дій, що користувачі можуть виконувати на сайті.

Використання UML-діаграм дозволяє розробникам та зацікавленим сторонам отримати чітке уявлення про функціональність сайту, забезпечуючи узгодженість розуміння між всіма учасниками проєкту. Це також сприяє ідентифікації можливих недоліків або пропусків на ранніх етапах розробки, що зменшує ризики та допомагає уникнути зайвих витрат. Крім того, UML-діаграми використання можуть служити основою для розробки тестових сценаріїв, що гарантує перевірку всіх важливих функцій сайту перед його запуском.

На рисунку 2.1 зображена діаграма використання для актора «Клієнт».



Рисунок 2.1 – Діаграма використання для актора «Клієнт»

Діаграми використання для «Клієнта» показує взаємодію клієнта з основними функціональними можливостями сайту логістичної компанії «OverFracht». Діаграма містить актора під назвою «Клієнт» і кілька сценаріїв використання (use cases), що представляють різні дії, які може виконувати клієнт на сайті.

Актор «Клієнт» – це користувач сайту, який шукає інформацію про компанію та її послуги.

Сценарії використання:

- перегляд головної сторінки. Клієнт може відвідати головну сторінку сайту, де представлена основна інформація про компанію «OverFracht»;
- перегляд сторінки «Про нас». Клієнт може перейти на сторінку «Про нас», щоб дізнатися більше про історію, місію та цінності компанії;
- перегляд сторінки «Новини». Клієнт може відвідувати сторінку новин, щоб бути в курсі останніх новин та оновлень компанії;
- перегляд сторінки «Наші Контакти». Клієнт може перейти на сторінку з контактною інформацією, де буде представлена детальна інформація про спосіб зв'язку з компанією;
- зв'язок з компанією. Клієнт може скористатися формою зворотного зв'язку або контактною формою, щоб зв'язатися з представниками компанії для отримання додаткової інформації або консультації;
- перегляд контактної інформації. Клієнт може знайти контактну інформацію, таку як адреса, телефон, email та інтерактивна карта з розташуванням офісу компанії.

Ця діаграма використання ілюструє ключові дії, які клієнт може виконувати на сайті, підкреслюючи основні функціональні можливості, необхідні для забезпечення зручного та інформативного користувацького досвіду. Вона допомагає розробникам зрозуміти, які функції мають бути реалізовані на сайті, щоб задовольнити потреби клієнтів.

На рисунку 2.2 зображена діаграма використання для актора «Адмін».

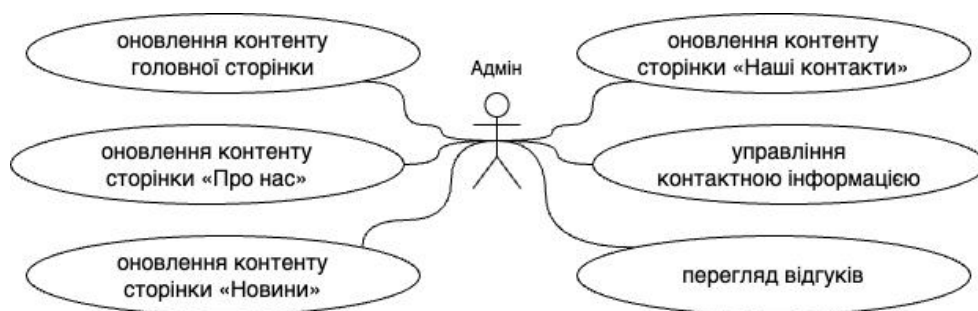


Рисунок 2.2 – Діаграма використання для актора «Адмін»

Діаграма використання для актора «Адмін» показує взаємодію адміністратора сайту з основними функціональними можливостями сайту-візитки логістичної компанії «OverFracht». Діаграма містить актора під назвою «Адмін» і кілька сценаріїв використання (use cases), що представляють різні дії, які може виконувати адміністратор на сайті.

Актор «Адмін» – це користувач сайту, відповідальний за управління та оновлення контенту на сайті.

Сценарії використання:

- оновлення контенту головної сторінки. Адміністратор може додавати, редагувати або видаляти контент на головній сторінці сайту, щоб забезпечити актуальність інформації;

- оновлення контенту сторінки «Про нас». Адміністратор може оновлювати інформацію на сторінці «Про нас», включаючи історію компанії, місію та цінності;

- оновлення контенту сторінки «Новини». Адміністратор може додавати новини, редагувати наявні новини або видаляти застарілі новини, щоб інформувати користувачів про останні події та оновлення;

- оновлення контенту сторінки «Наші контакти». Адміністратор може оновлювати контактну інформацію на відповідній сторінці, забезпечуючи актуальність та точність даних;

- управління контактною інформацією. Адміністратор може додавати, редагувати або видаляти контактну інформацію, що відображається на сайті, забезпечуючи зручність для користувачів;

– перегляд відгуків. Адміністратор може переглядати відгуки клієнтів, залишені через форму зворотного зв'язку, для моніторингу якості обслуговування та відповідності потребам клієнтів.

Ця діаграма використання ілюструє ключові функції, які адміністратор сайту виконує для підтримки та управління контентом на сайті. Вона допомагає зрозуміти, які завдання повинні бути реалізовані для забезпечення актуальності, точності та зручності інформації, що відображається на сайті.

Таким чином, UML-діаграми використання є потужним інструментом для аналізу та проєктування сайту «OverFracht», сприяючи забезпеченню його функціональності, зручності використання та відповідності потребам користувачів.

2.2 Вибір засобів, методів і алгоритмів вирішення поставленого завдання

Розробка сайту для логістичної компанії «OverFracht» вимагає ретельного вибору засобів, методів та алгоритмів для досягнення поставлених цілей. Однією з найважливіших задач на початковому етапі проєкту є вибір системи управління контентом (CMS), яка забезпечить необхідну гнучкість, масштабованість та зручність в управлінні контентом. У цьому контексті було обрано CMS MODX, яка має низку переваг та можливостей, що відповідають вимогам проєкту [8].

MODX була обрана як основна платформа для розробки сайту з наступних причин:

– гнучкість та кастомізація. MODX відома своєю високою гнучкістю, що дозволяє розробникам легко створювати унікальні та адаптовані рішення. Вона не обмежує користувачів у виборі дизайну та функціоналу, що є критично важливим для створення індивідуального та професійного вигляду сайту;

– простота управління контентом. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс адміністративної панелі MODX дозволяє легко управляти контентом, що

важливо для зручності роботи адміністратора сайту. Це включає просте додавання, редагування та видалення сторінок, текстів, зображень та інших елементів;

- безпека. MODX забезпечує високий рівень безпеки, що є важливим аспектом для захисту даних користувачів та конфіденційної інформації компанії. Платформа регулярно оновлюється та має вбудовані механізми захисту від поширених загроз;

- SEO-оптимізація. MODX має вбудовані інструменти для оптимізації сайту під пошукові системи, що допоможе покращити видимість сайту в інтернеті та залучити більше потенційних клієнтів;

- підтримка та спільнота. Широка спільнота користувачів та розробників MODX надає доступ до великої кількості ресурсів, документації та підтримки, що спрощує процес розробки та розв'язання можливих проблем.

Для реалізації сайту компанії «OverFracht» було визначено основні етапи та методи роботи:

- проєктування структури сайту. На цьому етапі створюється карта сайту, визначаються основні розділи та підрозділи, що забезпечить логічну та зручну навігацію для користувачів;

- розробка дизайну. Використовуючи гнучкість MODX, розробляється унікальний дизайн сайту, який відповідатиме корпоративному стилю компанії та забезпечить привабливий вигляд;

- імплементація функціоналу. Реалізація основних функцій сайту, таких як перегляд інформації про компанію, послуги, новини, контактні дані та форма зворотного зв'язку. Використовуються сучасні технології HTML5, CSS3 та JavaScript для створення інтерактивних та динамічних елементів;

- тестування та налагодження. Проведення комплексного тестування для виявлення та усунення можливих помилок та багів. Тестування включає перевірку адаптивності дизайну, коректності роботи всіх функцій та забезпечення високої швидкості завантаження сторінок;

– запуск та підтримка сайту. Після успішного завершення тестування сайт розгортається на сервері та стає доступним для користувачів. Забезпечується подальша технічна підтримка та оновлення сайту відповідно до потреб компанії та зворотного зв'язку від користувачів.

Вибір MODX як основної платформи для розробки сайту-візитки компанії «OverFracht» є обґрунтованим рішенням, що забезпечує високу гнучкість, безпеку та зручність в управлінні контентом. Використання сучасних методів та алгоритмів розробки дозволить створити ефективний, привабливий та функціональний сайт, який відповідатиме всім вимогам бізнесу та потребам користувачів.

Для успішної розробки сайту на платформі MODX необхідно знати кілька ключових технологій та інструментів. Нижче наведено список основних технологій, які допоможуть вам максимально ефективно використовувати можливості MODX та створити професійний вебсайт.

Основні технології для розробки сайту на MODX:

– HTML5. Основна мова розмітки для створення вебсторінок. HTML5 дозволяє структурувати контент та додавати мультимедійні елементи [9]. Необхідні вміння створювати семантичну розмітку, використання нових елементів HTML5;

– CSS3. Мова стилів для оформлення вебсторінок. CSS3 дозволяє створювати адаптивний дизайн, анімації та ефекти [10]. Необхідні вміння писати стилі для різних елементів, використання медіа-запитів для адаптивного дизайну, створення анімацій та переходів;

– JavaScript. Мова програмування, яка додає інтерактивність до вебсторінок [11]. JavaScript дозволяє маніпулювати елементами DOM, обробляти події та виконувати асинхронні запити. Необхідні вміння писати скрипти для динамічної зміни контенту, обробки подій, використання бібліотек (наприклад, jQuery);

– PHP. Серверна мова програмування, яка використовується для розробки бекенд-логіки сайту [12]. MODX побудований на PHP, тому знання цієї мови є

обов'язковим. Необхідні вміння писати серверні скрипти, робота з базами даних, використання модулів та плагінів MODX;

- MySQL. Система управління реляційними базами даних, яка використовується для зберігання даних сайту [13]. Необхідні вміння писати SQL-запити для створення, читання, оновлення та видалення даних, оптимізація запитів;

- MODX API та Extras. API MODX дозволяє взаємодіяти з ядром системи та створювати кастомні функції. Extras – це додаткові пакети, які розширюють функціональність MODX. Необхідні вміння використовувати MODX API для розробки спеціальних функцій, встановлення та налаштування Extras;

- Version Control (Git). Система контролю версій для управління змінами в коді та спільної роботи над проектом. Необхідні вміння використовувати Git для контролю версій, робота з віддаленими репозиторіями (GitHub, GitLab);

- Tools for Development and Debugging. Інструменти для розробки та налагодження коду, такі як браузерні девелоперські інструменти, Xdebug для PHP тощо. Необхідні вміння використовувати браузерні інструменти для налагодження HTML, CSS і JavaScript, використання Xdebug для дебагу PHP-коду;

- SEO (Search Engine Optimization). Оптимізація сайту для пошукових систем, щоб покращити його видимість і рейтинг. Необхідні знання основ SEO, використання мета-тегів, оптимізація контенту та швидкості завантаження сторінок;

- Web Security. Заходи для забезпечення безпеки вебсайту, захисту від атак і збереження конфіденційності даних. Необхідні вміння захищати сайт від SQL-ін'єкцій, XSS-атак, CSRF-атак, налаштування HTTPS.

Знання цих технологій та інструментів дозволить вам ефективно розробляти, налаштовувати та підтримувати сайти на платформі MODX. Комплексне володіння цими навичками забезпечить високу якість, безпеку та функціональність вашого вебсайту, що відповідає сучасним стандартам та потребам користувачів.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА САЙТУ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ «OVERFRACHT»

3.1 Практична реалізація об'єкта проектування

Практична реалізація сайту для логістичної компанії «OverFracht» включає кілька етапів, кожен з яких спрямований на досягнення конкретних завдань та вимог, визначених у попередніх розділах. У цьому розділі описано основні кроки, виконані під час розробки сайту, починаючи з проектування структури та дизайну і закінчуючи впровадженням та тестуванням функціональності.

Першим кроком у практичній реалізації було створення карти сайту та визначення його основних розділів: Головна сторінка; Про нас; Новини; Наші контакти.

Кожен розділ було детально опрацьовано для забезпечення логічної навігації та інтуїтивно зрозумілого користувацького досвіду.

Сайт логістичної компанії «OverFracht» побудований з урахуванням основних принципів зручності користування та інформативності. Його структура забезпечує легкий доступ до ключової інформації та послуг, пропонованих компанією, дозволяючи користувачам швидко знайти необхідні відомості. Нижче наведена детальна характеристика структури сайту, що допоможе зрозуміти його основні компоненти та їх функціональність.

На головній сторінці відображаються основні елементи, такі як логотип компанії, меню навігації, слайдер з основною інформацією та послугами, ключові переваги компанії, короткий опис послуг, відгуки клієнтів, контактна інформація та футер. Сторінка служить для першого знайомства користувача з компанією, її послугами та перевагами.

Меню навігації містить основні розділи сайту: «Головна», «Про Нас», «Новини», «Наші Контакти». Меню забезпечує легкий доступ до основних розділів сайту з будь-якої сторінки.

Сторінка «Про Нас» містить інформацію про історію компанії, її місію, цінності та команду. Дає користувачам змогу дізнатися більше про компанію, її філософію та професіоналів, які в ній працюють.

Сторінка «Новини» містить список новин та актуальних подій, пов'язаних з діяльністю компанії та логістичним ринком. Вона оновлюється для інформування користувачів про останні події, нововведення та досягнення компанії.

Сторінка «Наші Контакти» містить контактну інформацію, включаючи адресу офісу, телефон, email, а також інтерактивна карта з розташуванням офісу. Ця сторінка забезпечує користувачів необхідною інформацією для зв'язку з компанією, а також можливість залишити повідомлення через контактну форму.

У футері відображаються посилання на основні розділи сайту, контактна інформація, посилання на сторінки в соціальних мережах. Футер забезпечує додаткову навігацію та контактні дані.

Сайт «OverFracht» має логічну та інтуїтивно зрозумілу структуру, яка включає всі необхідні розділи для надання інформації про компанію та її послуги. Ключові елементи сайту, такі як головна сторінка, розділи «Про Нас», «Новини», «Наші Контакти», забезпечують користувачів необхідною інформацією та зручними способами взаємодії з компанією. Меню навігації та футер сприяють легкому доступу до основних розділів сайту, що покращує загальний користувацький досвід.

Головна сторінка сайту «OverFracht» є центральним елементом, що формує перше враження про компанію у відвідувачів. Вона має бути добре структурованою, інформативною та привабливою, щоб максимально ефективно представити основні послуги та переваги компанії. Нижче наведено скріншоти декількох секцій головної сторінки, що ілюструють її дизайн, розташування ключових елементів та їх функціональність.

На рисунку 3.1 зображено меню навігації та перша секція сторінки, яка є слайдером.

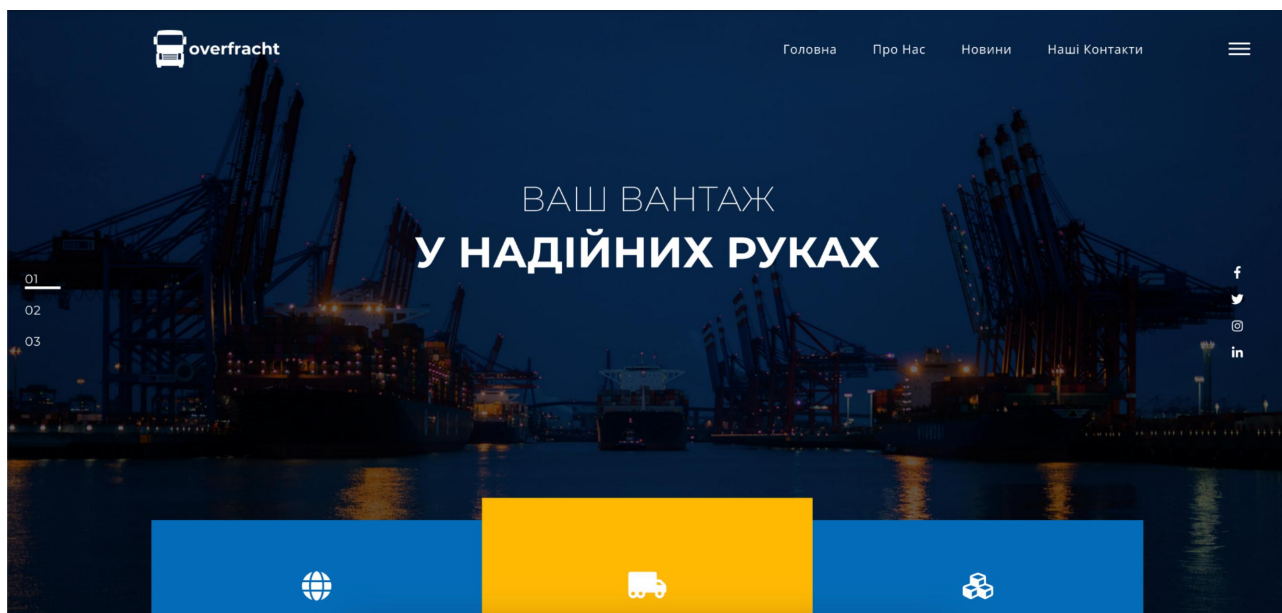


Рисунок 3.1 – Меню навігації та перша секція сторінки

Наступною секцією є слайдер переваг логістичної компанії «OverFracht» (рис. 3.2).

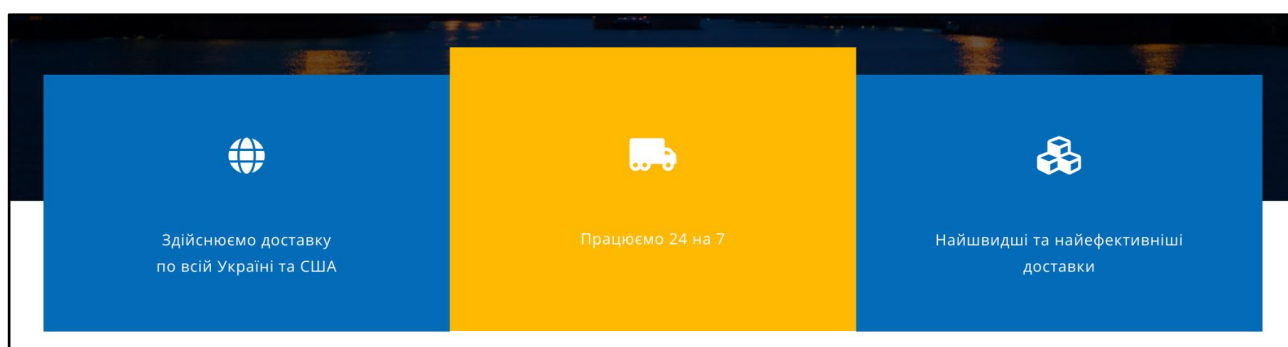


Рисунок 3.2 – Слайдер переваг

На лістингу 3.1 зображений код чанку `migx_home_card_slider` який відповідає за вивід слайдеру карточок. Саме цей чанк використаний для виводу слайдеру переваг.

Лістинг 3.1 – Код чанку `migx_home_card_slider`

```
<div class="item">
  <div class="service-box">
    <span class="bottom25"><i class="[+icon]"></i></span>
```

```

<h4 class="bottom10 text-nowrap"><a
href="javascript:void(0)">[[+title]]</a></h4>
    <p>[[+text]]</p>
</div>
</div>

```

Кінець лістингу 3.1

В наступній секції описаний робочий процес логістичної компанії «OverFracht» (рис. 3.3).

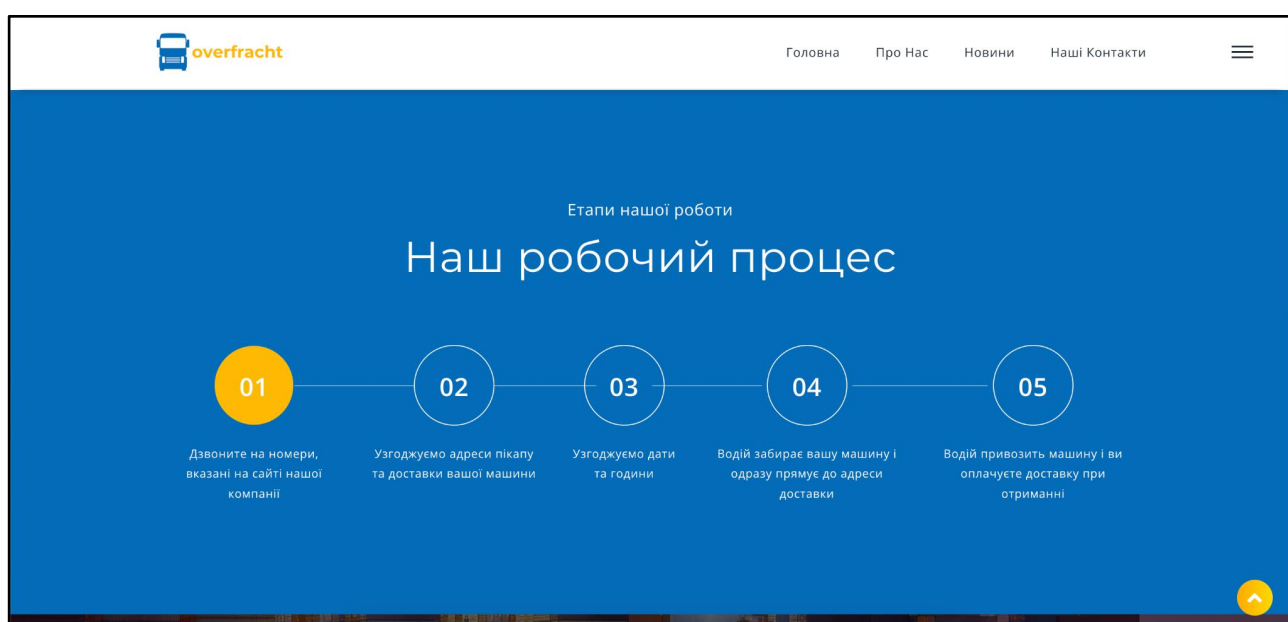


Рисунок 3.3 – Секція «Наш робочий процес»

На лістингу 3.2 зображений код чанку `migx_about_w_p` який відповідає за вивід списку етапів. Саме цей чанк використаний для виводу секції «Наш робочий процес».

Лістинг 3.2 – Код чанку `migx_about_w_p`

```

<li class="whitecolor wow fadeIn [[If? &subject=`[[+idx]]`
&operator=`=` &operand=`1` &then=`active` &else=``]]" data-wow-
delay="[[+total]]00ms">
    <span class="pro-step bottom20">[[+number]]</span>

```

```
<p class="fontbold bottom20">[[+title]]</p>
<p class="mt-n2 mt-sm-0">[[+text]]</p>
</li>
```

Кінець лістингу 3.2

В наступній секції наведені відгуки про логістичну компанію «OverFracht» (рис. 3.4).

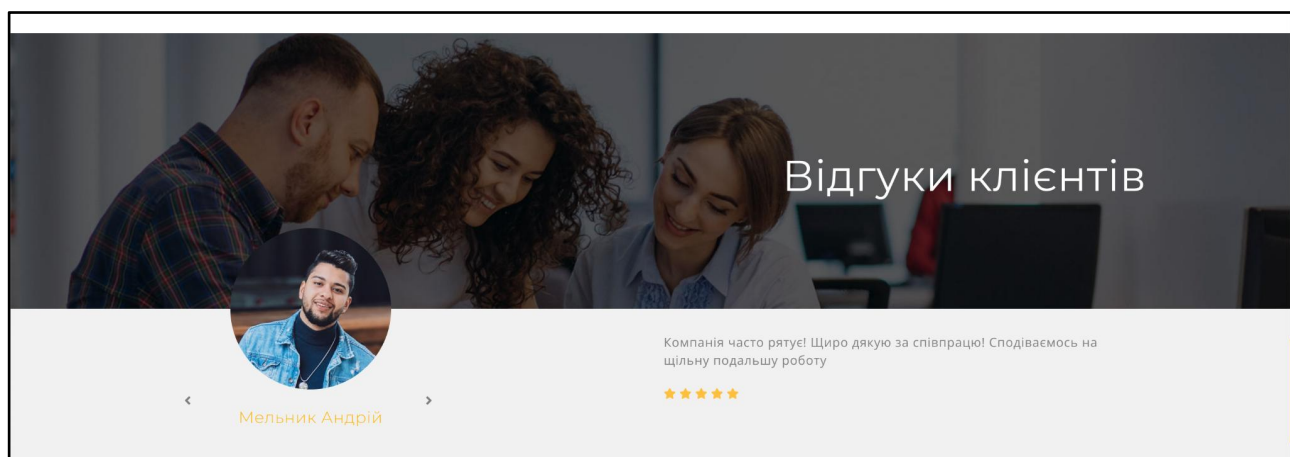


Рисунок 3.4 – Секція «Відгуки клієнтів»

На лістингу 3.3 зображений код чанку testimonials_style_3 який відповідає за вивід списку відгуків. Саме цей чанк використаний для виводу секції «Відгуки клієнтів».

Лістинг 3.3 – Код чанку testimonials_style_3

```
<!--Testimonials →

<section id="our-testimonial" class="bglight padding_bottom">
  <div class="parallax page-header testimonial-bg"
style="background-image: url([[getResourceField? &id=`9`
&field=`testimonials_bg_image` &processTV=`1`]]);">
    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="col-lg-6 offset-lg-6 col-md-12 text-center
text-lg-right">
```

```

        <div class="heading-title wow fadeInUp padding_testi"
data-wow-delay="300ms">
            <span class="whitecolor">[[getResourceField? &id=`9`
&field=`testimonials_title_small` &processTV=`1`]]</span>
            <h2 class="whitecolor font-normal">[[getResourceField?
&id=`9` &field=`testimonials_title_big` &processTV=`1`]]</h2>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<div class="container">
    <div class="owl-carousel" id="testimonial-slider">
        <!--items-->
        [[getImageList?
        &tvname=`migx_testimonials`
        &tpl=`migx_testimonials_3`
        &docid=`9`
        ]]
    </div>
</div>
</section>

```

Кінець лістингу 3.3

В наступній секції реалізована форма зворотного зв'язку (рис. 3.5).

The image shows a feedback form titled "Напишіть нам!" (Write to us!). It is contained within a white box with a blue border, set against a background with a blue footer bar. The form includes three input fields: "Ваше ім'я" (Your name), "Назва компанії" (Company name), and "Email". To the right of these fields is a yellow button labeled "Надіслати" (Send).

Рисунок 3.5 – Форма зворотного зв'язку

На лістингу 3.4 зображений код чанку footer_contact який відповідає за вивід форми зворотного зв'язку.

Лістинг 3.4 – Код чанку testimonials_style_3

```
<section id="stayconnect" class="bglight position-relative">
  <div class="container">
    <div class="contactus-wrapp">
      <div class="row">
        <div class="col-md-12 col-sm-12">
          <div class="heading-title wow fadeInUp text-
center text-md-left" data-wow-delay="300ms">
            <h3 class="darkcolor
bottom20">[[getResourceField? &id=`2`
&field=`footer_sub_form_title` &processTV=`1`]]</h3>
          </div>
        </div>
        <div class="col-md-12 col-sm-12">
[[!+fo.validation_error_message]]
[[!FormIt?
  &hooks=`email,FormItAutoResponder,FormItSaveForm,redirect`
  &submitVar=`footer`
  &placeholderPrefix=`fo.`
  &formName=`Stay Connected`
  &formFields=`name,company,email`
  &emailTo=`[[If? &subject=`[[getResourceField? &id=`2`
&field=`email_feedback` &processTV=`1`]]` &operator=`empty`
&then=`[[++emailsender]]` &else=`[[getResourceField? &id=`2`
&field=`email_feedback` &processTV=`1`]]`]]`
  &validate=`name:required,email:email:required`
  &fieldNames=`name==Name,company==Company,email==Email`
  &emailTpl=`footer_sub_form_email_tpl`
  &fiarTpl=`footer_sub_form_email_tpl`
  &emailSubject=`This is a subscription message from
"[[++site_url]]"`
```

```

        &fiarSubject=`This is a subscription message from
"[[++site_url]]"`
        &emailFrom=`contact-
form@[[++site_url:stripString=`http:`:and:stripString=`https:`:and:
stripString=`/`:and:stripString=`www.`]]`
        &emailFromName=`[[++site_name]]`
        &fiarFrom=`contact-
form@[[++site_url:stripString=`http:`:and:stripString=`https:`:and:
stripString=`/`:and:stripString=`www.`]]`
        &fiarFromName=`[[++site_name]]`
        &redirectTo=`22`
]]

        <form method="post" class="form" data-wow-
delay="400ms" id="form_btn" action="[[~[[*id]]]]">
                {/* для зменшення об'єму коду
                середина форми прихована */}
        </form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</section>
<!--Contact US ends-- >

```

Кінець лістингу 3.4

Підсумовуючи, був описаний процес створення сайту логістичної компанії «OverFracht» з використанням системи управління контентом MODX. У ході роботи над проектом були розроблені ключові сторінки сайту, включаючи головну сторінку, розділи «Про Нас», «Новини» та «Наші Контакти». Цей процес включав кілька важливих етапів, які дозволили досягти поставлених цілей та забезпечити високий рівень функціональності та зручності користування сайтом.

Головна сторінка була розроблена з урахуванням необхідності створення позитивного першого враження та швидкого доступу до основної інформації про компанію та її послуги. Структура головної сторінки включає кілька ключових елементів, таких як заголовки, блоки з перевагами компанії, короткі описи послуг, відгуки клієнтів, останні новини та контактну інформацію. Такий підхід дозволив створити інформативну та привабливу сторінку, що забезпечує зручну навігацію для користувачів.

Сторінка «Про Нас» була створена для надання детальної інформації про історію компанії, її місію, цінності та команду. Ця сторінка містить текстовий контент, що розкриває основні аспекти діяльності компанії. Така структура дозволяє користувачам краще зрозуміти, хто стоїть за компанією «OverFracht» та чому вона є надійним партнером у логістичній сфері.

Сторінка «Новини» була розроблена для інформування користувачів про останні події та досягнення компанії. Структура сторінки включає список новин, що відображаються у вигляді карток з короткими описами, датами публікації та посиланнями на повні статті. Сторінка також має функціонал пагінації, що дозволяє зручно переглядати великий обсяг новин. Це забезпечує актуальність інформації та залученість користувачів, які можуть стежити за розвитком компанії та її новими пропозиціями.

Сторінка «Наші Контакти» була створена для забезпечення користувачів зручною контактною інформацією. Сторінка містить адресу офісу, телефони, email, а також інтерактивну карту з розташуванням офісу. Додатково була реалізована форма зворотного зв'язку, що дозволяє користувачам швидко та зручно зв'язатися з представниками компанії. Така структура сторінки забезпечує простоту та ефективність комунікації між компанією та її клієнтами.

Розробка сайту для компанії «OverFracht» з використанням системи управління контентом MODX дозволила створити функціональний, зручний та привабливий вебресурс. Всі ключові сторінки сайту були реалізовані з урахуванням сучасних стандартів веброзробки та потреб користувачів. Використання MODX забезпечило гнучкість у налаштуванні та управлінні

контентом, що дозволяє легко оновлювати та розширювати функціональність сайту в майбутньому.

Завдяки комплексному підходу до розробки, включаючи ретельне планування, проєктування, верстку та інтеграцію з CMS, вдалося створити сайт, що відповідає всім поставленим вимогам. Він ефективно презентує компанію «OverFracht», її послуги та досягнення, забезпечуючи зручний користувацький досвід та ефективну комунікацію з клієнтами.

3.2 Тестування та налагодження інформаційно-комп'ютерної системи

Тестування та налагодження є критично важливими етапами в процесі розробки інформаційно-комп'ютерної системи, включаючи сайт для логістичної компанії «OverFracht». Вони забезпечують високу якість кінцевого продукту, виявляють і виправляють можливі помилки та гарантують, що всі функції сайту працюють коректно [14]. Нижче описано основні аспекти тестування та налагодження сайту на платформі MODX.

Функціональне тестування спрямоване на перевірку коректної роботи всіх функцій сайту відповідно до технічних вимог і специфікацій.

Процес:

- перевірка навігації. Тестування всіх посилань та меню для забезпечення коректної навігації між сторінками;
- тестування форм. Перевірка роботи форм зворотного зв'язку, контактних форм, форм підписки тощо. Це включає перевірку валідації введених даних та відправки форм;
- перевірка інтерактивних елементів. Тестування слайдерів, галерей, випадаючих меню та інших інтерактивних елементів на коректність роботи та відображення;
- тестування пошуку. Якщо сайт має функцію пошуку, перевірка її роботи та відповідність результатів пошуковим запитам.

Кросбраузерне тестування забезпечує коректне відображення та функціонування сайту у різних веббраузер.

Процес:

- перевірка в основних браузерах. Тестування сайту в Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge та інших популярних браузерах;
- перевірка в різних версіях браузерів. Забезпечення сумісності з попередніми версіями браузерів, особливо якщо серед цільової аудиторії є користувачі, які використовують старі версії.

Тестування адаптивності гарантує, що сайт коректно відображається та функціонує на різних пристроях з різними розмірами екранів.

Процес:

- перевірка на мобільних пристроях. Тестування на смартфонах та планшетах з різними розмірами екранів та роздільною здатністю;
- перевірка на десктопах. Забезпечення коректного відображення на моніторах різних розмірів та роздільної здатності;
- перевірка адаптивних елементів. Тестування роботи медіа-запитів, адаптивних зображень, слайдерів та інших елементів, що змінюються залежно від розміру екрану.

Тестування продуктивності оцінює швидкість завантаження сайту та його продуктивність під навантаженням.

Процес:

- перевірка швидкості завантаження. Використання інструментів, таких як Google PageSpeed Insights, GTmetrix, для аналізу швидкості завантаження сторінок та отримання рекомендацій щодо оптимізації;
- тестування під навантаженням. Використання інструментів для тестування навантаження (наприклад, Apache JMeter), щоб оцінити, як сайт витримує високі обсяги трафіку та забезпечити стабільну роботу під навантаженням.

Безпекове тестування забезпечує захист сайту від потенційних загроз та вразливостей.

Процес:

- перевірка захисту від SQL-ін'єкцій. Тестування на вразливості до SQL-ін'єкцій у формах введення даних;
- перевірка захисту від XSS-атак. Тестування на вразливості до атак з використанням міжсайтового скриптингу (XSS);
- перевірка захисту конфіденційних даних. Забезпечення захисту персональних даних користувачів, використання HTTPS для шифрування даних.

SEO-тестування гарантує, що сайт оптимізований для пошукових систем і має високу видимість у результатах пошуку.

Процес:

- перевірка мета-тегів. Переконавання, що всі сторінки мають коректні мета-теги, заголовки, описи та ключові слова;
- перевірка дружності до мобільних пристроїв. Тестування на відповідність критеріям мобільної оптимізації, що враховуються пошуковими системами;
- перевірка структурованих даних. Використання структурованих даних (Schema.org) для покращення відображення у результатах пошуку.

Виявлені під час тестування помилки та баги виправляються, після чого проводиться повторне тестування для підтвердження коректності виправлень.

Оптимізація HTML, CSS та JavaScript коду для покращення продуктивності та зменшення часу завантаження сторінок.

Завершальне тестування та перевірка гарантують, що всі виправлення та оптимізації були успішно впроваджені та сайт готовий до запуску.

Тестування та налагодження інформаційно-комп'ютерної системи є важливими етапами розробки сайту, які забезпечують його високу якість, стабільність та безпеку. Виконання всіх необхідних тестів, виправлення помилок та оптимізація коду гарантують, що сайт «OverFracht» буде функціональним, зручним у використанні та готовим до впровадження в реальне середовище. Цей процес також забезпечує відповідність сайту

сучасним стандартам та вимогам користувачів, що сприяє покращенню його загальної ефективності та конкурентоспроможності.

3.3 Захист інформаційно-комп'ютерної системи

Захист інформаційно-комп'ютерної системи є однією з найважливіших складових при розробці будь-якого вебсайту, включаючи сайт логістичної компанії «OverFracht». Сучасні вебсайти піддаються численним загрозам з боку злоумисників, тому необхідно впроваджувати комплексні заходи безпеки для захисту даних користувачів та забезпечення стабільної роботи системи. У цьому розділі детально описано основні аспекти захисту ІКС, реалізовані для сайту «OverFracht».

Захист на рівні серверної інфраструктури починається з використання протоколу HTTPS для шифрування даних, що передаються між сервером і клієнтом, з використанням SSL/TLS сертифікатів. Це забезпечує захист від перехоплення даних, а також конфіденційність та цілісність інформації. Крім того, налаштування мережевих файрволів та систем виявлення і запобігання атак (IDS/IPS) допомагає захистити систему від несанкціонованого доступу та мережевих атак, включаючи DDoS-атаки.

Захист на рівні додатків включає кілька важливих заходів. Для запобігання SQL-ін'єкціям використовуються підготовлені запити (prepared statements) та ORM (Object-Relational Mapping) для взаємодії з базою даних. Захист від XSS-атак (Cross-Site Scripting) досягається за допомогою валідації та фільтрації введених даних, а також використання механізмів екранування спеціальних символів у HTML. Для захисту від CSRF-атак (Cross-Site Request Forgery) застосовуються токени CSRF, що забезпечують захист форм та інших дій, які вимагають автентифікації.

Захист даних користувачів є ще одним важливим аспектом безпеки. Шифрування конфіденційних даних, що зберігаються в базі даних, забезпечує їхню безпеку у випадку компрометації. Управління правами доступу дозволяє

визначити та налаштувати ролі та права доступу для користувачів адміністративної панелі сайту, запобігаючи несанкціонованому доступу до критичних функцій та інформації.

Регулярні оновлення та моніторинг є необхідними для підтримання високого рівня безпеки. Регулярне оновлення системи управління контентом MODX та всіх встановлених плагінів до останніх версій допомагає виправляти відомі вразливості. Впровадження систем моніторингу дозволяє відстежувати підозрілу активність та швидко реагувати на потенційні загрози.

Резервне копіювання є критичним для забезпечення можливості відновлення сайту у випадку збою або компрометації. Регулярне резервне копіювання даних бази даних та файлів сайту на безпечне місце з обмеженим доступом гарантує, що інформація залишиться доступною навіть у випадку інциденту.

Захист інформаційно-комп'ютерної системи є критично важливим аспектом розробки сайту для логістичної компанії «OverFracht». Впровадження комплексних заходів безпеки на рівні серверної інфраструктури, додатків та даних користувачів забезпечує високий рівень захисту від сучасних загроз. Регулярне оновлення системи, моніторинг безпеки та резервне копіювання гарантують стабільну роботу сайту та захист конфіденційної інформації. Дотримання цих заходів дозволяє створити надійну та захищену інформаційно-комп'ютерну систему, що відповідає сучасним стандартам безпеки.

3.4 SEO інформаційно-комп'ютерної системи

Оптимізація для пошукових систем (SEO) є важливим аспектом розробки будь-якого вебсайту, включаючи сайт логістичної компанії «OverFracht». SEO забезпечує видимість сайту у пошукових системах, що є ключовим фактором для залучення органічного трафіку та потенційних клієнтів. Впровадження комплексної стратегії SEO охоплює як технічні аспекти, так і контентну

складову, що разом сприяє покращенню позицій сайту в пошукових результатах [16].

Першим кроком у реалізації SEO-стратегії для сайту «OverFracht» стало забезпечення правильної структури URL. Використання зрозумілих і коротких URL, які містять ключові слова, пов'язані з тематикою сайту, сприяє кращому розумінню сторінок пошуковими системами. Крім того, була розроблена та впроваджена чітка структура заголовків (H1, H2, H3), що допомагає організувати контент і полегшує його сприйняття як користувачами, так і пошуковими системами.

Одним з основних аспектів SEO є оптимізація мета-тегів, таких як заголовки сторінок (title) та описи (meta description). Кожна сторінка сайту «OverFracht» отримала унікальний заголовок та опис, що містять ключові слова і точно відображають зміст сторінки. Це дозволяє не тільки покращити видимість сторінок у пошукових результатах, але й підвищити їхню привабливість для користувачів, збільшуючи таким чином CTR (Click-Through Rate).

Оптимізація контенту є ще одним важливим кроком у SEO-стратегії. Всі тексти на сайті були адаптовані для пошукових систем, включаючи використання релевантних ключових слів, синонімів та природної мови. Особлива увага була приділена створенню інформативного та корисного контенту, що задовольняє потреби користувачів та відповідає їхнім запитам. Крім того, було впроваджено внутрішнє перелінкування між сторінками, що покращує навігацію та сприяє більш глибокому скануванню сайту пошуковими роботами.

Технічна оптимізація включала забезпечення швидкого завантаження сторінок, що є важливим фактором ранжування у пошукових системах. Були впроваджені такі заходи, як мінімізація CSS та JavaScript файлів, оптимізація зображень, використання кешування та CDN (Content Delivery Network). Це дозволило значно зменшити час завантаження сторінок і покращити користувацький досвід.

Ще одним важливим аспектом стало створення та впровадження карти сайту (sitemap) та файлу robots.txt. Карта сайту допомагає пошуковим системам краще зрозуміти структуру сайту і швидше індексувати нові сторінки. Файл robots.txt використовується для управління тим, які сторінки або файли повинні бути скановані та індексовані, а які ні.

Використання структурованих даних (schema.org) також сприяло покращенню видимості сайту в пошукових системах. Структуровані дані допомагають пошуковим системам краще зрозуміти вміст сторінок і відобразити його в більш привабливому вигляді в пошукових результатах, наприклад, у вигляді розширених фрагментів (rich snippets).

Регулярний аналіз та моніторинг результатів SEO є ключовим для подальшого покращення та адаптації стратегії. Використання інструментів, таких як Google Analytics та Google Search Console, дозволяє відстежувати ефективність SEO-дій, виявляти можливості для покращення та своєчасно реагувати на зміни в алгоритмах пошукових систем.

Таким чином, впровадження комплексної SEO-стратегії для сайту «OverFracht» включало технічну оптимізацію, контентні покращення та регулярний моніторинг результатів. Це дозволило забезпечити високу видимість сайту у пошукових системах, залучити органічний трафік та підвищити загальну ефективність вебсайту.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання бакалаврської роботи було успішно розроблено та впроваджено сайт для логістичної компанії «OverFracht» з використанням сучасних вебтехнологій. Сайт, створений на основі системи управління контентом MODX, демонструє високий рівень продуктивності, адаптивності та зручності користування. Проведені етапи підготовки, структуризації, розробки основних компонентів, стилізації та розгортання забезпечили створення стабільного та ефективного сайту. Особлива увага була приділена тестуванню та налагодженню системи, що гарантує її надійну роботу та безпеку. Впроваджені заходи захисту інформаційно-комп'ютерної системи та пошукової оптимізації (SEO) сприяють підвищенню рівня захисту даних користувачів та покращенню видимості сайту у пошукових системах. Під час роботи над кваліфікаційною роботою бакалавра були виконані усі сформульовані завдання.

У ході виконання бакалаврської роботи було проаналізовано сучасний стан проблеми, вимоги до сайтів, а також сайти конкурентів. Аналіз сучасного стану показав важливість використання новітніх технологій та підходів у веброзробці для забезпечення високої продуктивності, безпеки та зручності користування. Проаналізовано провідні сайти на ринку логістичних послуг: 1lk.com.ua, logisticsplus.com, devik.com.ua, ukraine.raben-group.com та ukrautologistic.com.ua. Вимоги до сайту були визначені з урахуванням специфіки бізнесу компанії «OverFracht» та очікувань користувачів, що дозволило створити ефективний та привабливий інтерфейс.

Процес проектування включав розробку UML-діаграм використання, які допомогли візуалізувати взаємодію користувачів із системою та визначити основні функціональні можливості сайту. Використання цих діаграм дозволило більш чітко та структуровано підійти до розробки, що сприяло створенню конкурентоспроможного та функціонального сайту, який відповідає сучасним стандартам та потребам бізнесу. Для розробки сайту компанії «OverFracht» було вирішено використовувати MODX, сучасну систему управління контентом.

Це рішення забезпечило високу продуктивність, гнучкість та масштабованість проєкту, а також значно полегшило процес розробки завдяки потужним інструментам, які пропонує MODX.

Було розроблено функціональний сайт для компанії «OverFracht», що забезпечило високу продуктивність, зручність користування та адаптивний дизайн. Проєктування та реалізація сайту дозволили створити конкурентоспроможний продукт, що відповідає сучасним стандартам веброзробки. Було проведено тестування та налагодження розробленого сайту компанії «OverFracht». Всі функціональні можливості були ретельно перевірені, що дозволило виявити та виправити помилки. Виконане тестування забезпечило стабільну та надійну роботу сайту, а також відповідність вимогам безпеки та продуктивності.

Реалізовано заходи для захисту інформаційно-комп'ютерної системи сайту компанії «OverFracht». Впроваджені методи шифрування даних, захист від різноманітних атак, регулярні оновлення та моніторинг системи забезпечили високий рівень безпеки та захисту даних користувачів. Ці заходи гарантують надійну та стабільну роботу системи, відповідність сучасним стандартам безпеки та захисту інформації. Здійснено SEO для інформаційно-комп'ютерної системи сайту компанії «OverFracht». Проведені заходи з оптимізації контенту та технічної оптимізації сприяли покращенню видимості сайту в пошукових системах. Це дозволило залучити більше органічного трафіку, підвищити рейтинг у пошукових результатах та покращити користувацький досвід, що своєю чергою сприяє досягненню бізнес-цілей компанії.

Загалом, результати роботи підтверджують ефективність обраних методів та технологій, а також готовність розробленої системи до використання у реальних умовах, забезпечуючи потреби бізнесу та задоволення клієнтів. Сайт «OverFracht» готовий до впровадження та експлуатації, пропонуючи своїм користувачам зручний, безпечний та ефективний інструмент для взаємодії з компанією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Навіщо бізнесу потрібен сайт? 8 важливих переваг, які ви отримуєте. AG Marketing. URL: <https://ag.marketing/blog/navishcho-biznesu-potriben-sayt/> (дата звернення: 02.03.2024).
2. Логістичні послуги | Перша Логістична Компанія.. URL: <https://1lk.com.ua/> (дата звернення: 11.03.2024).
3. Логістик Плюс. Логістична компанія LogisticPlus – Організація міжнародних вантажоперевезень. URL: <https://logisticplus.com.ua/> (дата звернення: 11.03.2024).
4. Devik Львів – Транспортна Логістична Компанія в Україні. URL: <https://devik.com.ua/> (дата звернення: 11.03.2024).
5. Логістична компанія Raben Group – послуги логістики в Україні та за її межами. URL: <https://ukraine.raben-group.com/> (дата звернення: 11.03.2024).
6. Логістична компанія Укравтологістика. Група компаній «Укравтологістика». URL: <https://ukrautologistic.com.ua/> (дата звернення: 11.03.2024).
7. Use case diagram | Lucidchart. Lucidchart. URL: <https://www.lucidchart.com/pages/templates/use-case-diagram> (дата звернення: 17.03.2024).
8. MODX | Custom CMS Platform | Build Your Vision Your Way. MODX. URL: <https://modx.com/> (дата звернення: 19.03.2024).
9. Structuring the web with HTML – Learn web development | MDN. MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML> (дата звернення: 20.03.2024).
10. Learn to style HTML using CSS - Learn web development | MDN. MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS> (дата звернення: 20.03.2024).

11. JavaScript. Dynamic client-side scripting – Learn web development | MDN. MDN Web Docs. URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/JavaScript> (дата звернення: 20.03.2024).
12. PHP: A simple tutorial – Manual. PHP: Hypertext Preprocessor. URL: <https://www.php.net/manual/en/tutorial.php> (дата звернення: 20.03.2024).
13. MySQL Tutorial – Learn MySQL Fast, Easy and Fun. MySQL Tutorial. URL: <https://www.mysqltutorial.org/> (дата звернення: 20.03.2024).
14. 6 видів тестування web-сайтів: особливості та з чого почати. Redstone. URL: <https://redstone.media/vydy-testuvannya-websaytiv> (дата звернення: 15.04.2024).
15. Перевірка безпеки сайту: чек-лист. ukraine.com.ua. URL: https://www.ukraine.com.ua/uk/blog/hosting_ukraine/proverka-bezopasnosti-vashego-sajta-chek-list.html (дата звернення: 20.04.2024).
16. MODX as an SEO-friendly CMS | SEO in MODX. MODX. URL: <https://modx.com/blog/search-engine-optimization> (дата звернення: 30.05.2024).