


Хмельницький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра інженерії програмного забезпечення

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Сови Дмитра Валерійовича
На здобуття рівня вищої освіти бакалавр
«Вебресурс транспортної компанії»
Назва теми

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»

Шифр КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ

Виконав студент IV курсу групи ПЗ-20-1  Дмитро СОВА
Підпис Ім'я, прізвище

Керівник канд. техн. наук, доцент  Оксана ЯШИНА
Науковий ступінь, звання Підпис Ім'я, прізвище

Нормоконтролер канд. техн. наук, доцент  Наталія ПРАВОРСЬКА
Підпис Ім'я, прізвище

До захисту допускаю:

Завідувач кафедри інженерії
програмного забезпечення

 Леонід БЕДРАТЮК
Підпис Ім'я, прізвище

11 червня 2024 р.

Хмельницький 2024

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

факультет Інформаційних технологій
Кафедра Інженерії програмного забезпечення
Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Освітня програма Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри 173
Л. П. Бедратюк
02 01 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Сови Дмитра Валерійовича

Прізвище, ім'я, по батькові студента

1. Тема роботи Вебресурс транспортної компанії

Керівник роботи Яшина Оксана Миколаївна, канд. техн. наук, доцент

Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання

Затверджена наказом ректора університету від 08.01.2024 р. №6-КП

2. Строк подання студентом роботи на кафедру 01.06.24 р.

3. Вихідні дані до роботи Методичні матеріали до кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____
Дослідження предметної області та постановка задачі, проектування програмного
забезпечення, програмна реалізація, тестування вебресурсу

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень) _____

Три креслення:

1. Діаграма варіантів використання.

2. Архітектура.

3. Діаграма варіантів використання адміністратора.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Нормоконтроль	Праворська Н. І., доцент кафедри ІПЗ		
Антиплагіат	Форкун Ю. В., доцент кафедри ІПЗ	07.05.24 	08.06.24 

7. Дата видачі завдання «02» січня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів (розділів) кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1 Ознайомлення з тематикою кваліфікаційної роботи (КвР), визначення та узгодження індивідуальних тем КвР	01.12 – 31.12.2023	
2 Збір матеріалу за темою КвР; дослідження предметної області, в якій планується використання програмного забезпечення (ПЗ), визначення задач та вимог, розробка технічного завдання	02.01 – 31.01.2024	
3 Проектування програмного забезпечення	01.02 – 28.02.2024	
4 Програмна реалізація з використанням відповідних засобів розробки	01.03 – 10.04.2024	
5 Тестування програмного забезпечення	11.04 – 30.04.2024	
6 Написання вступу, загальних висновків, оформлення переліку джерел посилання та додатків. Оформлення пояснювальної записки КвР згідно вимог	01.05 – 25.05.2023	
7 Попередній захист КвР	травень 2024 (згідно графіка)	
8 Перевірка КвР на плагіат, нормоконтроль, отримання відгуків, рецензій та інших супровідних документів. Брошування (зшиття) пояснювальної записки.	26.05 – 30.05.2024	
9 Здача КвР на кафедру; підготовка КвР для розміщення у репозиторії ХНУ; підготовка до захисту та захист КвР	з 01.06.2024	

Студент


Підпис

Дмитро СОВА
Ім'я, прізвище

Керівник роботи


Підпис

Оксана ЯШИНА
Ім'я, прізвище

АНОТАЦІЯ

Тема кваліфікаційної роботи: «Вебресурс транспортної компанії».

Автор роботи: Сова Дмитро Валерійович.

Керівник роботи: Яшина Оксана Миколаївна.

Пояснювальна записка: 77 с., 23 рис., 11 табл., 2 дод., 30 джерел.

Графічна частина: 3 креслення у форматі А3.

ТРАНСПОРТ, ВЕБРЕСУРС, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ, ТРАНСПОРТНА КОМПАНІЯ, ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ЛОГІСТИКА, ASP.NET MVC, MYSQL, HTML, CSS, C#.

Мета кваліфікаційної роботи: спроектувати та розробити вебресурс транспортної компанії, який дозволить користувачам швидко знаходити необхідну інформацію щодо пасажирських транспортних перевезень, а також замовляти квитки онлайн.

У процесі роботи було проаналізовано специфіку діяльності транспортних компаній, здійснено аналіз предметної області із визначенням вимог до розроблюваного програмного продукту. Також було проведено проектування структури ресурсу, а саме інтерфейсу, архітектури, бази даних.

Результатом кваліфікаційної роботи став вебресурс транспортної компанії, що значно полегшить доступ користувачів до інформації щодо діяльності підприємства.





10.06.2024

Дата


Підпис

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ

№ рядка	Формат	Позначення документа	Найменування документа	К-сть аркушів	№ екз.	Примітка
			<u>Текстові документи</u>			
1	A4	КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Пояснювальна записка	88		
2	A4		Завдання на кваліфікаційну роботу	2		
3	A4		Анотація	1		
			<u>Графічні документи</u>			
4	A3	КвРІПЗ.200172.01.21.E8	Діаграма варіантів використання	1		
5	A3	КвРІПЗ.200172.01.21.E8	Архітектура	1		
6	A3	КвРІПЗ.200172.01.21.E8	Діаграма варіантів використання адміністратора	1		

КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Виконала		Сова Д.В.		10.06
Керівник		Яшина О. М.		10.06
Н. контр.		Праворська Н.І.		11.06
Зав. каф.		Бедратюк Л.П.		11.06
Вебресурс транспортної компанії			Відомість документів	
Літ.		Арк.		Аркуші
1		1		1
ХНУ, ІПЗ-20-1				

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Дослідження предметної області та постановка задачі.....	9
1.1 Змістовний аналіз предметної області, її структурних та функціональних особливостей.....	9
1.2 Аналіз наявного програмно-технічного забезпечення предметної області.....	11
1.3 Визначення вимог до програмного забезпечення та розробка технічного завдання.....	16
2 Проектування вебресурсу.....	25
2.1 Проектування архітектури та структури вебресурсу.....	25
2.2 Проектування логічної моделі бази даних.....	29
2.3 Проектування інтерфейсу користувача.....	32
2.4 Аналіз та вибір технологій і методів реалізації вебресурсу.....	41
3 Програмна реалізація та тестування.....	44
3.1 Реалізація бази даних.....	44
3.2 Реалізація модулів вебресурсу.....	49
3.3 Інструкція користувача.....	51
3.4 Тестування вебресурсу.....	54
Висновки.....	57
Перелік джерел посилання.....	59
Додаток А Презентаційні матеріали.....	62
Додаток Б Технічне завдання.....	70

КвРІПЗ. 200172.01.21.ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
		Виконала	Сова Д. В.	10.06
		Керівник	Яшина О. М.	10.06
		Н. контр.	Праворська Н.І.	11.06
		Зав. каф.	Бедратюк Л.П.	11.06
Вебресурс транспортної компанії Зміст				
		Літ.	Арк.	Аркушів
			6	88
ХНУ, ІПЗ-20-1				

ВСТУП

Загалом, вебресурси на сучасному етапі є надзвичайно затребуваними та актуальними. Інтернет-технології стрімко розвиваються, тому компанії, організації та приватні особи не можуть ефективно працювати чи вести бізнес без використання можливостей всесвітньої мережі.

Власний сайт дає значні переваги у просуванні, продажах, залученні клієнтів. Він дозволяє цілодобово надавати інформацію про компанію чи товари та послуги, здійснювати продажі онлайн, швидко відповідати на запитання користувачів.

Соціальні мережі також є дуже ефективним маркетинговим інструментом для просування, завдяки можливості оперативної комунікації та таргетованої реклами.

У сучасному світі Інтернет відіграє важливу роль у просуванні та продажу послуг.

Транспортні та логістичні компанії потребують сильної присутності в Інтернеті через високу конкуренцію на ринку. Тому вони отримують вигоду від професійних вебресурсів, які підвищують обізнаність ринку про їхню логістику, підвищують задоволеність клієнтів і покращують продуктивність їхніх послуг.

Мета кваліфікаційної роботи – спроектувати та розробити вебресурс транспортної компанії, який дозволить користувачам швидко знаходити необхідну інформацію щодо пасажирських транспортних перевезень, а також замовляти квитки онлайн.

Завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети:

- проаналізувати предметну область, а саме транспортні пасажирські перевезення;
- проаналізувати існуючі вебресурси компаній, що займаються пасажирськими перевезеннями, визначивши позитивні та негативні сторони;

					КвРІПЗ. 200172.01.21.ПЗ	Арк.
						8
Зм.		№ докум.	Підпис			

- вказати обмеження предметної області із визначенням функціональних і нефункціональних вимог;
- здійснити розробку технічного завдання;
- обрати архітектуру проекту,
- спроектувати базу даних проекту;
- програмно реалізувати вебресурс;
- здійснити тестування розроблюваного вебресурсу.

					КвРІПЗ. 200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				8

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Змістовний аналіз предметної області, її структурних та функціональних особливостей

Важливість транспорту полягає в тому, що транспорт надає деякі унікальні переваги. Вантажні та пасажирські перевезення надає такі звичайні, на перший погляд, переваги:

- скорочення відстані: транспорт усуває труднощі, пов'язані з відстанню, оскільки найбільш віддалені місця можна досить швидко з'єднати;
- розширення ринку, оскільки за допомогою транспорту товари можна перевозити та розповсюджувати на великі території, а отже сприяти розширенню ринків збуту товарів;
- сприяння спеціалізації, оскільки транспорт також сприяє широкому розповсюдженню виробничих потужностей або факторів виробництва. Таким чином, він збирає і розподіляє ресурси, заохочує спеціалізацію і розподіл праці та допомагає краще використовувати працю і капітал у віддалених районах.

Загалом, вебресурси на сучасному етапі є надзвичайно затребуваними та актуальними. Інтернет-технології стрімко розвиваються, тому компанії, організації та приватні особи не можуть ефективно працювати чи вести бізнес без використання можливостей всесвітньої мережі.

Власний сайт дає значні переваги у просуванні, продажах, залученні клієнтів. Він дозволяє цілодобово надавати інформацію про компанію чи товари чи послуги, здійснювати продажі онлайн, швидко відповідати на запитання користувачів.

Соціальні мережі також є дуже ефективним маркетинговим інструментом для просування, завдяки можливості оперативної комунікації та таргетованої реклами.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				9

У сучасному світі мережа Інтернет відіграє важливу роль у просуванні та продажу послуг.

Існує безліч шаблонів транспортних і логістичних вебсайтів, але, звичайно, індивідуальна веброзробка набагато краще, ніж готове рішення. Люди будуть судити про транспортну та логістичну компанію на основі вашого веб-сайту - 94% перших вражень складаються на основі веб-дизайну. Дуже важливо, щоб у вас був красивий, функціональний та інформативний веб-сайт для аудиторії.

Завдяки вебдизайну для транспорту та логістики ви створюєте оновлений вебсайт, який приваблює нових потенційних клієнтів і підтримує їхню взаємодію з вашою компанією.

Проектування, дизайн сайту - це можливість справити чудове перше враження, заохочуючи відвідувачів стати клієнтами.

Обираючи транспортну компанію, клієнти хочуть, щоб вона була надійною і заслуговувала на довіру. За допомогою веб-дизайну для логістики та перевезень створюється чистий і професійний дизайн для веб-сайту. Професійний дизайн посилає відвідувачам сигнал про те, що бізнес є законним і заслуговує на довіру.

Коли хтось відвідує сайт, він хоче отримати цілісний досвід, який не викликає розчарування. Вебдизайн для транспорту гарантує, що веб-сайт буде послідовним на всіх сторінках і що він буде функціонувати належним чином, щоб забезпечити найкращий досвід.

Як результат, транспортна компанія довше утримує потенційних клієнтів на своєму вебсайті і допомагає їм підвищити впізнаваність бренду.

Завдяки вебдизайну для транспорту та логістики покращуються показники сайту в пошукових системах. Ключовим компонентом розробки вебресурсу є SEO-послуги, які передбачають оптимізацію вебсайту для отримання високих позицій у результатах пошуку.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						10
Зм.	№ докум.	Підпис				

Інвестуючи у веб-дизайн, бізнес допомагає покращити рейтинг сайту в результатах пошуку, що сприяє залученню більш кваліфікованого трафіку та потенційних клієнтів для вашого бізнесу.

Існують десятки транспортних компаній, які борються за тих самих клієнтів в транспортній сфері. Саме тому проектування та розробка вебресурсу транспортної компанії допомагає залишатися конкурентоспроможними і давати перевагу над конкурентами.

1.2 Аналіз наявного програмно-технічного забезпечення предметної області

Предметна область та її детальний аналіз відіграє ключову роль під час проектування та розробки будь-якого програмного забезпечення в цілому чи програмного продукту зокрема.

Нижче проаналізовано існуючі програмно-технічні рішення, що існують на ринку транспортних послуг.

Наприклад сайт компанії Expert (<https://www.expert-tc.com/>) має цілий ряд переваг:

- зрозумілий та простий дизайн;
- відсутність спливаючих вікон;
- чіткі вікна діалогу;
- форму для зворотного зв'язку;
- відповіді на запитання, що часто задаються;
- форму для ведення чату.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						11
Зм.		№ докум.	Підпис			

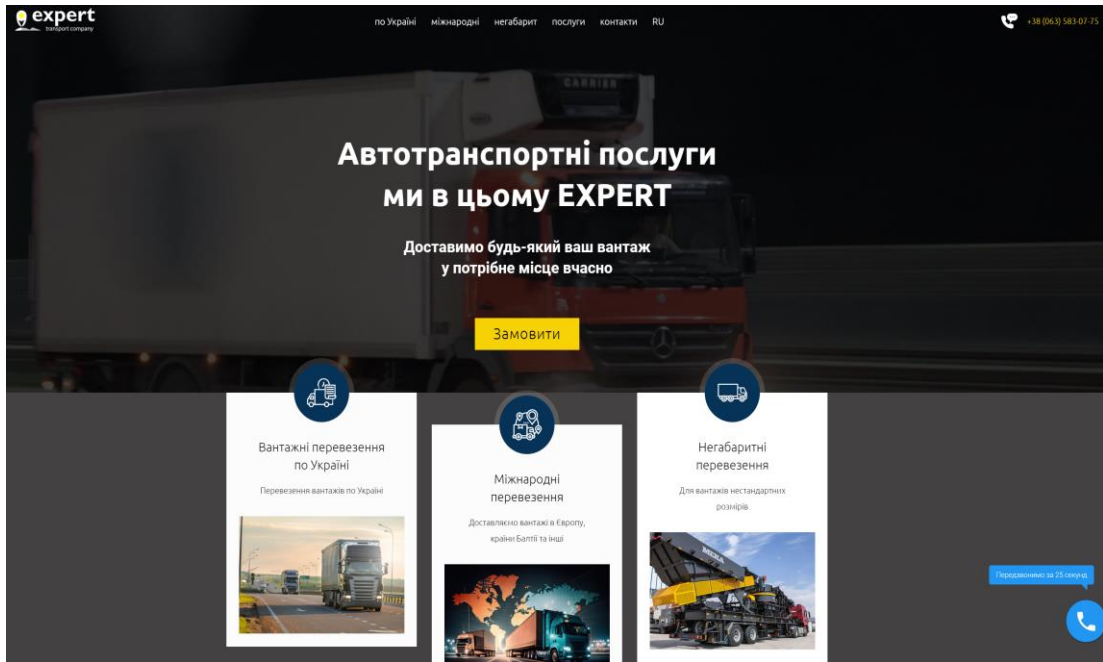


Рисунок 1.1 – Головне вікно сайту компанії Expert (<https://www.expert-tc.com/>)

На рисунку 1.2 зображено приклад від Кенсо, що демонструє успішну домашню сторінку на логістичному веб-сайті. При вході на сайт потенційні клієнти можуть побачити, чим займається компанія, про що повідомляється великим, жирним шрифтом.

Заклик до дії чітко позначений кнопкою «Зв'язатися з експертом», а внизу сторінки більш детально описано, що компанія пропонує потенційним клієнтам.



Рисунок 1.2 – Приклад логістичного вебресурсу

									Арк.
									12
Зм.	№ докум.	Підпис							

На рисунку 1.3 зображено головне вікно ресурсу компанії Pan-Bus, що займається пасажирськими перевезеннями. Як бачимо функціонал даного сайту є досить простим та зручним, а при переході на головну сторінку одразу відкривається меню замовлення квитків онлайн. Також наявний зв'язок із оператором чи адміністратором для вирішення якихось незрозумілих моментів, конфліктних ситуацій та допомоги з оплатою.

Є можливість перегляду декількома мовами, а також завантаження мобільних застосунків для обох операційних систем Android, Ios.



Рисунок 1.3 – Головне вікно вебресурсу Pan-Bus

Загалом ресурс оформлено у вигляді односторінкового лендінгу, але з можливістю здійснювати навігацію за пунктами меню.

На головній сторінці також розміщено інформацію щодо новин компанії, можливостей подорожей та поїздок, різноманітні поради, рекомендації, посилання на відповіді на запитання, що часто задаються користувачами, а також різного роду інформація, що є корисною для подорожуючих людей.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				13

На рисунку 1.4 подано зображення головної сторінки вебресурсу Pavluks.

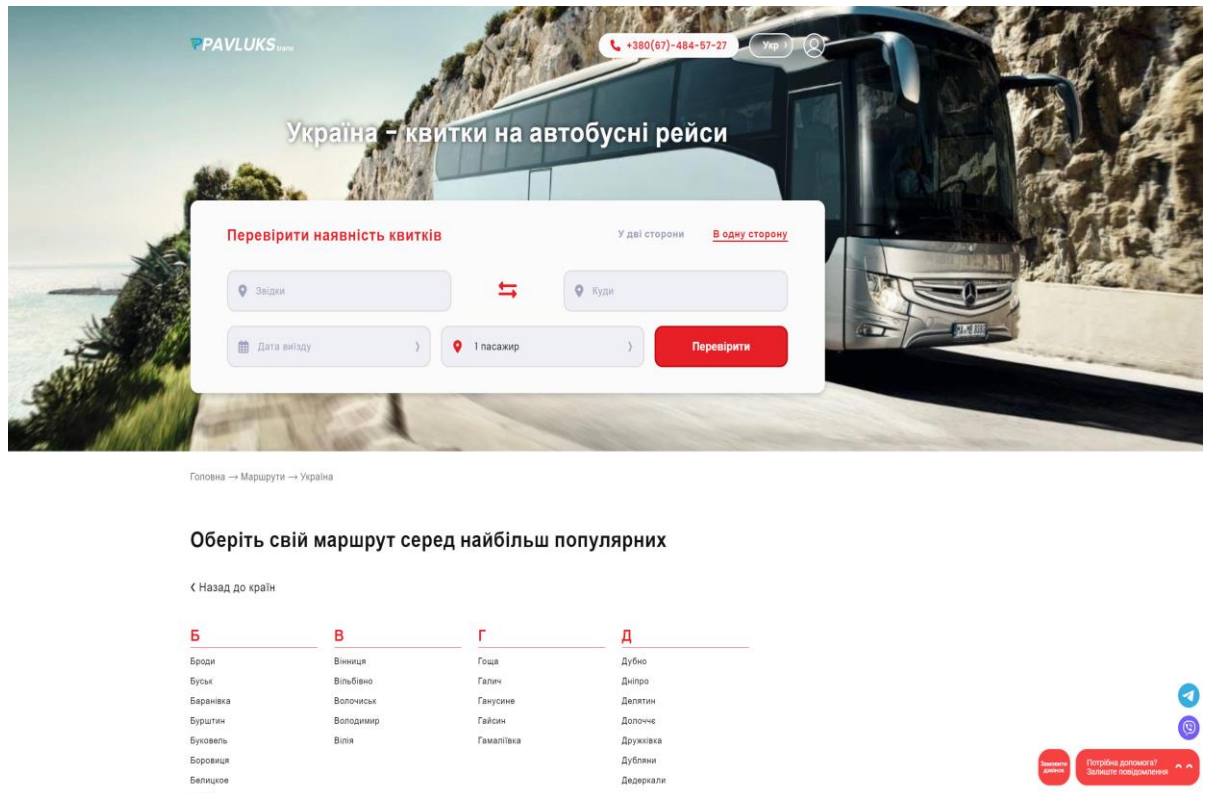


Рисунок 1.4 – Головне вікно ресурсу Pavluks

Як видно з рисунку на даному ресурсі є можливість перевірки наявності квитків за різними напрямками та маршрутами, обрати потрібний маршрут та здійснити перевірку усіх даних стосовно нього. Також є форма для зворотного зв'язку та допомоги. Можна також замовити зворотній телефонний дзвінок, перейти в соціальні мережі, оскільки є відповідні кнопки месенджерів.

Особливою відмінністю даного ресурсу є виділення контактного номеру телефону червоним кольором, що знаходиться вгорі і його одразу видно після того, як користувач зайшов на ресурс.

Також є можливість працювати з особистим кабінетом, здійснивши для цього реєстрацію та створивши відповідно обліковий запис. Для входу в особистий кабінет потрібно здійснити авторизацію користувачем.

Загалом даний сайт є досить простим та лаконічним у використанні, має зручний та привабливий інтерфейс, особливі кнопки та кнопки заклику до дій виділені червоним кольором.

									Арк.
Зм.		№ докум.		Підпис				КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	14

На рисунку 1.5 зображено головне вікно вебресурсу компанії FlixBus.

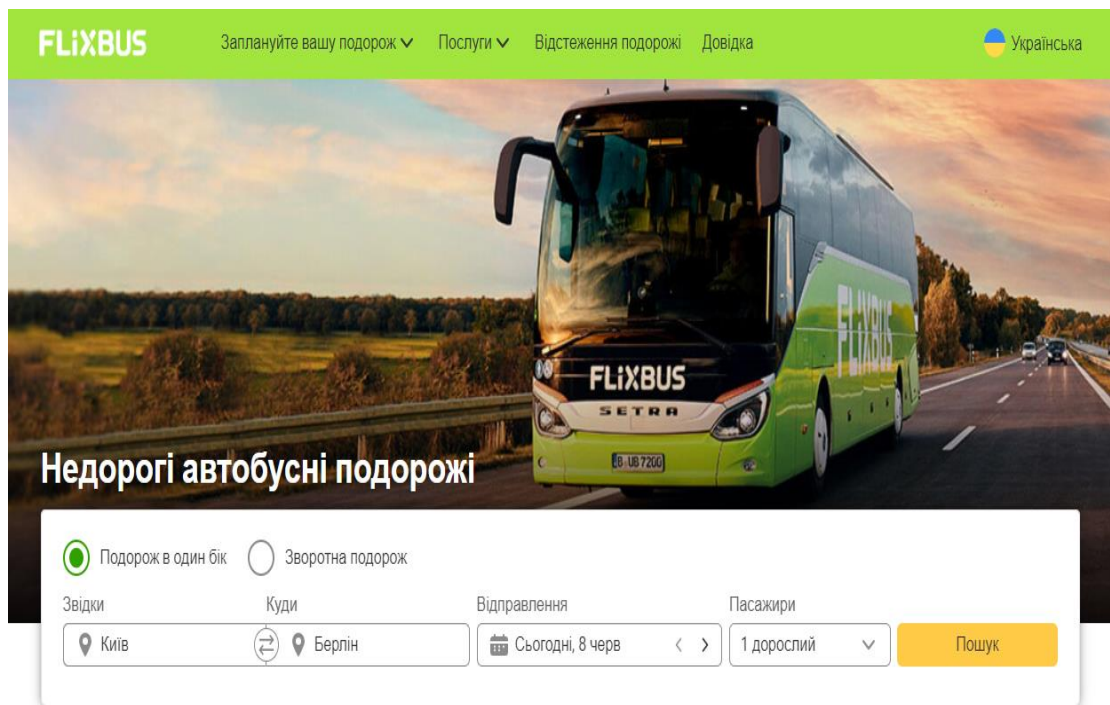


Рисунок 1.5 – Головне вікно вебресурсу компанії FlixBus

Проаналізувавши найбільшого існуючого транспортного перевізника, дизайн та швидкість вебресурсу дуже вражає, так як велика кількість інформації дуже швидко завантажується, все відлагоджено, та просто.

Як видно із представлено зображення інтерфейс користувача має привабливий дизайн та якісно продуманий функціонал, що може задовільнити потреби користувачів.

При аналізі існуючого рішення бронювання квитка було протестовано функціонал бронювання/купівлі квитка на перевізника, зручно та зрозуміло користувачу.

На сайті вказано багато корисної інформації, яка буде точно потрібна для користувача, до та під час подорожі

На вебресурсі є можливість почати чат з технічною підтримкою, та номер на гарячу лінію компанії

									Арк.
Зм.		№ докум.		Підпис					15

1.3 Визначення вимог до програмного забезпечення та розробка технічного завдання

В сучасному інформаційному просторі, в бурхливому розвитку інформаційних технологій та їх впровадження у всі сфери життя існує велике різноманіття вебресурсів, а тому виділяють багато типів сайтів логістичних компаній, та компаній, що займаються транспортними перевезеннями.

Можна виділити такі основні типи сайтів для логістичних компаній, які самі займаються експедируванням вантажів, а також транспортних пасажирських перевезень, тому їхній сайт представляє їхні власні послуги вантажні маркетплейси, які з'єднують перевізників з виробниками та ритейлерами.

Функціональність, що буде корисною для транспортних, вантажних, логістичних та експедиторських компаній залежить від типу бізнесу, але в будь-якому випадку, є кілька функцій, які рекомендовано та доцільно використовувати при створенні вебресурсу логістичних або транспортних послуг.

Для відправників і одержувачів вантажів дуже важливо тримати руку на пульсі і знати, де в даний момент знаходиться вантаж. Важливою функцією для створення логістичного сайту є відстеження в режимі реального часу. Все, що потрібно зробити клієнту, - це ввести ідентифікатор відправлення в поле для відстеження і побачити його прогрес. Великі транспортні та логістичні компанії пропонують відстеження замовлень на своїх веб-сайтах. Крім того, що ця функція дуже зручна і знімає стрес, вона може знизити ризики випадкових затримок або помилок і зберегти вашу репутацію.

Відстеження замовлень в режимі реального часу на сайті логістичної компанії та розрахунок вартості і часу є досить хорошим механізмом, який дозволяє краще орієнтуватись клієнту у ситуації.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						16
Зм.		№ докум.	Підпис			

Своєчасна доставка часто має вирішальне значення для бізнесу, оскільки це стосується їхніх робочих процесів закупівель, а також для приватних осіб, які покладаються на логістику B2C (бізнес-клієнт). Отже, згідно з найкращими практиками створення логістичних сайтів, ваш сайт повинен інформувати клієнтів про передбачуваний час доставки, щоб вони знали, чого очікувати. Розрахунок транспортних витрат (на основі ваги, відстані, країни та інших факторів, які ви використовуєте у своїй логістичній бізнес-моделі) є ще простішим і більш передбачуваним.

Дизайн сайту кращої логістичної компанії дозволяє клієнтам бронювати свої вантажі 24/7 з будь-якого пристрою в простій формі. Вам також знадобиться централізована панель управління замовленнями та виставленням рахунків на вашому сайті для адміністраторів з усіма деталями замовлення, що значно підвищить їх операційну ефективність.

Онлайн-замовлення на сайті логістичної компанії та безпечні онлайн-платежі також сприяють гарному просуванню компанії на ринку та ефективному веденню бізнесу.

Чудово, коли клієнти можуть оплатити логістичні послуги безпосередньо на сайті - електронна комерція допомагає логістичній галузі процвітати. Тому одна з найкращих ідей для веб-сайтів вантажоперевезень - забезпечити безпечний платіжний шлюз. Щоб залучити більше клієнтів, ви можете запропонувати кілька варіантів оплати, щоб клієнти могли вибирати відповідно до своїх уподобань.

Живий чат підтримки. На додаток до відстеження відправлень, завжди повинна бути можливість поспілкуватися з людиною, коли потрібно вирішити проблему або поставити запитання щодо процесу відправлення, документації або особливостей доставки. Живі чати і контактні форми є життєво важливим елементом для логістичного вебсайту.

Живий чат підтримки на сайті логістичної компанії, відгуки та нагороди також сприяють більшій довірі до ресурсу та гарно впливають на відвідуваність ресурсу.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						17
Зм.	№ докум.	Підпис				

Потенційні клієнти повинні знати, що вони можуть довірити свої вантажі комусь надійному. Ось чому відгуки, зірки, нагороди, сертифікати і подібні елементи, які підвищують вашу репутацію, повинні бути розміщені на головній сторінці сайту транспортно-логістичної компанії.

Відгуки та нагороди на сайті логістичної компанії. Порівняння та профілі постачальників. Ця функція підійде вам, якщо ви хочете створити логістичний сайт типу маркетплейсу. Дозвольте перевізникам реєструвати свої профілі з детальною інформацією про послуги, ціни, фотографії автопарку тощо. Розміщуючи замовлення, клієнт оцінить порівняння орієнтовних термінів доставки, тарифів та інших умов.

Мобільний перегляд. Дуже важливо створити логістичний сайт з повною сумісністю з мобільними пристроями. Переконайтеся, що ваші веб-сторінки можна зручно переглядати і використовувати з будь-якого пристрою. Кнопки, форми, функції відстеження відправлень - все повинно бути зручно розташоване і легко натискатися. Ви також можете створити мобільний додаток для вашої транспортно-логістичної компанії, але пам'ятайте, що багато користувачів не встановлять його через обмеження можливостей своїх пристроїв або просто тому, що вони не звикли до додатків.

Якщо компанія прагне бути кращою логістичною компанією у своєму регіоні або в усьому світі, життєво важливо адаптувати сайт для всіх користувачів. Користувачам, які не знайомі з онлайн-замовленнями або рідко користуються інтернет-послугами, може бути дуже важко зробити необхідні кроки. Зробіть так, щоб користувачеві було просто та інтуїтивно зрозуміло, які кроки потрібно зробити. Простий інтерфейс, правильний порядок елементів, помітні кнопки, лаконічні заклики до дії та багато інших нюансів UX & UI дизайну допоможуть виконати цю місію.

Доступність веб-сайту. Створіть сайт транспортної та логістичної компанії з урахуванням вимог доступності. Клієнти з усіма видами інвалідності повинні мати можливість легко користуватися вашим сайтом. Чи можна розмістити або відстежити замовлення за допомогою лише клавіатури? Чи

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						18
Зм.	№ докум.	Підпис				

мають форми належну перевірку на наявність помилок? Чи маєте ви чітку семантичну розмітку, щоб зчитувачі з екрану могли вести користувачів вашим сайтом? Ці та багато інших питань доступності потребують особливої уваги. Загалом, структура вебресурсу транспортної компанії може варіюватися залежно від послуг, цільової аудиторії та бізнес-цілей компанії. Однак, ось загальний перелік основних розділів, які може містити сайт транспортної компанії:

Домашня сторінка. Домашня сторінка повинна надавати чіткий і стислий огляд послуг та досвіду вашої транспортної компанії. На ній має бути помітна кнопка із закликом до дії (CTA), яка спрямовує відвідувачів до конкретної дії, наприклад, запиту цінової пропозиції або зв'язку з вами для отримання додаткової інформації.

Про нас. Розділ «Про нас» повинен містити інформацію про історію, місію та цінності вашої транспортної компанії. Він також повинен висвітлювати досвід і знання вашої команди в транспортній галузі.

Послуги. Розділ «Послуги» повинен містити детальну інформацію про транспортні послуги, які пропонує ваша компанія, включаючи будь-які спеціалізовані послуги, які вигідно відрізняють вас від конкурентів.

Тарифи на вантажоперевезення. Якщо ваша компанія пропонує послуги вантажоперевезень, окрема сторінка з тарифами на перевезення може надати прозору інформацію про ціноутворення та допомогти потенційним клієнтам прийняти обґрунтоване рішення.

Тематичні дослідження та відгуки. Включення тематичних досліджень та відгуків клієнтів може продемонструвати досвід вашої транспортної компанії та успіх ваших послуг.

Блог. Розділ блогу може надати цінну галузеву інформацію та продемонструвати лідерство вашої транспортної компанії.

Контакти. Розділ «Контакти» повинен містити кілька способів зв'язку, включаючи номер телефону, адресу електронної пошти та фізичну адресу. Він

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						19
Зм.	№ докум.	Підпис				

також повинен містити контактну форму, яку відвідувачі можуть використовувати для надсилання запитів.

Кар'єра. Якщо транспортна компанія приймає на роботу, розділ «Кар'єра» може містити інформацію про наявні вакансії та способи подачі заявок.

Поширені запитання. Включення розділу поширених запитань (FAQ) допоможе відвідувачам швидко знайти відповіді на поширені запитання про ваші транспортні послуги.

Новини або прес-релізи. Розділ новин або прес-релізів може містити інформацію про останні події та досягнення вашої транспортної компанії.

Галерея фото та відео. Включення розділу галереї або відео може продемонструвати автопарк, обладнання та логістичні операції вашої транспортної компанії.

Включивши ці розділи на сайт транспортної компанії, можна надати всебічний огляд пропонованих послуг, досвіду та лідерства в галузі, а також спрямувати відвідувачів до конкретних дій, які допоможуть вам досягти бізнес-цілей транспортної компанії.

Гарний, зручний і адаптивний вебсайт - це вже бізнес-актив, який приносить додатковий прибуток, приваблює клієнтів і підвищує імідж компанії на ринку транспортних послуг. Дотримуючись вищезазначених правил, ви можете створити ефективний вебдизайн для транспортно-логістичної компанії, який демонструє пропоновані послуги та досвід, а також полегшує відвідувачам пошук необхідної інформації та зв'язок з вами.

Загалом вебресурс має передбачати таких користувачів у системі: зареєстрований користувач (тобто клієнт, що може здійснювати перегляд інформації про перевезення, замовляти квитки, вносити корективи у свій маршрут, повертати квитки тощо); незареєстрований користувач, що може просто здійснювати перегляд інформації щодо роботи транспортної компанії; користувач із правами адміністратора, що може вносити зміни у інформацію про рейси, водіїв, пасажирів, наявність квитків, врегульовувати спірні питання,

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						20
Зм.		№ докум.	Підпис			

що виникають в процесі бронювання та оформлення квитків та транспорту тощо.

Таблиці 1.1 та 1.2 демонструють користувачів вебресурсом та їхній функціональні можливості.

Таблиця 1.1 – Інформація про користувачів вебресурсу

Актор	Короткий опис
1	2
Користувач, який не бажає реєструватись на вебресурсі.	Може заходити на вебресурс у якості гостя та здійснювати перегляд будь-якої інформації.
Користувач, що зареєструвався на вебресурсі	Має всі права незареєстрованого користувача, а також може здійснювати пошук та замовлення квитків на різні рейси. Бронювати та оплачувати замовлені квитки.
Користувач, що має роль адміністратора	Має можливості модератора, тобто може вносити корективи на вебресурсі: здійснювати додавання, видалення, зміну інформації про бронювання та замовлення квитків, форс-мажорні ситуації, різного роду інформаційні повідомлення, оновлення контенту.

Як показує таблиця 1.1 у користуванні вебресурсом передбачено три види користувачів: зареєстрований у системі, гість, адміністратор. Кожному виду користувачів притаманне виконання тих чи інших функцій відповідно до визначених ролей. Опис цих функцій подано у таблиці 1.2.

Продовження Таблиці 1.2

1	2	3
		об'єктів з сторінок сайту.
	Вирішення конфліктних ситуацій та форс-мажорних обставин	Контактування із клієнтами для вирішення усіх питань
	Ліквідація непотрібних особистих кабінетів відповідно до створених акаунтів	Можливість блокувати та видаляти непотрібні облікові записи

Відповідно до описаних в таблицях акторів та варіантів використання побудовано діаграму, яка зображена на рисунку 1.6.

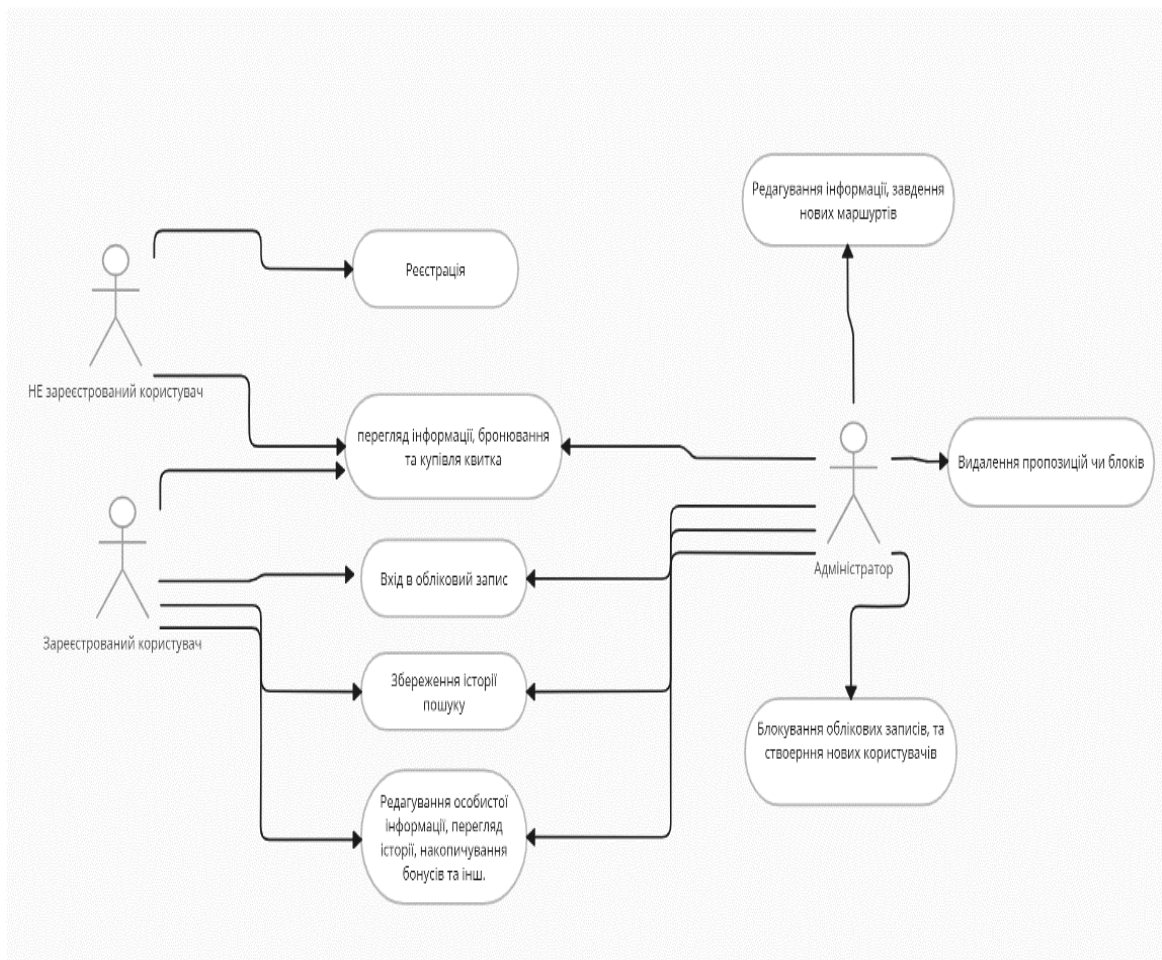


Рисунок 1.6 – Діаграма варіантів використання

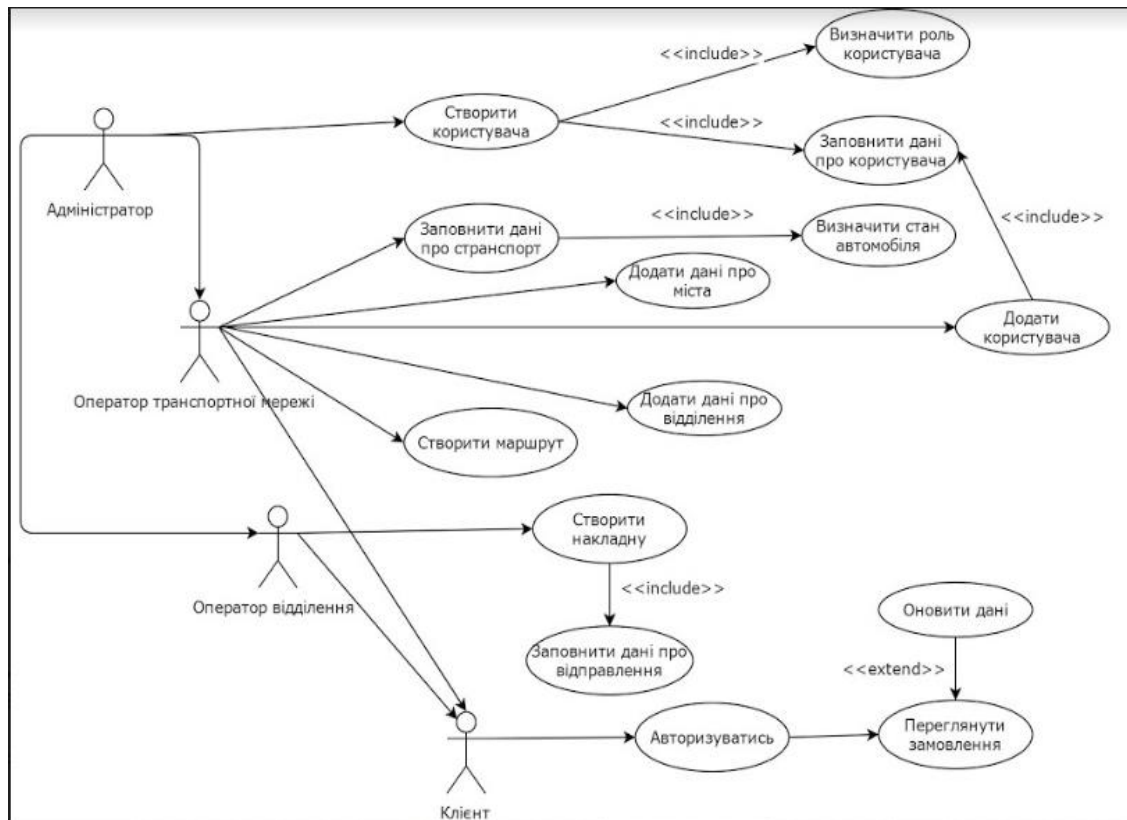


Рисунок 1.7 – Діаграма варіантів використання для адміністратора

Згідно із визначеними вимогами розроблено технічне завдання, що подано у додатку Б.

Висновки до 1-го розділу

Отже, у першому розділі зроблено аналіз роботи транспортних компаній, визначено бізнес-вимоги та вимоги до функціоналу програмного забезпечення, виділено дані функції та згруповано у окремі таблиці. За допомогою діаграми варіантів використання показано рольову модель поведінки кожного користувача, в залежності від встановлених ролей. Також здійснено аналіз існуючих розробок на сучасному ринку програмного забезпечення, що стосуються транспортних компаній.

2 ПРОЕКТУВАННЯ ДОВІДКОВО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Проектування архітектури та структури системи

Для даної розробки доцільно обрати архітектуру, що працює за принципом клієнт-сервер.

Клієнт-серверна модель - це розподілена структура додатків, яка розподіляє завдання або робочі навантаження між постачальниками ресурсів або послуг, які називаються серверами, і запитувачами послуг, які називаються клієнтами. В архітектурі клієнт-сервер, коли клієнтський комп'ютер надсилає запит на отримання даних на сервер через Інтернет, сервер приймає запитуваний процес і доставляє запитувані пакети даних назад клієнту. Клієнти не поділяють жодних своїх ресурсів. Прикладами клієнт-серверної моделі є електронна пошта, всесвітня павутина тощо.

Під «клієнтом», розуміється людина або організація, яка користується певною послугою. Аналогічно в цифровому світі клієнт - це комп'ютер (хост), тобто здатний отримувати інформацію або користуватися певною послугою від постачальників послуг (серверів).

Аналогічно, під «Сервером», розуміється особу або засіб, який обслуговує щось. Так само і в цифровому світі, Сервер - це віддалений комп'ютер, який надає інформацію (дані) або доступ до певних послуг.

Таким чином, клієнт запитує щось, а сервер обслуговує його, поки воно знаходиться в базі даних.

- Взаємодія браузера з серверами клієнта відбувається в декілька етапів.
- Користувач вводить URL (Uniform Resource Locator) веб-сайту або файлу. Потім браузер звертається до сервера DNS (система доменних імен).
- Сервер DNS шукає адресу веб-сервера.
- DNS-сервер відповідає IP-адресою веб-сервера.
- Браузер надсилає HTTP/HTTPS запит на IP-адресу веб-сервера (надану DNS-сервером).

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						25
Зм.	№ докум.	Підпис				

– Сервер надсилає необхідні файли для вебсайту.

Потім браузер відтворює ці файли, і на екрані з'являється веб-сайт. Відображення здійснюється за допомогою інтерпретатора DOM (Document Object Model), інтерпретатора CSS та JS Engine, які разом відомі як JIT або (Just in Time) компілятори.

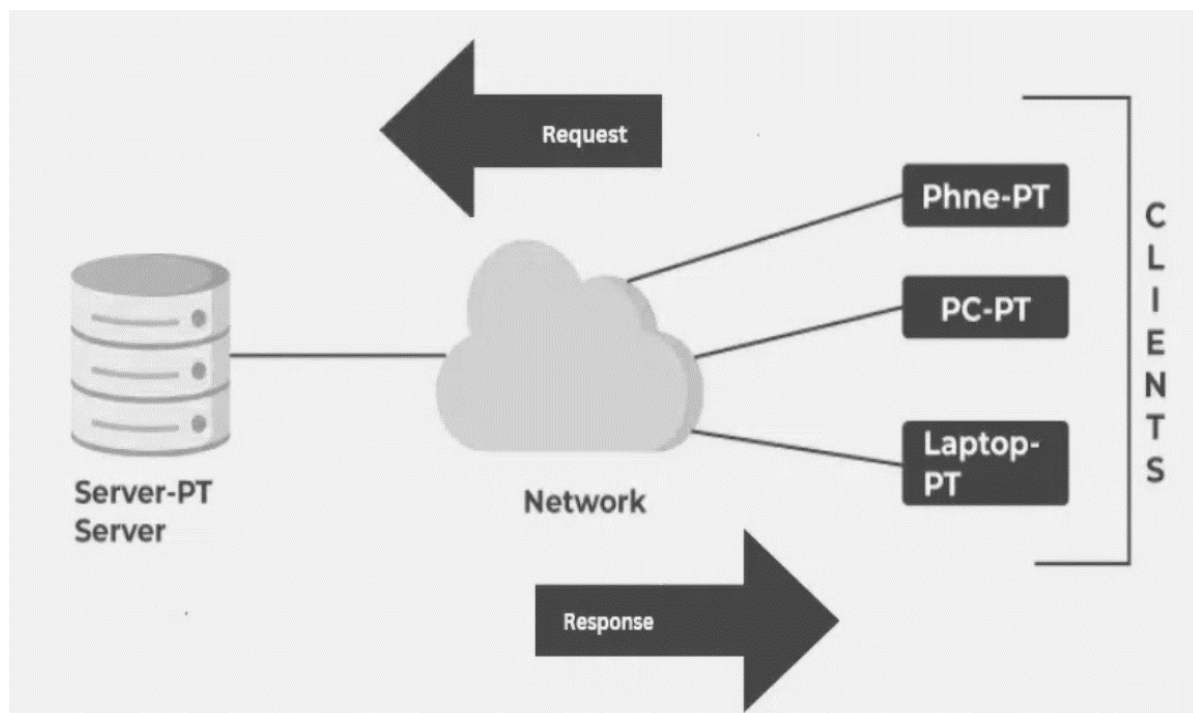


Рисунок 2.1 – Клієнт-серверна архітектура [10]

Переваги клієнт-серверної моделі:

– Централізована система з усіма даними в одному місці.
– Економічно ефективна, вимагає менших витрат на обслуговування, можливе відновлення даних.

– Потужність клієнта та серверів можна змінювати окремо.

Недоліки клієнт-серверної моделі

– Клієнти схильні до вірусів, троянів і хробаків, якщо вони присутні на сервері або завантажені на сервер.

– Сервери схильні до атак типу «відмова в обслуговуванні» (DOS).

– Пакети даних можуть бути підроблені або змінені під час передачі.

Поширеними є фішинг, перехоплення облікових даних або іншої корисної інформації користувача, а також атаки типу MITM (Man in the Middle).

Отже, архітектура клієнт-сервер консолідує ресурси на серверах для більшого контролю і безпеки, дозволяє гнучкі клієнтські опції і спирається на надійну мережу для масштабованості та ефективності. Не зважаючи на фінансові наслідки, клієнт-серверна модель залишається фундаментальною і формується під впливом таких тенденцій, як хмарні обчислення.

Для того, щоб уникнути зникнення даних, доцільно зберігати інформацію у базах даних. А це в свою чергу перетворює дворівневу архітектуру у трирівневу, яка має три рівні:

- рівень View (представлення), що забезпечує зовнішній вигляд будь-якого ресурсу.;
- рівень Controllers (контролерів);
- рівень бази даних (Data Base) або логіка програмного продукту.

Дана архітектура гарно реалізується за допомогою шаблону MVC (Model-View-Controller)

MVC (Model-View-Controller) – це архітектурний шаблон проектування, який сприяє покращенню організації додатків шляхом розділення завдань. Він розділяє інтерактивний додаток на три компоненти: Модель/Вид і Контролер. Він забезпечує ізоляцію бізнес-даних (моделей) від користувацьких інтерфейсів (представлень), а третій компонент (контролери) традиційно керує логікою, користувацькими даними та координує моделі та представлення (рисунк 2.2). Мета MVC полягає в тому, щоб допомогти структурувати окремі проблеми додатку на три частини:

Модель відповідає за управління даними додатку. Вона отримує вхідні дані від контролера.

Представлення означає представлення моделі у певному форматі.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						27
Зм.		№ докум.	Підпис			

Контролер реагує на вхідні дані користувача і виконує взаємодію з об'єктами моделі даних. Контролер отримує вхідні дані, за бажанням перевіряє їх, а потім передає вхідні дані моделі..

MVC допомагає нам розділити різні аспекти додатку (вхідну логіку, бізнес-логіку та графічний інтерфейс), забезпечуючи при цьому вільний зв'язок між цими елементами. Таким чином, інформаційна (найбільш багаторазова) логіка знаходиться в моделі, а графічний інтерфейс - у представленні. Логіка введення - в контролері. Таке розділення допомагає вам керувати складністю при створенні додатку, оскільки дозволяє зосередитися на одному аспекті реалізації за раз.

Переваги MVC:

– одночасна розробка - оскільки MVC розділяє різні компоненти програми, розробники можуть паралельно працювати над різними компонентами, не впливаючи і не блокуючи один одного;

– повторне використання - те саме (або подібне) представлення для одного додатку може бути перероблене для іншого додатку з іншими даними, оскільки представлення просто керує тим, як дані відображаються користувачеві;

– покращена масштабованість - якщо ваш додаток починає відчувати проблеми з продуктивністю через повільний доступ до бази даних, ви можете оновити апаратне забезпечення, на якому працює база даних, без впливу на інші компоненти;

– слабкий зв'язок - сама природа фреймворку MVC така, що існує слабкий зв'язок між моделями, представленнями або контролерами;

– краща розширюваність - оскільки компоненти мають низьку залежність один від одного, внесення змін до одного (для виправлення помилок або зміни функціональності) не впливає на інший

Даний шаблон буде використовуватись під час створення кодової частини вебресурсу транспортної компанії.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						28
Зм.	№ докум.	Підпис				

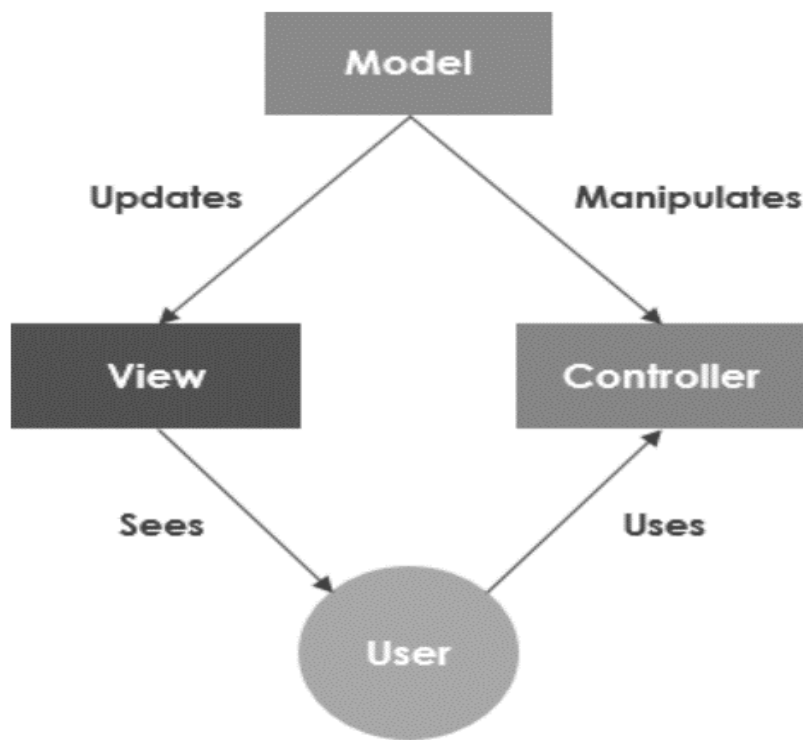


Рисунок 2.2 – Складові шаблону MVC

2.2 Проектування логічної моделі бази даних

Модель даних - це структурне представлення елементів даних, їхніх відношень і обмежень у системі управління базами даних (СУБД) . Він слугує основою для проектування і впровадження систем баз даних, даючи змогу розробникам програмного забезпечення та адміністраторам баз даних ефективно організувати, зберігати дані та керувати ними.

Моделі даних спрощують ухвалення рішень і спілкування між членами команди, виступаючи як візуальний і концептуальний інструмент під час розробки. За своєю суттю модель даних прагне визначити структуру даних, включно з її організацією та відносинами. Крім того, вона надає засоби для категоризації та представлення вимог до збережених даних, а також для підтримки цілісності даних, що дає змогу ефективнішому та послідовному маніпулюванню та вилученню даних.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						29
Зм.	№ докум.	Підпис				

Моделі даних відіграють вирішальну роль у системах управління базами даних, оскільки вони:

– допомагають розробляти логічні та фізичні конструкції баз даних, описуючи, як дані буде організовано, тим самим встановлюючи сутності, атрибути та відносини.

– визначаючи структури і угодженість даних, моделі даних забезпечують однаковість у всіх системах баз даних, тим самим підтримуючи узгодженість даних.

– забезпечує оптимальне зберігання даних, більш швидкі запити та ефективний доступ до необхідної інформації.

– слугують візуальним і концептуальним довідником, який допомагає усунути розриви в спілкуванні між розробниками, адміністраторами баз даних, учасниками проекту та кінцевими користувачами. Вони забезпечують повне розуміння передбачуваної структури і використання бази даних.

– необхідні для управління даними, оскільки вони допомагають визначити правила, обмеження і відносини, які керують даними, і допомагають підтримувати якість і цілісність даних.

Логічна модель бази даних входить в ER-моделі, тобто «сутність-зв'язок», що відображається за допомогою відповідної діаграми ER. Схема «сутність-зв'язок» (також ERD або ER-діаграма) - це різновид блок-схеми, де показано, як різні «сутності» (люди, об'єкти, концепції тощо) пов'язані між собою всередині системи. ER-діаграми найчастіше застосовують для проектування та налагодження реляційних баз даних у сфері освіти, дослідження та розробки програмного забезпечення та інформаційних систем для бізнесу. ER-діаграми (або ER-моделі) покладаються на стандартний набір символів, включно з прямокутниками, ромбами, овалами та з'єднувальними лініями, для відображення сутностей, їхніх атрибутів і зв'язків. Ці діаграми влаштовані за тим самим принципом, що й граматичні структури: сутності виконують роль іменників, а зв'язки – дієслів.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						30
Зм.		№ докум.	Підпис			

В ER-моделях і моделях даних зазвичай виділяють до трьох рівнів деталізації:

Концептуальна модель даних - схема найвищого рівня з мінімальною кількістю подробиць. Перевага цього підходу полягає в можливості відобразити загальну структуру моделі та всю архітектуру системи. Менш масштабні системи можуть обійтися і без цієї моделі. У цьому разі можна відразу переходити до логічної моделі.

Логічна модель даних містить більш детальну інформацію, ніж концептуальна модель. На цьому рівні визначаються більш докладні операційні та транзакційні сутності. Логічна модель не залежить від технології, в якій вона буде застосовуватися.

Фізична модель даних: на основі кожної логічної моделі даних можна скласти одну або дві фізичні моделі. В останніх має бути достатньо технічних подробиць для складання та впровадження самої бази даних.

ER- діаграма для розроблюваного програмного продукту, а саме покупки квитків представлена на рисунку 2.3.

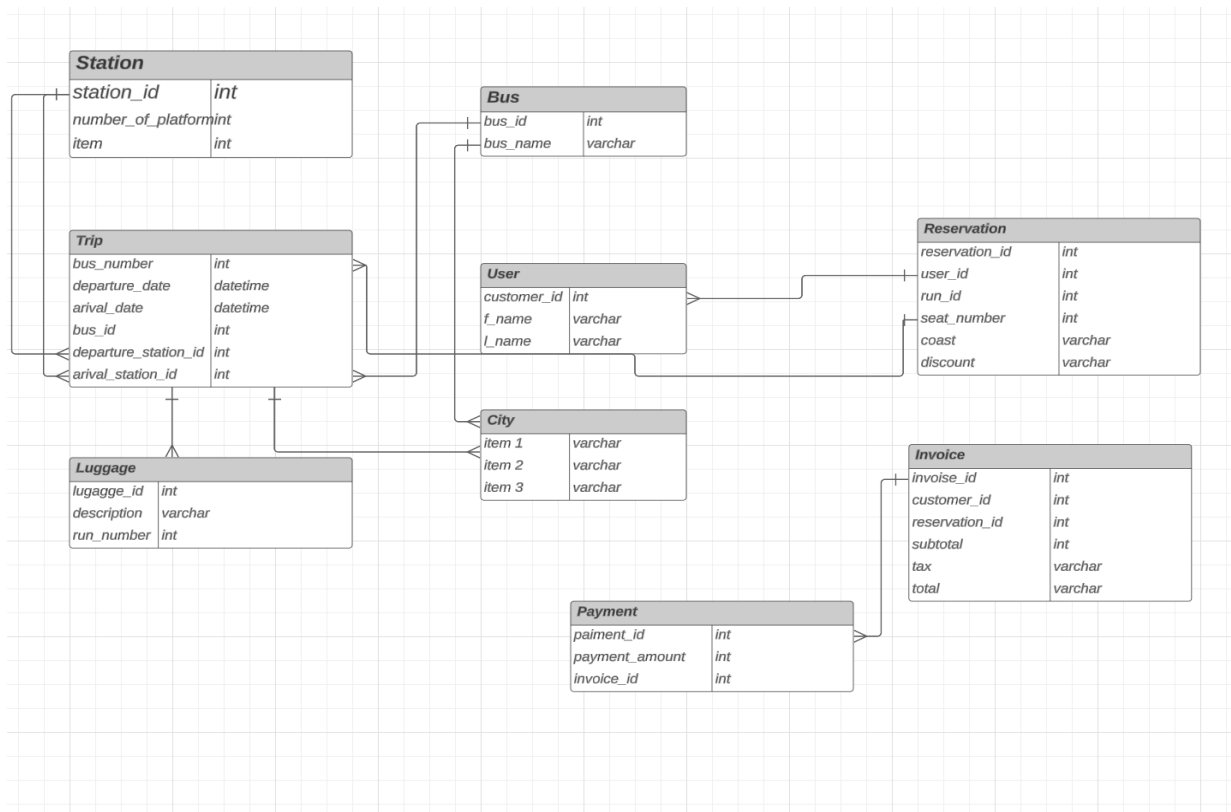


Рисунок 2.3 – ER-діаграма

2.3 Проектування інтерфейсу користувача

Важливим етапом у розробці будь-якого програмного забезпечення є проектування інтерфейсу користувача, а коли мова йде про вебресурс, то візуальний вигляд відіграє ключову роль. Складний та перевантажений різноманітними кнопками та іншими об'єктами вебресурс може заплутати відвідувачів і ускладнити їм пошук потрібної інформації, тому дизайн має бути чистий і простий, з легкими для читання шрифтами і зрозумілим навігаційним меню.

Потрібно використовувати пробіли, тобто незаповнені ділянки вебресурсу, наприклад, проміжки між абзацами, зображеннями та іншими елементами дизайну. Використання білого простору допоможе зберегти ресурс чистим та охайним, щоб відвідувачам було легше зосередитися на основній інформації.

Використання простої навігації має вирішальне значення для того, щоб допомогти відвідувачам знайти інформацію, яку вони шукають. Чітке, зрозуміле навігаційне меню, доступне з будь-якої сторінки сайту, може значно покращити користувацький досвід.

Простий і зрозумілий дизайн сайту має важливе значення для створення позитивного користувацького досвіду. Використовуючи пробіли, чітку навігацію, шрифти, що легко читаються, послідовний дизайн і високоякісні зображення, можна створити веб-сайт, який буде і візуально привабливим, і простим у використанні.

Використання високоякісних зображень - це чудовий спосіб продемонструвати транспортні та логістичні послуги. Використання високоякісних зображень, які мають відношення до транспортного бізнесу робить ресурс більш візуально привабливим. Можна використати фотографії реальних транспортних засобів в якості фонового зображення. Доведено, що клієнти відчують себе набагато комфортніше, коли бачать на сайті фотографії

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						32
Зм.	№ докум.	Підпис				

реальних співробітників, а не усміхнених людей зі стокових сховищ. Високоякісні зображення допомагають зробити сайт більш візуально привабливим і можуть допомогти побудувати довіру з потенційними клієнтами.

Використання реальних фотографій співробітників на вебресурсі, допомагає встановити особистий зв'язок з потенційними клієнтами. Це також показує, що компанія цінує та поважає своїх співробітників, що може підвищити їхній моральний дух і задоволеність роботою. Крім того, це дасть змогу працівникам компанії зрозуміти, що їхню роботу цінують, а це спонукатиме їх працювати ще краще.

Ще один важливий момент у кастомізації - це зберігання та управління даними. Перевізники або водії можуть використовувати мобільні гаджети для заповнення онлайн-форм з інформацією про доставку та статус відправлення, що значно зменшує паперовий документообіг та економить час співробітників.

Необхідно чітко визначати, що хоче компанія, щоб відвідувачі зробили на ресурсі, тобто надавати чіткі заклики до дії та виділяти їх особливим кнопками: запросили комерційну пропозицію, підписалися на розсилку новин або зв'язалися з вами для отримання додаткової інформації. Використання чітких та помітних кнопок заклику до дії на ресурсі спонукають відвідувачів до конкретної дії.

Наприклад, якщо потрібно, щоб відвідувачі могли запросити пропозицію на транспортні послуги на головній сторінці та на всьому сайті має виділятися помітно кнопка «Запросити пропозицію».

Заклики до дії розміщуються в стратегічних місцях на ресурсі, наприклад, у верхньому, нижньому колонтитулі або бічній панелі та мають бути помітні та легко доступні для відвідувачів. Регулярно потрібно тестувати заклики до дії та повідомлення, щоб побачити, що найкраще працює на ресурсі та відвідувачів. Використання інструментів аналітики, допомагає відстежувати ефективність закликів до дії та вносити корективи за потреби.

Демонстрування власного досвіду є дуже цінним для потенційних клієнтів. Транспортним компаніям доцільно використовувати вебресурс, щоб

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						33
Зм.	№ докум.	Підпис				

продемонструвати свій досвід у транспортно-логістичній галузі. Це можуть бути тематичні дослідження, відгуки клієнтів і публікації в блогах на галузеві теми. Необхідно зосередити увагу клієнта на своїх сильних сторонах. Якщо компанія працює в транспортній галузі більше року, обов'язково необхідно згадати про це.

Тематичні дослідження є потужним інструментом для демонстрації експертизи та успіху транспортної компанії. Доцільним є використання кейсів, що демонструють досвід у вирішенні складних транспортних і логістичних проблем для клієнтів. Обов'язково потрібно висвітлити цей досвід у транспортній галузі на вебресурсі із зазначенням скільки років працює компанія, і наданням детальної інформації про сфери експертності.

Доцільним є використання адаптивного дизайну, який означає, що вебсайт буде підлаштовуватися під розмір екрану пристрою, на якому він переглядається. Це важливо, оскільки гарантує, що ресурс буде добре виглядати і функціонувати належним чином на всіх пристроях, включаючи настільні комп'ютери, ноутбуки, планшети і смартфони.

Адаптивний дизайн гарантує, що ресурс забезпечує однаковий користувацький досвід незалежно від пристрою, яким він користується. Це означає, що відвідувачі можуть легко отримати доступ до контенту та послуг незалежно від того, який пристрій вони використовують.

Адаптивний дизайн необхідний для залучення та утримання мобільних користувачів. Забезпечення оптимізації ресурсу для мобільних пристроїв, допоможе залучити більше мобільних відвідувачів і покращити користувацький досвід для мобільних користувачів.

Пошукові системи, такі як Google, віддають перевагу сайтам з адаптивним дизайном, оскільки вони пропонують відвідувачам кращий користувацький досвід. Це означає, що адаптивний дизайн може допомогти підвищити рейтинг у пошукових системах і залучити більше відвідувачів на ресурс.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						34
Зм.	№ докум.	Підпис				

Якщо сайт не оптимізований для мобільних пристроїв, відвідувачі можуть мати поганий користувацький досвід і швидко залишати його, що призведе до високого показника відмов. Адаптивний дизайн може допомогти знизити показник відмов, забезпечуючи послідовний і зручний користувацький досвід на всіх пристроях.

Власники компанії мають переконатись, що вебресурс доступний для всіх, включаючи людей з обмеженими можливостями. Це означає використання альтернативних тегів для зображень, підписів до відео та зручність навігації на сайті за допомогою програми для читання з екрана.

Альтернативні теги надають опис зображень на ресурсі для людей з вадами зору або тих, хто користується програмою зчитування з екрана. Для цього додаються alt-теги до всіх зображень на ресурсі та використовується описова мова, щоб точно описати зміст зображення.

Додавання підписів до відео може зробити ресурс більш доступним для людей з вадами слуху. Це допоможе забезпечити доступ до контенту на ресурсі для всіх, незалежно від їхніх здібностей.

Для транспортної компанії дуже важливо, щоб відвідувачі могли легко зв'язатися, оскільки це дозволяє потенційним клієнтам ставити запитання та отримувати інформацію, необхідну для прийняття обґрунтованих рішень.

Контактні дані повинні міститись на кожній сторінці, а також повинні бути доступними. Це може бути розділ нижнього колонтитула або спеціальний розділ «Зв'язатися з нами» в шапці вебресурсу. Це гарантує, що відвідувачі зможуть легко знайти контактну інформацію, незалежно від того, де вони знаходяться на вебресурсі.

Пріоритетними є кілька способів зв'язку із компанією, включаючи номер телефону, адресу електронної пошти, фізичну адресу та контактну форму. Це дасть відвідувачам можливість вибрати спосіб зв'язку, який найкраще підходить для них. Потрібно показати електронну пошту, телефони, месенджери, соціальні мережі вашої компанії, а також додайте онлайн-чат, щоб зробити зв'язок зручнішим.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						35
Зм.	№ докум.	Підпис				

Коли мова йде про надання послуг транспортної компанії, клієнти очікують прозорості та зрозумілості в питаннях ціноутворення та пропозицій. Щоб переконатися, що потенційні клієнти не заплуталися і не були введені в оману, важливо чесно описати послуги, які пропонуються, з чіткими цінами. Ось кілька додаткових деталей про те, як цього досягти:

Прозорість послуг може допомогти побудувати довіру з потенційними клієнтами. Потрібно надати чіткий і стислий опис послуг, включаючи будь-які обмеження або заборони. Має бути чесність щодо того, що передбачають послуги, із уникненням використання нечітких або двозначних формулювань.

Чітке ціноутворення: Клієнти хочуть знати, скільки вони заплатять за послуги, які пропонуються. Надання чіткої інформації про ціни, включно з будь-якими додатковими зборами чи платежами, які можуть застосовуватися, а також уникання використання складних структур ціноутворення або заплутаних котирувань є запорукою успіху.

Окремі тарифи на фрахт: Якщо транспортна компанія надає послуги вантажоперевезень, має бути створена окрема сторінка на ресурсі, яка надасть чітку і детальну інформацію про тарифи на вантажоперевезення. Це допоможе потенційним клієнтам зрозуміти витрати, пов'язані з вантажними перевезеннями, і прийняти більш обґрунтоване рішення.

Опис послуг, що пропонує компанія має бути чесним та з чіткими цінами. Клієнти не люблять складних, заплутаних розцінок. Для цього можна створити окрему сторінку з тарифами на пасажирські транспортні перевезення.

Більшість інтернет-користувачів читають відгуки про компанії, товари та послуги перед тим, як щось купити або скористатися послугами, тому доцільно розмістити реальні відгуки клієнтів на головній сторінці. Це доказ надійності. До кожного відгуку потрібно додавати подяку. Інакше може скластися враження, що компанія самотійно написала відгуки для ресурсу.

Розміщення відгуків клієнтів на транспортному сайті може бути ефективним способом продемонструвати надійність і якість продуктів і послуг транспортної компанії.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						36
Зм.		№ докум.	Підпис			

Згідно з проведеними опитуванням, 87% споживачів читають відгуки в Інтернеті перед тим, як зробити покупку, а 94% кажуть, що негативний відгук переконав їх уникати цього бізнесу.

Відгуки клієнтів є соціальним доказом того, що люди перебувають під впливом дій і думок інших людей. Коли потенційні клієнти бачать позитивні відгуки від реальних клієнтів, це може допомогти зміцнити довіру до бренду транспортної компанії.

Дуже важливо розміщувати на своєму сайті справжні відгуки від реальних клієнтів. Уникайте створення фальшивих відгуків, оскільки це може зашкодити репутації вашого бренду, якщо клієнти дізнаються про це. Замість цього потрібно заохочувати задоволених клієнтів залишати відгуки на ресурсі, в соціальних мережах або на сайтах відгуків, таких як Yelp або Google.

Необхідно продумати розміщення відгуків клієнтів на видному місці на головній сторінці, де відвідувачі, швидше за все, побачать їх. Це може бути спеціальний розділ або розкидані по всій сторінці блоки. Також можна розглянути можливість включення рейтингової системи або системи відгуків, яка дозволить клієнтам оцінювати свій досвід роботи з компанією безпосередньо на вебресурсі.

Загалом функціонал ресурсу транспортної компанії має містити такі сторінки:

1. Домашня сторінка.
2. Про нас.
3. Послуги.
4. Зв'язатися з нами.

1. Домашня сторінка. Оскільки це перша сторінка, яку люди бачать, коли переходять на ваш сайт, домашня сторінка повинна чітко представляти ваш бренд. На ній має бути розміщений ваш логотип, а місія бізнесу має бути зрозумілою для відвідувачів.

Логістичному сайту потрібна домашня сторінка, яка точно показує, чим компанія займається.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						37
Зм.	№ докум.	Підпис				

Клієнти шукатимуть інформацію, яку вони зможуть використати для швидкого прийняття рішення. На своїй сторінці транспортна компанія повинна чітко і лаконічно розповісти про те, хто вона і чим займається. Також можна перерахувати диференціатори та унікальні аспекти даного бізнесу. Потенційні клієнти будуть використовувати цю сторінку, щоб визначити, чи підходить дана послуга для їхнього бізнесу. Тут можна розповісти історію про те, як виникла компанія і чому вона робить те, що робить.

На цільовій сторінці, яка називається «Наша компанія», відвідувачі можуть чітко побачити Заяву про місію компанії, а потім вони можуть прочитати про історію компанії, перейшовши на цю сторінку.

Сторінка «Про компанію» повинна не лише розповідати про історію компанії, але й детально висвітлювати те, що відрізняє від інших. Це розділ ресурсу, в якому слід розповісти про те, чим компанія може бути корисною для клієнтів. Якщо є особливі процеси або видатні навички обслуговування клієнтів, це місце, щоб перерахувати їх.

Кожен логістичний вебсайт повинен містити розділ з переліком пропонованих послуг. Різні компанії потребують логістичних компаній з різних причин. Цей розділ допоможе їм визначити, чи відповідає ваша компанія їхнім потребам.

Логістичний вебсайт потребує сторінки послуг, яка дозволяє відвідувачам глибше зануритися в те, що ви можете запропонувати

На сторінці «Послуги» слід розмістити перелік послуг, які пропонує компанія. Можна створити підсторінки для кожної послуги, щоб полегшити навігацію по сайту. Важливо, щоб інформація на цій сторінці була конкретною, оскільки клієнт буде використовувати її, щоб визначити, чи підходять йому ваші послуги. Описуючи послуги, які пропонує компанія, можна детально описати кожну послугу, як вона працює та її користь для потенційних клієнтів. Ця сторінка є хорошим інструментом для того, щоб допомогти потенційним контактам познайомитися з компанією.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				38

Чудовий логістичний сайт не має сенсу, якщо клієнт не може знайти контактну інформацію для того, щоб запитати про ведення бізнесу. Сторінка «Контакти» повинна містити назву та логотип компанії, адресу фізичного офісу, номер телефону, а також адресу електронної пошти або контактну форму для запитів через Інтернет. Переконайтеся, що клієнти перенаправляються на номер та адресу електронної пошти, які регулярно перевіряються, щоб ви могли оперативно відповідати на запити.

Також важливою є кнопка про співпрацю, адже зазвичай транспортні компанії постійно набирають водіїв на роботу для автопарку.

Макети сторінок вебресурсу транспортної компанії подано на рисунках 2.4-2.7.

Дані прототипи враховують основні сторінки, це такі як Головна або Основна сторінка, Про нас (міститься меню та інформація, що розповідає про діяльність компанії), Замовлення квитків, Контакти, Послуги, Допомога.

Дані пункти меню мають містити ще підпункти, наприклад пункт меню «Про нас» розповідає та оглядає послуги компанії та знаходиться на Головній сторінці. Коли користувач наводить курсор на цей пункт, то з'являється меню послуг, які пропонує компанія. Клієнт може натиснути на кожен пункт для отримання більш детальної інформації.

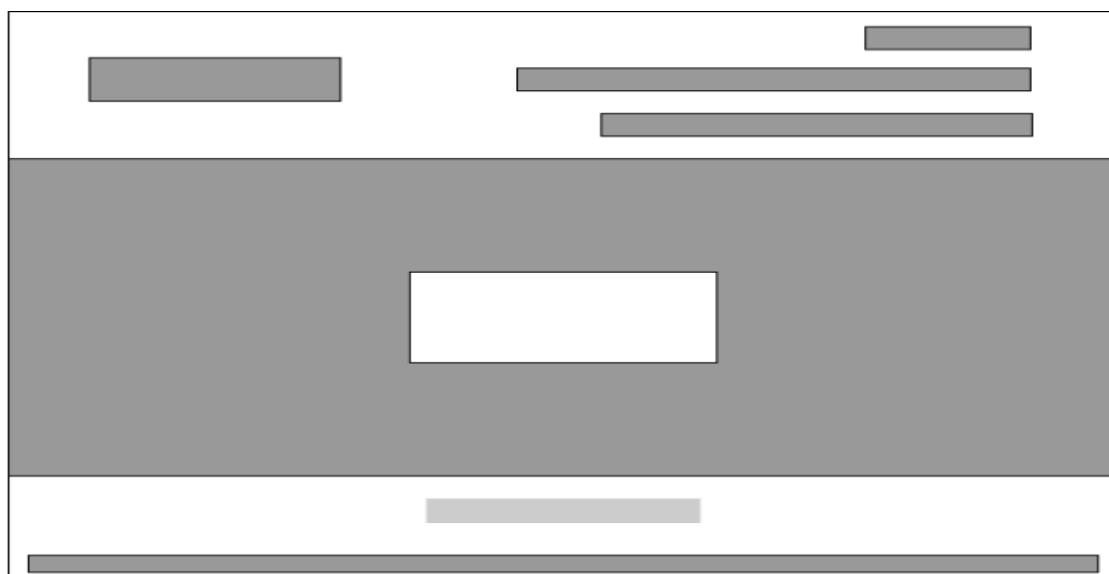


Рисунок 2.4 – Прототип Головної сторінки

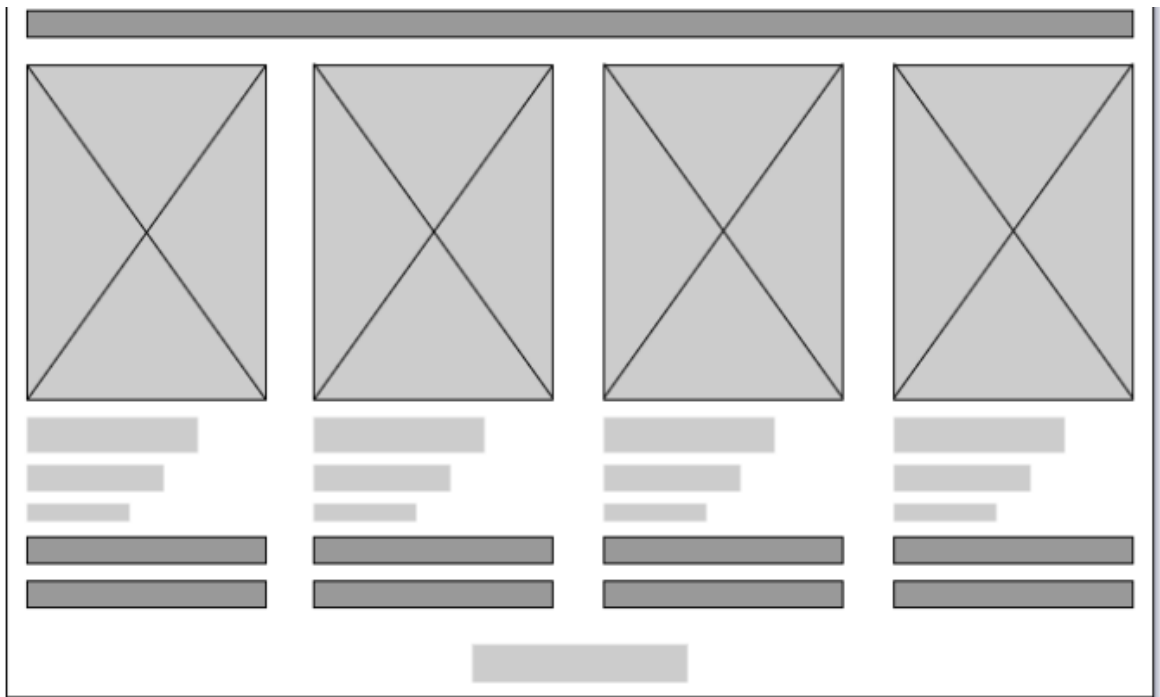


Рисунок 2.5 – Прототип сторінки ресурсу

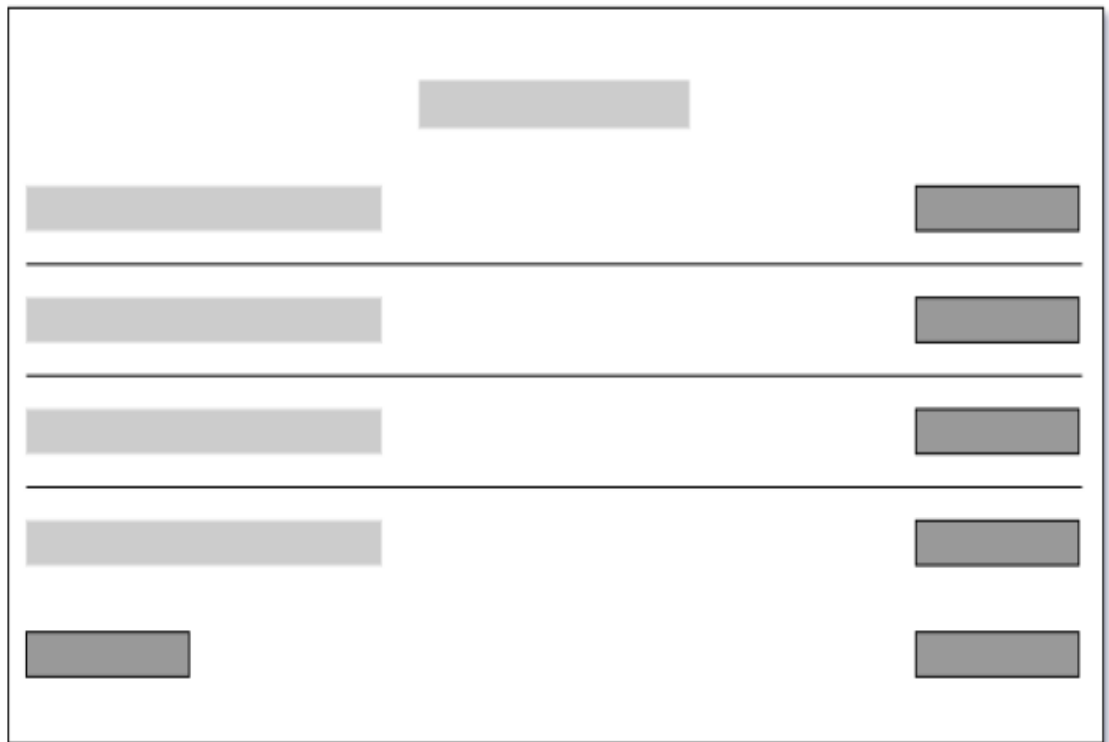


Рисунок 2.6 - Прототип сторінки реєстрації

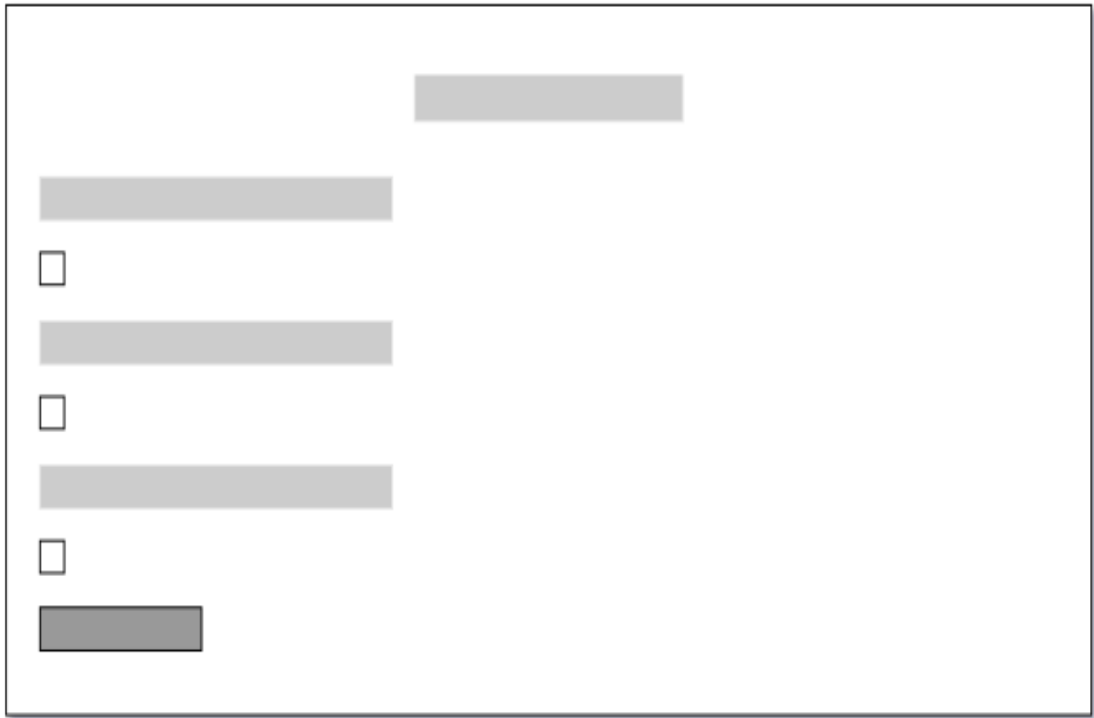


Рисунок 2.7 – Прототип форми для зворотного зв'язку або опитування

2.4 Аналіз та вибір технологій і методів реалізації системи

У даному проекті будуть використовуватись технології Microsoft.NET, переваги яких є очевидні, оскільки Microsoft приділяє пильну увагу інноваціям і намагається впроваджувати нові технології, як тільки вони з'являються. Окрім очевидних переваг, це супроводжується однією проблемою. Належна документація іноді надається пізніше, а не в момент впровадження. Тому, якщо Ваш .Net розробник впроваджує якісь нові та цікаві оновлення, він має бути готовим до проведення певних досліджень та самостійних спроб. Проте, якщо Ви наймаєте досвідчених Dot NET програмістів, це не буде проблемою.

Як правило, Dot NET розробники мусять мати досвід роботи з сімейством Visual Studio. Visual Studio - це інтегроване середовище розробки від Microsoft. Воно корисне завдяки великій кількості доступних розширень та інтеграцій. Для інтеграції різних API у рішення .NET команда розробників повинна

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				41

володіти знаннями Roslyn. Крім того, .NET програмісти повинні бути знайомі з ASP.NET. Це фреймворк для .NET, який дозволяє використовувати код у великій кількості та зберігати його зрозумілим.

Microsoft Visual Studio - це інтегроване середовище розробки (IDE) від Microsoft, яке використовується для розробки комп'ютерних програм для Microsoft Windows, а також веб-сайтів, веб-додатків і веб-сервісів. Visual Studio використовує платформи розробки програмного забезпечення Microsoft, такі як Windows API, Windows Forms, Windows Presentation Foundation, Windows Store та Microsoft Silver light. Visual Studio включає в себе редактор коду з підтримкою IntelliSense (компонент завершення коду), а також рефакторингу коду. Інтегрований відладчик працює як на рівні коду, так і на машинному рівні. Інші вбудовані інструменти включають дизайнер форм для створення графічних додатків, веб-дизайнер, дизайнер класів і дизайнер схем баз даних. Він приймає плагіни, які розширюють функціональність майже на всіх рівнях, включаючи підтримку систем контролю вихідних текстів (наприклад, Subversion) і додавання нових наборів інструментів, таких як редактори і візуальні дизайнери для специфічних мов або набори інструментів для інших аспектів життєвого циклу розробки програмного забезпечення (наприклад, серверний клієнт Team Foundation: Team Explorer).

Visual Studio підтримує різні мови програмування і дозволяє редактору коду та налагоджувачу підтримувати (в тій чи іншій мірі) майже будь-яку мову програмування, за умови наявності відповідного сервісу для цієї мови. Вбудовані мови включають C, C++ та C++/CLI (через Visual C++), VB.NET (через Visual Basic .NET), C# (через Visual C#) та F# (починаючи з VisualStudio 2010). Підтримка інших мов, таких як M, Python, Ruby та інших, доступна через мовні служби, що встановлюються окремо, а також XML/XSLT, HTML/XHTML, JavaScript та CSS. Java (і J#) підтримувалися раніше.

В роботі також використано фреймворк Entity Framework, базу даних MySQL, Bootstrap.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						42
Зм.	№ докум.	Підпис				

Таблиця 3.3 – Сутність «Trip»

Поле	Тип	Опис
bus_number	int	Номер автобуса
departure_date	datetime	Вказує на дату та час відправлення
arival_date	datetime	Вказує на дату та час прибуття
bus_id	int	Ідентифікатор автобусу
departure_station_id	int	Ідентифікатор станції відправлення
arrival_station_id	int	Ідентифікатор станції прибуття

Таблиця 3.4 – Сутність «Reservation»

Поле	Тип	Опис
reservation_id	int	Номер бронювання
user_id	int	Вказує ідентифікатор клієнта
run_id	int	Вказує на ідентифікатор напрямку
seat_number	int	Номер місця в автобусі
cost	varchar	Ціна
discount	varchar	Наявність знижки

Таблиця 3.5 – Сутність «User»

Поле	Тип	Опис
customer_id	int	Ідентифікатор клієнта
f_name	varchar	Прізвище клієнта
l_name	varchar	Ім'я клієнта

Таблиця 3.6 – Сутність «City»

Поле	Тип	Опис
item_1	int	Пункт 1
item_2	int	Пункт 2
item_3	int	Пункт 3

Таблиця 3.7 – Сутність «Invoice»

Поле	Тип	Опис
invoice_id	int	Ідентифікатор рахунку
customer_id	int	Ідентифікатор клієнта
reservation_id	int	Ідентифікатор бронювання
subtotal	int	Опис проміжного підсумку
tax	varchar	Податок
total	varchar	Підсумок суми до оплати

Таблиця 3.8 – Сутність «Luggage»

Поле	Тип	Опис
luggage_id	int	Ідентифікатор багажу
description	varchar	Опис багажу
run_number	int	Номер рейсу

Таблиця 3.9 – Сутність «Payment»

Поле	Тип	Опис
payment_id	int	Ідентифікатор оплати
payment_amount	varchar	Оплата кількості
Invoice_id	int	Ідентифікатор рахунку

Для створення бази даних доцільно використовувати MySQL. Щоб якісно та швидко налаштувати та підключити базу даних. Для цього є дуже гарний ресурс, що має назву EntityFramework.

EntityFramework – це сукупність бібліотек, що суттєво допомагає при роботі із базами даних. Entity Framework Core (EF Core) - це сучасний об'єктно-базовий маппер, який дозволяє створити чистий, портативний і високорівневий рівень доступу до даних за допомогою .NET (C#) у різних базах даних, включаючи SQL Server (локальні та Azure), SQLite, MySQL, PostgreSQL, Oracle і Azure Cosmos DB. Він підтримує запити LINQ, відстеження змін, оновлення та міграцію схем. Для адекватної роботи необхідно, щоб були встановлені однакові версії всіх пакетів EF Core, що постачаються корпорацією Майкрософт. Наприклад, якщо встановлено версію 5.0.3

Microsoft.EntityFrameworkCore.SqlServer, то всі інші пакети Microsoft.EntityFrameworkCore також повинні мати версію 5.0.3.

Щоб використовувати Microsoft.EntityFrameworkCore потрібно створити клас, який успадковується від DbContext, що представляє сеанс роботи з базою даних. Потім можна визначити класи, які представляють сутності бази даних, і використовувати запити LINQ для взаємодії з базою даних. Отже, було створено необхідні класи для контексту бази даних. Код якого подано нижче.

```
using CoursesStore.Models;

using Microsoft.AspNetCore.Identity;

using Microsoft.AspNetCore.Identity.EntityFrameworkCore;

using Microsoft.EntityFrameworkCore;

namespace MyWay.Data
{
    public class TiecketStoreContext : IdentityDbContext<IdentityUser>
    {
        public TiecketStoreContext(DbContextOptions<CoursesStoreContext> options)
            : base(options)
        {
        }

        public DbSet<TiecketStore.Models.Ticket> Course { get; set; } = default!;
        public DbSet<TiecketStore.Models.ApplicationUser> ApplicationUser { get; set; } = default!;
        public DbSet<CartItem> ShoppingCartItems { get; set; }
    }
}
```

За допомогою такого поняття як міграція було здійснено додавання моделей в контекст бази даних. Такі операції ведуть до створення потрібної бази даних створюваного програмного продукту.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				47

3.2 Реалізація модулів системи

Структура модулів розроблюваного вебресурсу подана на рисунку 3.1, на якому представлено також і їх функціональна призначення.

До основних модулів входять модулі, що відповідають за створення облікового запису (користування особистим кабінетом), модуль авторизації, бронювання та купівлю квитків на рейси із можливою оплатою.

Модуль створення облікового запису дозволяє користувачам здійснювати реєстрацію в системі. Відповідно модуль авторизації допомагає здійснити авторизацію клієнтів та користувачів на ресурсі за допомогою введення необхідних даних (логін, пароль тощо). Модуль бронювання дозволяє знаходити інформацію про доступні поїздки та резервувати їх. Модуль покупки квитків дозволяє здійснювати покупку та оплату квитків.

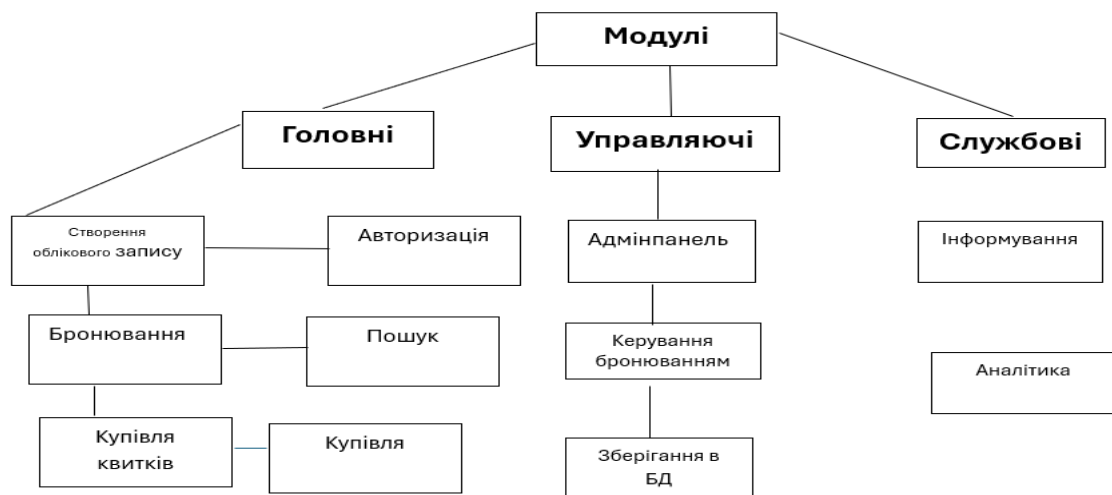


Рисунок 3.1 – Структура модулів

До управляючих модулів відносяться модуль адміністратора, що надає інтерфейс для можливого керування ресурсом; керування бронюванням, а також збереження в базі даних. Модуль бронювання та покупки надає можливість адміністраторам здійснювати корегування інформації стосовно можливих рейсів та наявних квитків на них.

Збереження потрібної інформації про пошук, бронювання, покупку та оплату покупки квитків забезпечує збереження в базі даних.

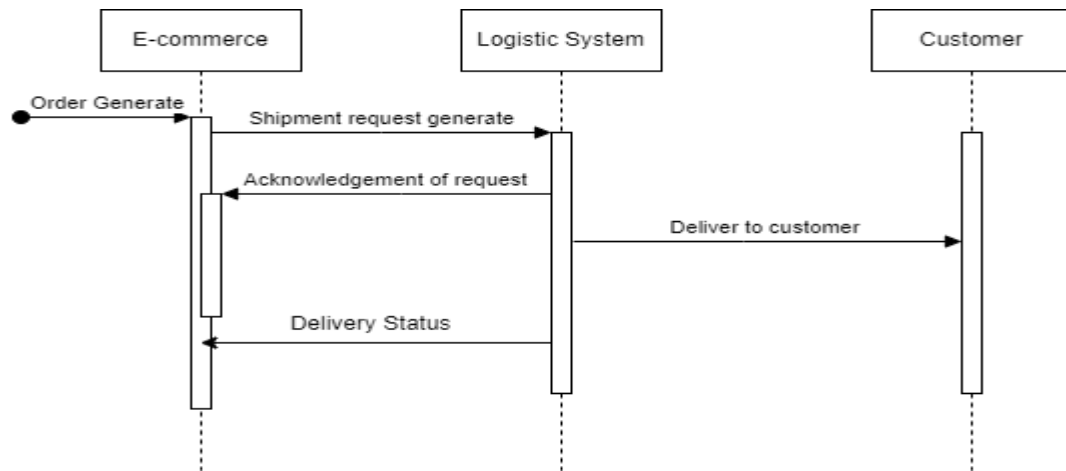


Рисунок 3.2 – Діаграма реалізації проекту

До переліку основних модулів відносяться:

- модуль «Користувач» – тут міститься той функціонал, що потенційно має бути доступним для клієнтів компанії, тобто створення ними облікових записів, авторизація, можливість керування адміністративною частиною;
- модуль «Квитки» – тут міститься функціонал, що дозволяє здійснювати корегування даних про наявність квитків та можливість їх покупки чи бронювання (добавлення, корегування, пошук тощо);
- модуль «Site policies» – міститься функціонал, що виводить інформування про політику безпеки згідно чинного законодавства;
- модуль «база даних» – містить збережену інформацію про існуючі та створені моделі та іншу статичну інформацію, що необхідна для роботи інтерфейсу;
- модуль оплати – використовується для обробки даних замовлення і оплати товару;
- модуль інформування – тут міститься весь інструментарій для здійснення інформування та проведення розсилки за допомогою електронної пошти користувачів;

– модуль мультимовності та локалізації – тут міститься функціонал, що відповідає за можливість використовувати як мінімум дві мови;

– модуль інтерфейсу – тут міститься функціонал, що відповідає за відтворення інформації на екрані.

Поетапний опис роботи одного із головних модулів, а саме користувача, виглядає так:

1. Вхід користувача на ресурс;
2. Здійснення користувачем навігації для можливої авторизації;
3. У випадку, якщо користувач ще не зареєстрований та не має свого облікового запису, то він переходить у вікно для здійснення реєстрації;
4. У випадку наявного облікового запису, користувач просто вводить свої облікові дані та заходить на ресурс;
5. Далі здійснюється перевірка сервером валідності облікових даних, після чого відбувається авторизація користувача.
6. У випадку введення коректних даних здійснюється повернення користувача на основну сторінку вебресурсу.

3.3 Інструкція користувача

Загалом вебресурс транспортної компанії повинен бути простим та доступним у використанні та мати дружній інтерфейс для користувача.

Однак, в рамках кваліфікаційної роботи необхідно подати інструкцію для використання користувачами. Для того, щоб ресурсом могли користуватись він має бути розміщений на хостингу.

Далі подано опис ситуації, коли ресурс вже розміщено на хостингу і користувач ввів у адресний рядок адресу сайту.

Якщо користувач ввів адресу вебресурсу, то він одразу переходить на головну сторінку, що показана на рисунку 3.1.

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						50
Зм.		№ докум.	Підпис			

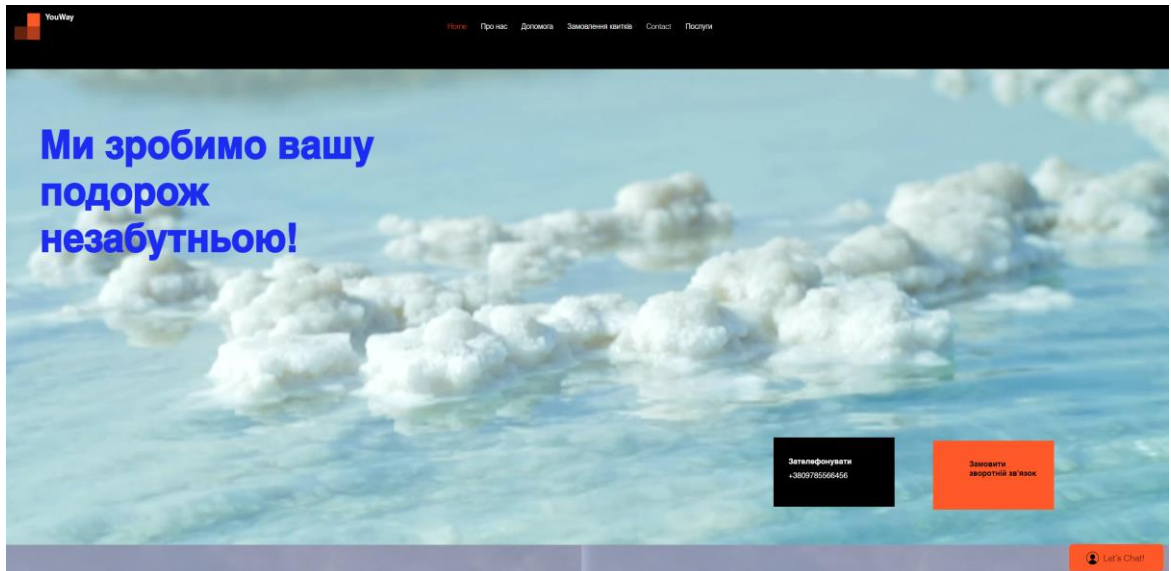


Рисунок 3.3 – Головна сторінка вебресурсу

Для того, щоб працювати із ресурсом необхідно створити свій обліковий запис, після чого буде доступним особистий кабінет. Для входу в особистий кабінет необхідно здійснити авторизацію на ресурс. На рисунку 3.4 показано вікно реєстрації на вебресурс.

Рисунок 3.4 – Сторінка реєстрації користувача на ресурсі

Вебресурс також містить сторінку допомоги із чатом (рисунок 3.5). Тобто, натиснувши на відповідну кнопку користувач може скористатись чатом підтримки, робота якого доцільна цілодобово.

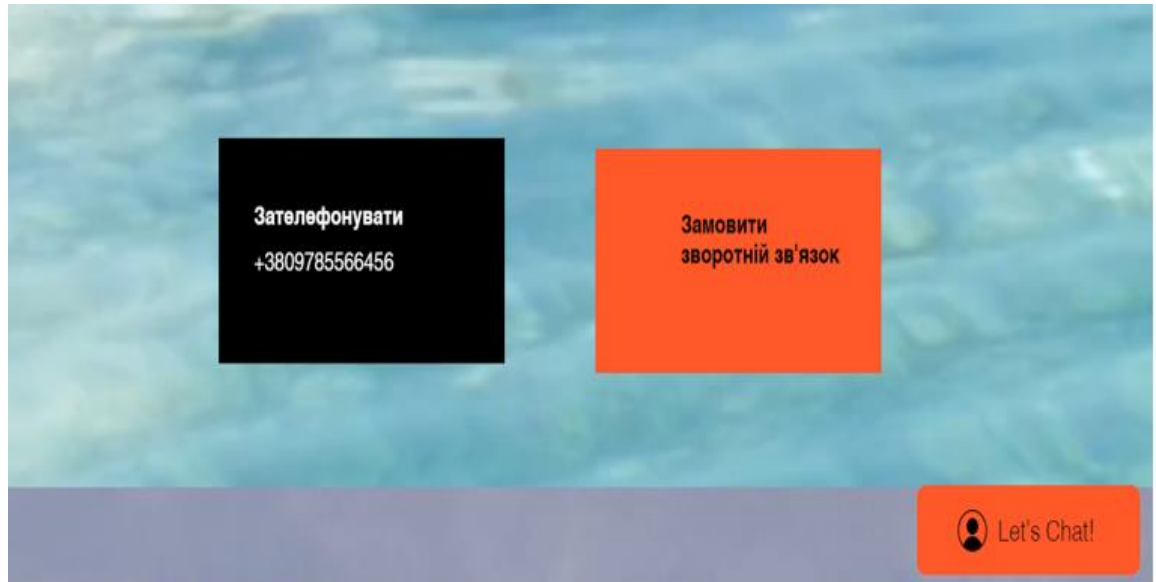


Рисунок 3.5 – Сторінка допомоги, що містить чат

Your email address will not be published. Required fields are marked *

Comment *

Name *

Email *

Website

Save my name, email, and website in this browser for the next time I comment.

Post Comment

Рисунок 3.6 – Вікно для додавання посту на вебресурс

FORMS

Name _____

Email _____

Subject _____

Message _____

Send

Рисунок 3.7 - Форма для зворотного зв'язку

Розроблюваний програмний продукт також містить вікно, щоб додати відгук чи написати пост, а також форму для зворотного зв'язку (рисунок 3.6-3.7).

3.4 Тестування вебресурсу

Існує велика кількість видів тестування, що включаються у різні класифікації. Серед цих класифікацій варте уваги модельне тестування або unit-тестування, що передбачає тестування окремих модулів або компонентів програмного додатку ізольовано. Модуль - це найменша частина програми, яку можна протестувати, зазвичай це одна функція, метод, процедура, модуль або клас.

Разом ці одиниці коду формують повноцінний застосунок, і якщо вони не працюють добре окремо, вони точно не будуть працювати добре разом. Модульне тестування гарантує, що кожен компонент програмного

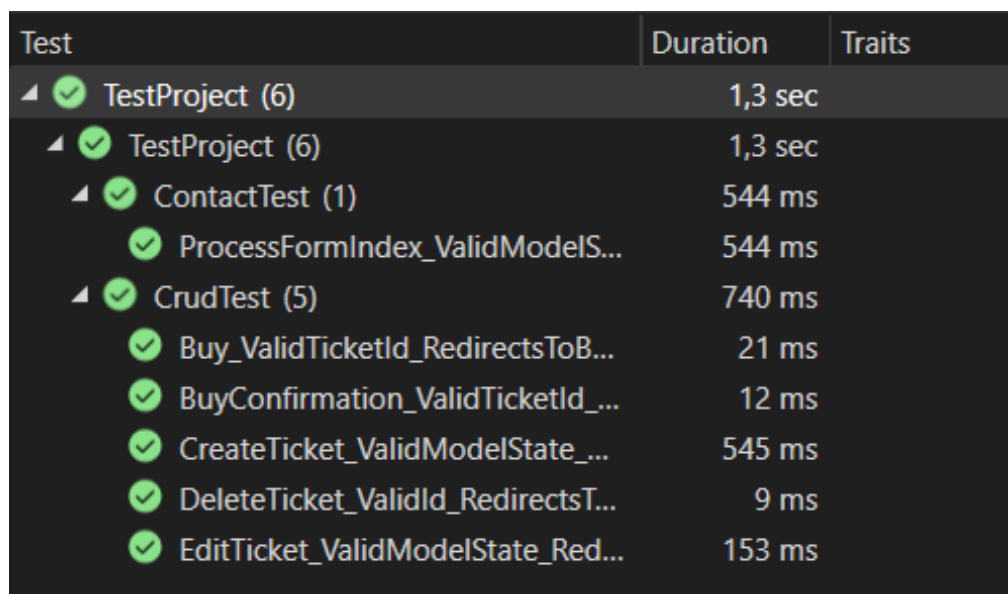
					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						53
Зм.	№ докум.	Підпис				

забезпечення працює правильно сам по собі, перш ніж інтегрувати його в більшу систему.

Результати тестування модуля замовлення та бронювання квитків показали, що розробка є:

- надійною;
- функціональною;
- відповідає потребам клієнтів.

Під час реалізації та проведення тестування на основі юніт-тестів було виявлено, що ресурс працює стабільно, а його функціонал, що реалізований за допомогою функцій та методів працює коректно та правильно. Під час проходження усіх тестів помилок у основних функціональних блоках виявлено не було.



Test	Duration	Traits
▲ ✓ TestProject (6)	1,3 sec	
▲ ✓ TestProject (6)	1,3 sec	
▲ ✓ ContactTest (1)	544 ms	
✓ ProcessFormIndex_ValidModelS...	544 ms	
▲ ✓ CrudTest (5)	740 ms	
✓ Buy_ValidTicketId_RedirectsToB...	21 ms	
✓ BuyConfirmation_ValidTicketId_...	12 ms	
✓ CreateTicket_ValidModelState_...	545 ms	
✓ DeleteTicket_ValidId_RedirectsT...	9 ms	
✓ EditTicket_ValidModelState_Red...	153 ms	

Рисунок 3.8 – Результат проведеного тестування

Щоб виявити помилки та отримати результат помодульно за допомогою юніт-тестування також доцільно проаналізувати роботу контролерів, оскільки може бути виявлена певна невідповідність між тими параметрами, що наявні та тими параметрами, що очікуються.

Для того, щоб здійснити такого роду тестування реалізовано спеціальні класи, що використані для того, щоб протестувати різного роду активності. Створені класи здійснювали автоматичну перевірку різного роду параметрів під час того моменту, як виконувались різні задачі. За результатами такої перевірки аналізувалась поведінка та у випадку виявлення невідповідностей у поведінці вносились корективи для правильної роботи ресурсу. Результати проведено тестування наведено на рисунку 3.8.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.		№ докум.	Підпис			55

ВИСНОВКИ

Створення вебресурсів для транспортних компаній значно полегшує та спрощує їх роботу, оскільки сприяє інформуванню користувачів про діяльність та зміни у роботі.

Дана кваліфікаційна робота була спрямована на розробка саме такого вебресурсу для транспортної компанії, що допоможе їй розвивати свій бізнес та задовольняти потреби потенційних клієнтів.

Мета роботи - спроектувати та розробити вебресурс транспортної компанії, який дозволить користувачам швидко знаходити необхідну інформацію щодо пасажирських транспортних перевезень, а також замовляти квитки онлайн.

Завдання, які ставились, щоб досягнути мети:

- проаналізувати предметну область, а саме транспортні пасажирські перевезення;
- проаналізувати існуючі вебресурси компаній, що займаються пасажирськими перевезеннями, визначивши позитивні та негативні сторони;
- вказати обмеження предметної області із визначенням функціональних і нефункціональних вимог;
- здійснити розробку технічного завдання;
- обрати архітектуру проекту,
- спроектувати базу даних проекту;
- програмно реалізувати вебресурс;
- здійснити тестування розроблюваного вебресурсу.

Кваліфікаційна робота складається із трьох розділів. В кінці роботи зроблено висновки. Кожен із розділів також містить невеликий підсумок пророблених завдань.

У першому розділі проаналізовано та досліджено область транспортних перевезень та логістики. Її специфіку та напрямки роботи, особливо у сучасних

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						56
Зм.		№ докум.	Підпис			

умовах карантинних обмежень та військових дій на території України. Також у першому розділі продемонстровано які програмно-технічні рішення існують на ринку, вказано їх переваги, а також визначено недоліки. Також виділено вимоги до розроблюваного програмного продукту, оскільки це основа для розробки будь-якого програмного забезпечення, подано відповідні таблиці із користувачами та діаграму варіантів використання.

У другому розділі подано проектування бази даних, архітектури, інтерфейсу користувача. Визначено, що тип архітектури, який застосовується у роботи це клієнт-серверна архітектура.

Третій розділ містить опис безпосередньої реалізації бази даних проекту та основних програмних модулів, інструкцію користувача. Також подано інформацію про здійснене тестування програмного продукту.

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
						57
Зм.		№ докум.	Підпис			

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. System Lifecycle Models. URL: https://sebokwiki.org/wiki/System_Lifecycle_Models (дата звернення 02.02.2024).
2. Safety Precautions When Working with Electronic and Electrical Equipment. URL: <https://www.dell.com/support/kbdoc/en-us/000137973/safety-precautions-when-working-with-electrical-equipment> (дата звернення 12.02.2024).
3. Офіційний сайт FlixBus. URL: <https://global.flixbus.com/> (дата звернення 15.03.2024).
4. Як FlixBus завоював Європу та планує підкорити світ. Про бізнес-модель та стратегію компанії. URL: <https://ain.ua/2017/07/21/yak-flixbus-zavouyuvav-yevroпу-ta-planuye-pidkoryty-svit/> (дата звернення 15.03.2024).
5. Офіційний сайт KLR. URL: <https://klr.ua/> (дата звернення 15.03.2024).
6. Застосування UML в дипломних роботах: Державний університет телекомунікацій. URL: <https://dut.edu.ua/ua/news-1-0-7758-zastosuvannya-uml-v-diplomnih-robotah> (дата звернення 15.03.2024).
7. Basic SDLC Methodologies: Which One Is Best? URL: <https://www.roberthalf.com/us/en/insights/career-development/6-basic-sdlc-methodologies-which-one-is-best> (дата звернення 28.03.2024).
8. Транспортна компанія Expert. URL: <https://www.expert-tc.com/> (дата звернення 28.03.2024).
9. Client-Server Model. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/client-server-model/> (дата звернення 28.03.2024).
10. Web Design for Transportation and Logistics: 5 Best Practices. URL: <https://www.webfx.com/industries/professional-services/transportation-and-logistics/web-design/> (дата звернення 28.03.2024).
11. How to Build a Transportation and Logistics Website. URL: <https://www.constantcontact.com/blog/logistics-website/> (дата звернення 28.03.2024).

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				58

12. Kenco Insights. URL: <https://kencogroup.com/insights/> (дата звернення 28.03.2024).
13. 5 best practices of transportation and logistics website design to attract customers. URL: <https://blog.tatanexarc.com/logistics/website-for-transportation-business/> (дата звернення 28.03.2024).
14. Landing Page Design For Logistics & Transportation Company. URL: <https://www.figma.com/community/file/1253297085174877175/landing-page-design-for-logistics-transportation-company> (дата звернення 28.03.2024).
15. Logistics & Transportation Software Development. URL: <https://exoft.net/logistics-software-development/> (дата звернення 28.03.2024).
16. Web design for transport and logistics company. URL: <https://appdesign.dev/en/web-design-for-transport-company-logistics/> (дата звернення 28.03.2024).
17. Website Design for Transport and Logistics Companies. URL: <https://www.irelandwebsitedesign.com/transport-logistics/> (дата звернення 04.04.2024).
18. Create logistics company website with AI. URL: <https://mobirise.com/how-to/logistics-company.html> (дата звернення 04.04.2024).
19. Transportation and Logistics Software Development Read more on URL: <https://tech-stack.com/industries/transportation-and-logistics> (дата звернення 04.04.2024).
20. Trucking - transportation & logistics. URL: <https://www.awwwards.com/sites/trucking-transportation-logistics> (дата звернення 04.04.2024).
21. Transportation and logistics companies' businesses website design and development. URL: <https://www.newperspectivestudio.co.za/Transportation-and-logistics-companies-businesses-website-design-and-development/> (дата звернення 04.04.2024).

					КВРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				59

22. SEO for Transportation and Logistics: A Marketer's Guide. URL: <https://www.seo.com/industries/transportation-logistics/> (дата звернення 04.04.2024).

23. Reduce your delivery costs by 20%. URL: https://getcircuit.com/teams?utm_source (дата звернення 24.05.2024).

24. All-in-one fleet payment solution - your alternative to fuel cards. URL: https://snapacc.com/fleet-operators/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw34qzBhBmEiwAOUQcF-yuEnTeW0lnr7Y8Q4s0Z2apmVyzRenbJnYbDF6SCxDrbcBUpPsFexoCYVAQAvD_BwE (дата звернення 24.05.2024).

25. Open:factset marketplace. <https://www.factset.com/marketplace/catalog>

26. How can you design databases for smart logistics and transportation analytics? <https://www.linkedin.com/advice/0/how-can-you-design-databases-smart-logistics-ycb8e>

27. System Design for Logistics Management System. https://medium.com/@ayush_mittal/system-design-for-logistics-management-system-80b876e29bbb

28. Life Cycle Assessment (LCA) – Everything you need to know. <https://ecochain.com/blog/life-cycle-assessment-lca-guide/>

29. A Guide To Using GTFS Data. <https://carto.com/blog/gtfs-data>

30. Types of Database Management Systems. <https://www.dataversity.net/types-of-database-management-systems/>

					КвРІПЗ.200172.01.21.ПЗ	Арк.
Зм.	№ докум.	Підпис				60

Додаток А
(обов'язковий)

ПРЕЗЕНТАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ: «ВЕБРЕСУРС ТРАНСПОРТНОЇ КОМПАНІЇ»

Студента групи ІПЗ-20-1
Дмитра СОВИ

Керівник роботи:
к.т.н., доцент Оксана ЯШИНА

Рисунок А.1 – Титульний слайд, представлення

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Мета роботи: спроектувати та розробити вебресурс транспортної компанії, який дозволить користувачам швидко знаходити необхідну інформацію щодо пасажирських транспортних перевезень.

Задачі:

- проаналізувати предметну область, а саме транспортні пасажирські перевезення;
- проаналізувати існуючі вебресурси компаній, що займаються пасажирськими перевезеннями, визначивши позитивні та негативні сторони;
- вказати обмеження предметної області із визначенням функціональних і нефункціональних вимог;
- здійснити розробку технічного завдання;
- обрати архітектуру проекту,
- спроектувати базу даних проекту;
- програмно реалізувати вебресурс;
- здійснити тестування розроблюваного вебресурсу.

Рисунок А.2 – Мета і завдання кваліфікаційної роботи

АКТУАЛЬНІСТЬ

- Інтернет-технології стрімко розвиваються, тому компанії, організації та приватні особи не можуть ефективно працювати чи вести бізнес без використання можливостей всесвітньої мережі. Вебресурси на сучасному етапі є надзвичайно затребуваними та актуальними.
- Особливо в період війни коли авіалінії тимчасово закриті, люди всеодно подорожують, відправляються на роботи за кордон та евакуюються, переїжджають у зв'язку з війною.
- Транспортні та логістичні компанії потребують сильної присутності в Інтернеті через високу конкуренцію на ринку. Тому вони отримують вигоду від професійних веб-сайтів, які підвищують обізнаність ринку про їхню логістику, підвищують задоволеність клієнтів і покращують продуктивність їхніх послуг.

Рисунок А.3 – Актуальність

ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ

Розроблюване програмне забезпечення створюється для полегшення роботи перевізника, а саме транспортної компанії.

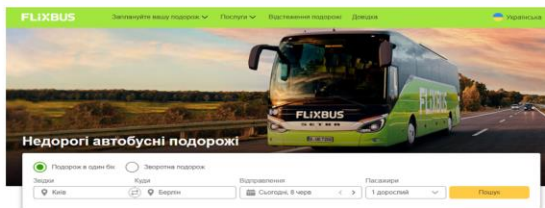
Предметною областю даного дослідження є інформування пасажирів щодо пасажирських перевезень, графіків, наявного транспорту, можливості забронювати квиток за допомогою вебресурсу в мережі Інтернет.

Рисунок А.4 – Предметна область

АНАЛІЗ СТАНУ ІНШИХ РІШЕНЬ

Як прикладом для аналізу існуючих рішень можна взяти найвідомішу транспорту компанію **FlixBus**, які курсують майже у всіх країнах світу.

FLIXBUS



Сайт	Дизайн користувацького інтерфейсу	Бронювання квитка	Інформаційність	Взаємодія з клієнтами
FlixBus	Проаналізувавши найбільшого існуючого транспортного перевізника, дизайн та швидкість вебресурсу дуже вражає, так як велика кількість інформації дуже швидко завантажується, все відлагоджено, та просто.	При аналізі існуючого рішення було протестовано функціонал бронювання/купівлі квитка на перевізника, зручно та зрозуміло користувачу	На сайті вказано багато корисної інформації, яка буде точно потрібна для користувача, до та під час подорожі	На вебресурсі є можливість почати чат з технічною підтримкою, та номер на гарячу лінію компанії

Рисунок А.5 – Аналіз стану інших рішень

АНАЛІЗ СТАНУ ІНШИХ РІШЕНЬ

Як результат проведення аналізу існуючих рішень, можна виокремити список характеристик, якими має бути наділений мінімально вебресурс транспортної компанії, для того, щоб досягти успіху та пробитись на верхівку ринку:

- Автоматизація бронювання і продажу квитків;
- Перегляд маршрутів, розкладів, тарифів;
- Облік руху та технічного стану транспортних засобів;
- Взаємодія з клієнтами та підтримка;
- Інтеграція онлайн-платежів;
- Аналітика пасажиропотоків;
- Забезпечення IT-безпеки та захист даних;

Рисунок А.6 – Аналіз стану інших рішень

АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ВЕБРЕСУРСУ

Загальні функціональні особливості:

- ✓ наявність зручного пошуку та підбору рейсів;
- ✓ простий інтерфейс;
- ✓ наявність можливості редагувати та змінювати дані;
- ✓ доцільна інформація щодо діяльності транспортної компанії;
- ✓ оформлення особистого кабінету;
- ✓ здійснення авторизації та реєстрації.

Рисунок А.7 – Аналіз вимог до вебресурсу

ДІАГРАМА ВАРІАНТІВ ВИКОРИСТАННЯ

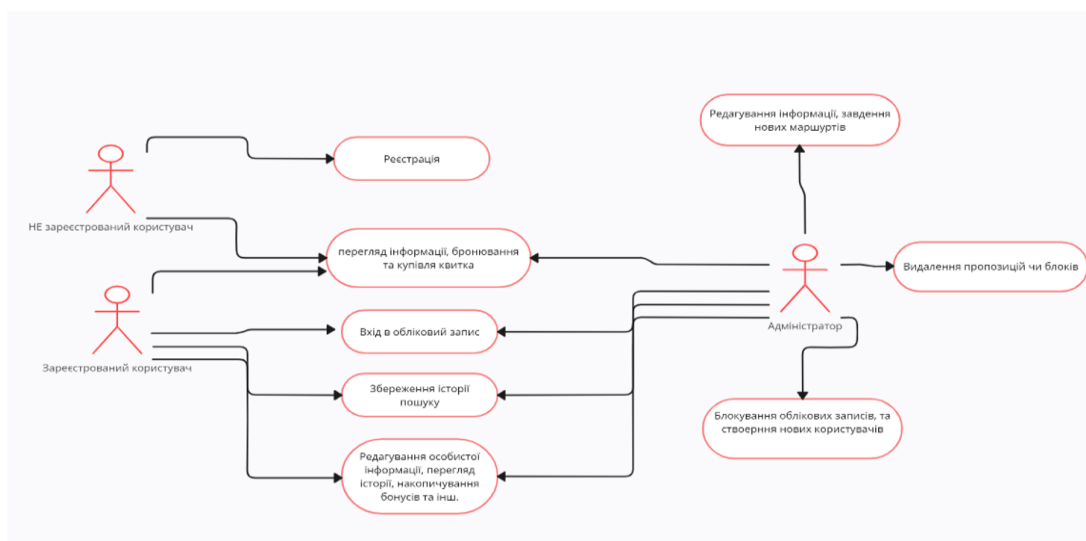


Рисунок А.8 – Діаграма варіантів використання

АРХІТЕКТУРА

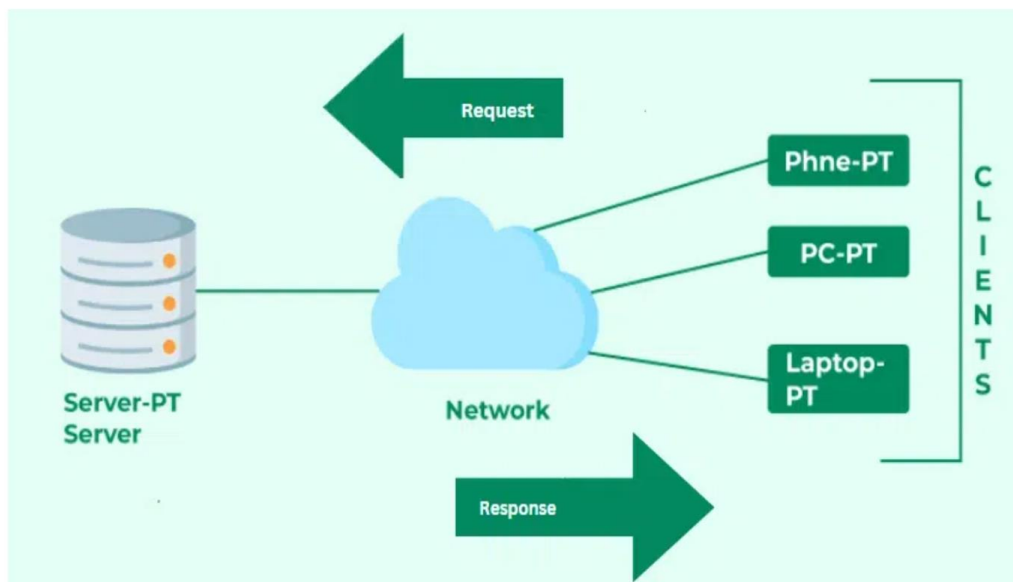


Рисунок А.9 – Архітектура

ER-ДІАГРАМА

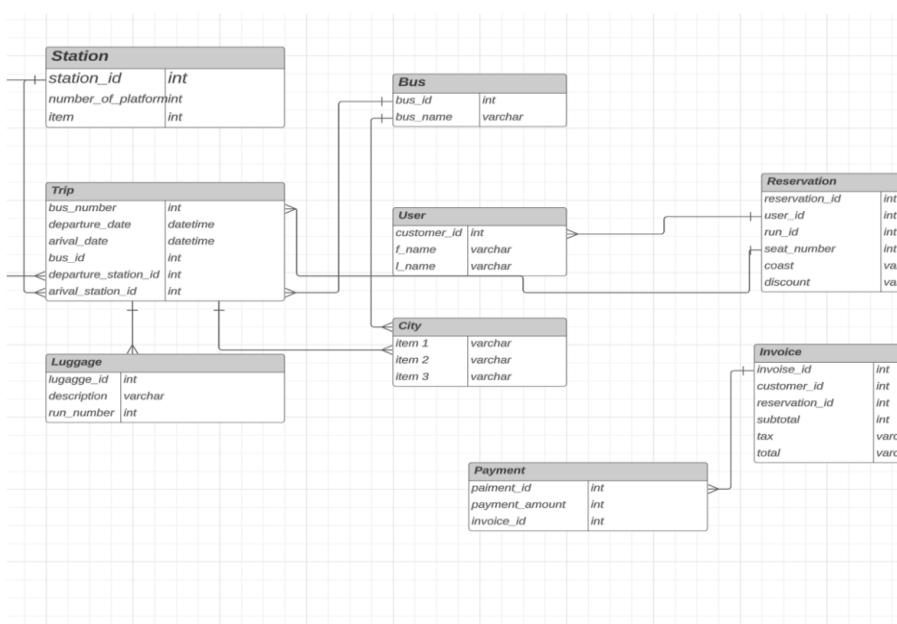


Рисунок А.10 – Модель бази даних

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ГОЛОВНА СТОРІНКА

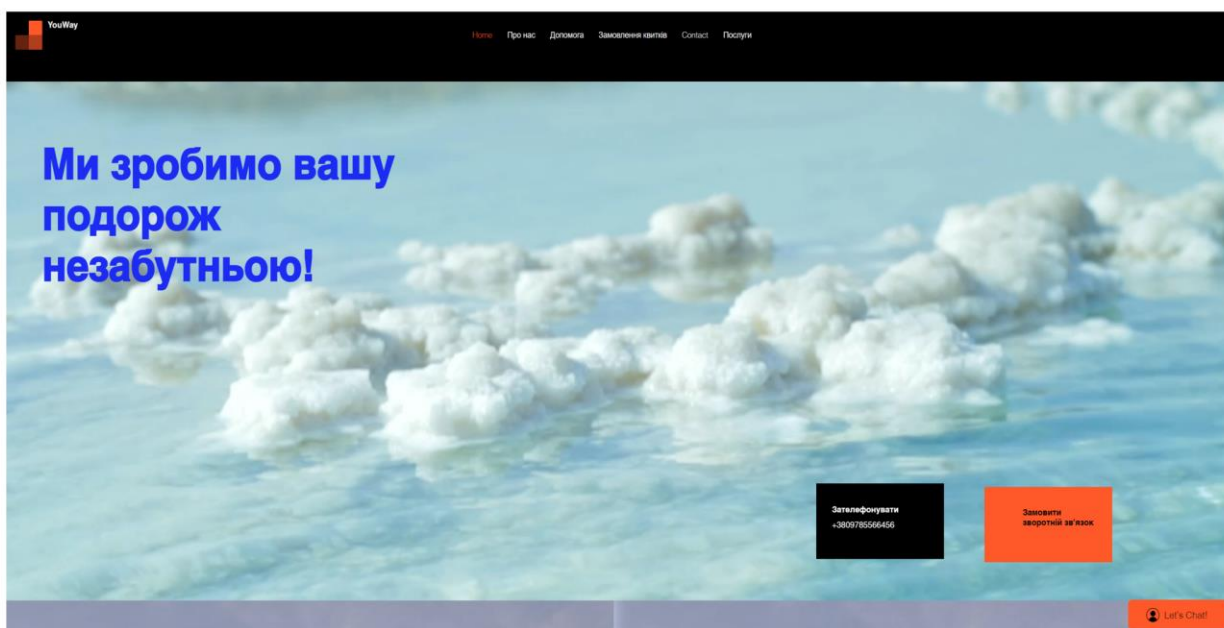


Рисунок А.11 – Реалізація

СТОРІНКА РЕЄСТРАЦІЇ

Рисунок А.12 – Реалізація (сторінка реєстрації)

СТОРІНКА ІЗ ЧАТОМ ДОПОМОГИ

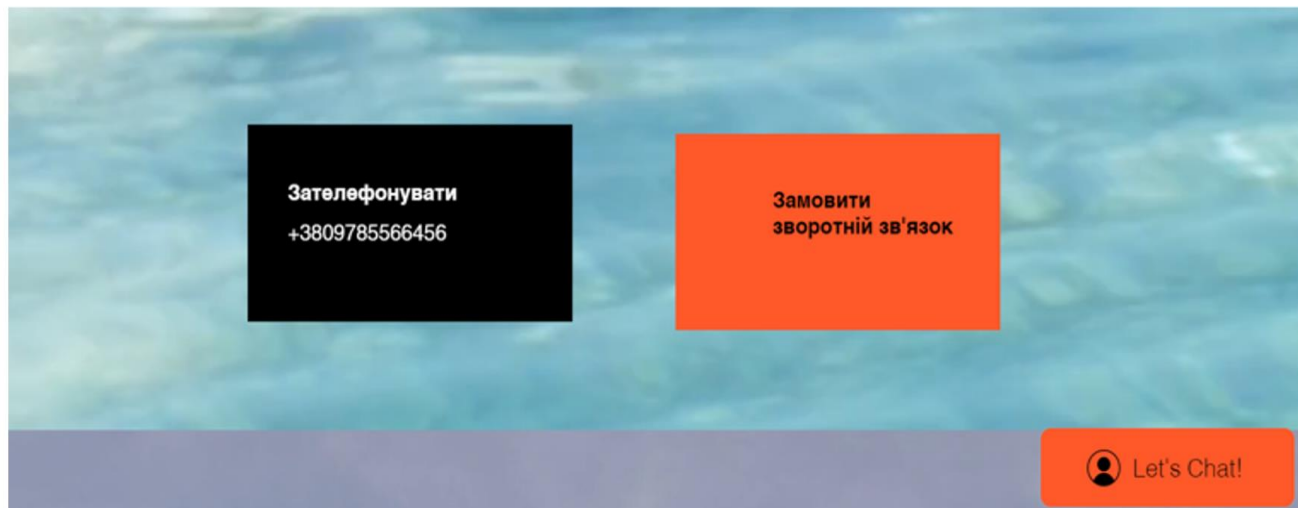


Рисунок А.13 – Сторінка із чатом допомоги

СТОРІНКА БРОНЮВАННЯ

Рисунок А.14 – Сторінка бронювання

ВИСНОВКИ

- Отже, під час написання кваліфікаційної роботи, мною було проаналізовано предметну область, а саме галузь транспортних перевезень, розроблено технічне завдання на основі аналізу вимог. Також було спроектовано архітектуру, базу даних.
- Як результат виконання даної кваліфікаційної роботи було отримано вебресурс, що дозволяє вести свою діяльність транспортній компанії, а також інформувати своїх потенційних та діючих клієнтів про всі зміни, які відбуваються в діяльності компанії та стосовно пасажиропотоків.
- Результатом став вебресурс транспортної компанії.

Рисунок А.15 – Висновки

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Рисунок А.16 – Дякую за увагу

Додаток Б (обов'язковий)

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

1 Призначення вебресурсу

Програмний комплекс буде призначений для оптимального використання ресурсів транспортної компанії, їх автоматичного розподілу, автоматизації роботи з оформлення замовлень, зручного інформування клієнтів.

Проект виконується в межах кваліфікаційної роботи на тему «Вебресурс транспортної компанії», що затверджена завідувачем кафедри інженерії програмного забезпечення.

2 Вимоги до вебресурсу

2.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмний продукт повинен володіти наступними функціональними характеристиками:

- зберігання всіх даних про відправлення;
- оформлення накладних;
- динамічне оновлення даних про статус відправлення;
- зберігання даних про техніку;
- зберігання даних про відділення пошти (точки);
- можливість адміністрування системи.

Відгук програми має бути миттєвим, для можливості швидкого обслуговування клієнтів. Зберігання даних має використовувати мінімум пам'яті серверу. Робота вебресурсу має оптимально використовувати ресурси сервера.

2.2 Вимоги до надійності

Надійне (стійке) функціонування програмного комплексу має бути забезпечене шляхом:

- контролю коректності та повноти вхідних даних – всі дані перед відправкою форми на сервер мають перевірятись, мають виводитись підказки;
- мінімізація ризиків – зупинка роботи системи в результаті неправильної роботи;
- надання можливості періодичного створення резервних копій інформаційної бази (періодичність встановлюється адміністратором системи);
- зберігання всіх даних на сервері, а не на локальній базі даних.

Також є необхідність здійснення захисту даних (щоб виключити можливості несанкціонованого доступу, викрадення даних та введення фальшивих даних, використання інформації та її зміна у власних цілях) у вигляді різнорівневого захисту (кодування даних).

2.3 Умови експлуатації

Програмний комплекс повинен забезпечувати зберігання та обробку даних з використанням бази даних на сервері, доступ до якої здійснюється в межах мережі підприємства до якої під'єднані всі відділення, а деякі дані передаються на додаток. Програмний комплекс повинен бути виконаний у вигляді системи з «тонким клієнтом», де вся обробка інформації здійснюється на сервері, де й зберігаються дані. Також в системі буде підсистема – додаток користувача.

У склад програмного комплексу повинні входити програмні модулі:

- адміністрування системи;
- менеджер;
- оператор транспортної мережі;
- додаток клієнта.

3 Вимоги до функціоналу модулів вебресурсу

3.1 Модуль адміністрування вебресурсу

Модуль адміністрування призначений для керування процесом захисту даних, аналізу роботи системи та налаштування параметрів програмного комплексу.

До модулю повинен мати окремий доступ визначений перелік уповноважених

осіб з окремого відділу, який буде керувати роботою вебресурсу.

Модуль адміністрування повинен забезпечити:

- авторизацію користувачів;
- створення профілю користувачів (операторів, менеджерів тощо);
- перегляд статистики відправлень та отримань;
- формування звіту по отриманим статистичним даним для роздрукування на принтері.

Програмний комплекс повинен надавати можливість зареєструвати довільну кількість користувачів та надати їм потрібний рівень доступу.

Модуль повинен мати 1 інтерфейс – для адміністратора із окремими наборами доступних функцій та операцій.

Адміністратор повинен мати доступ до всіх елементів керування, що забезпечують вирішення вказаних задач.

3.2 Модуль менеджер

Модуль менеджер призначений для реєстрації замовлень. Модуль повинен забезпечити:

- введення даних і формування замовлення;
- друк необхідних документів;
- можливість переходу в екстрений режим і створення резервної копії введених даних;
- можливість викликати керівника.

3.3 Модуль оператор транспортної компанії

Модуль менеджер призначений для керування процесом доставки.

Модуль повинен забезпечити:

- можливість додавання пункту доставки (відділення) в БД;
- додавання інформації про транспорт;
- можливість відміни маршруту в наслідок неполадки;
- можливість переходу в екстрений режим і створення резервної копії

введених даних;

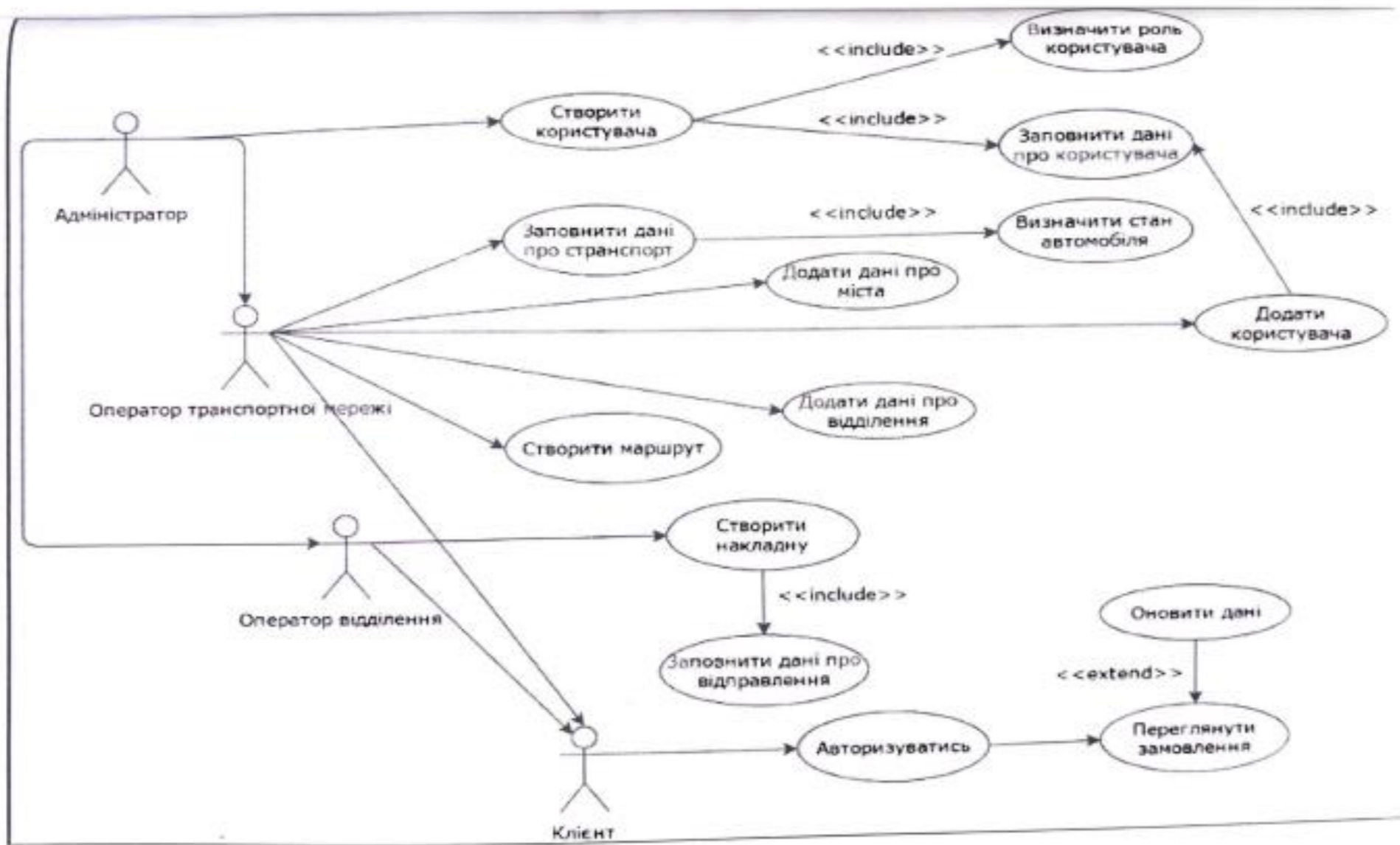
- можливість визначення пріоритетів певних пунктів.

4 Перелік задач для реалізації

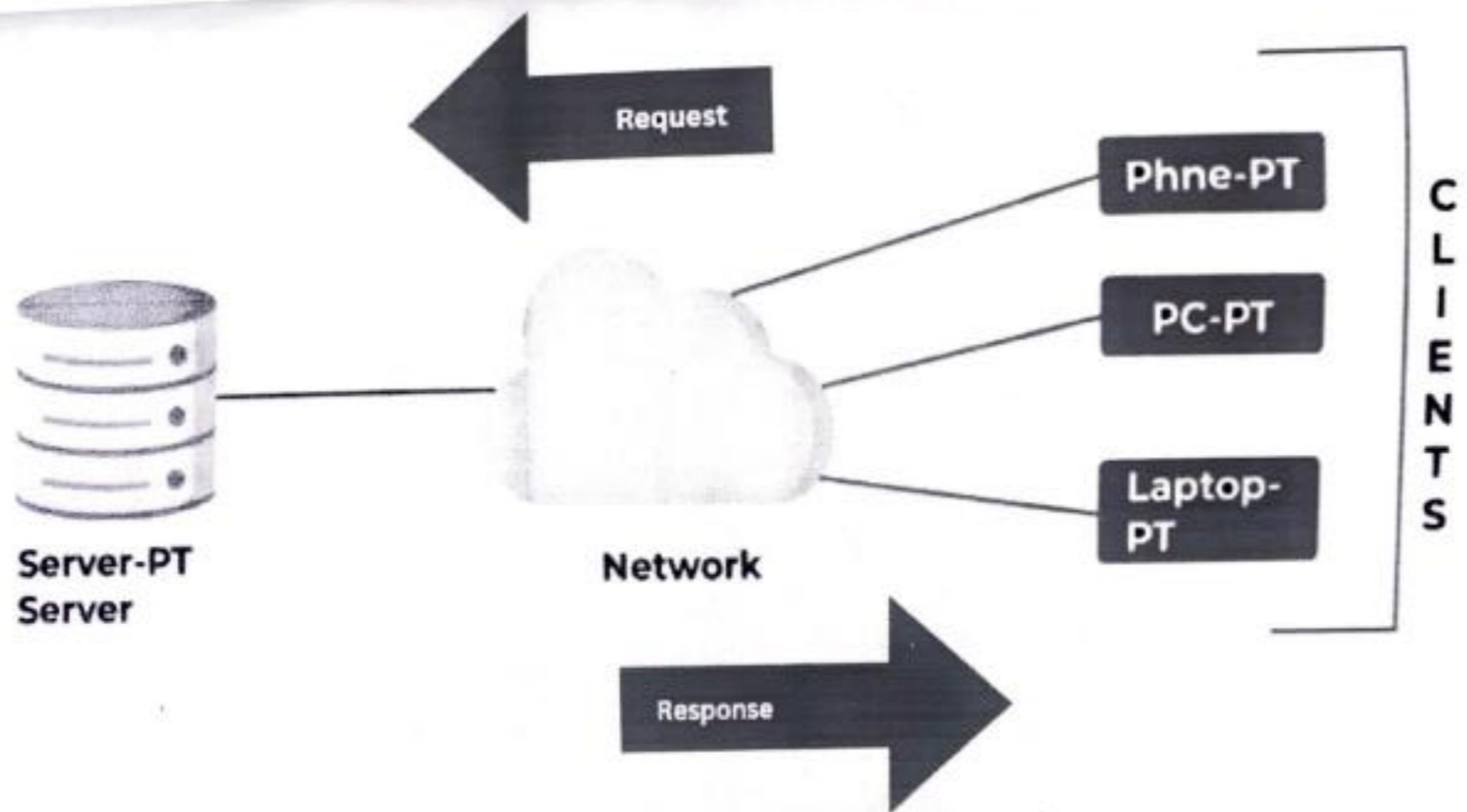
Таблиця 4.1 – Задачі для реалізації

Етап	Зміст робіт	Результат
1	Проектування інтерфейсів. Макетування.	Готові макети.
2	Реалізація інтерфейсу вебресурсу. Проектування програмної частини системи.	Інтерфейс. Діаграми що відображають роботу системи. Схеми даних.
3	Проектування та створення бази даних вебресурсу.	Схема даних, таблиці для збереження даних та зв'язки
4	Розробка програмної частини модулів вебресурсу, налаштування інтерфейсів.	Працездатна система на апаратах Замовника з діючими інтерфейсами всіх модулів.
5	Тестування вебресурсу та створення звітів.	Заповнення необхідних базових даних. Налаштування вебресурсу. Звітність.

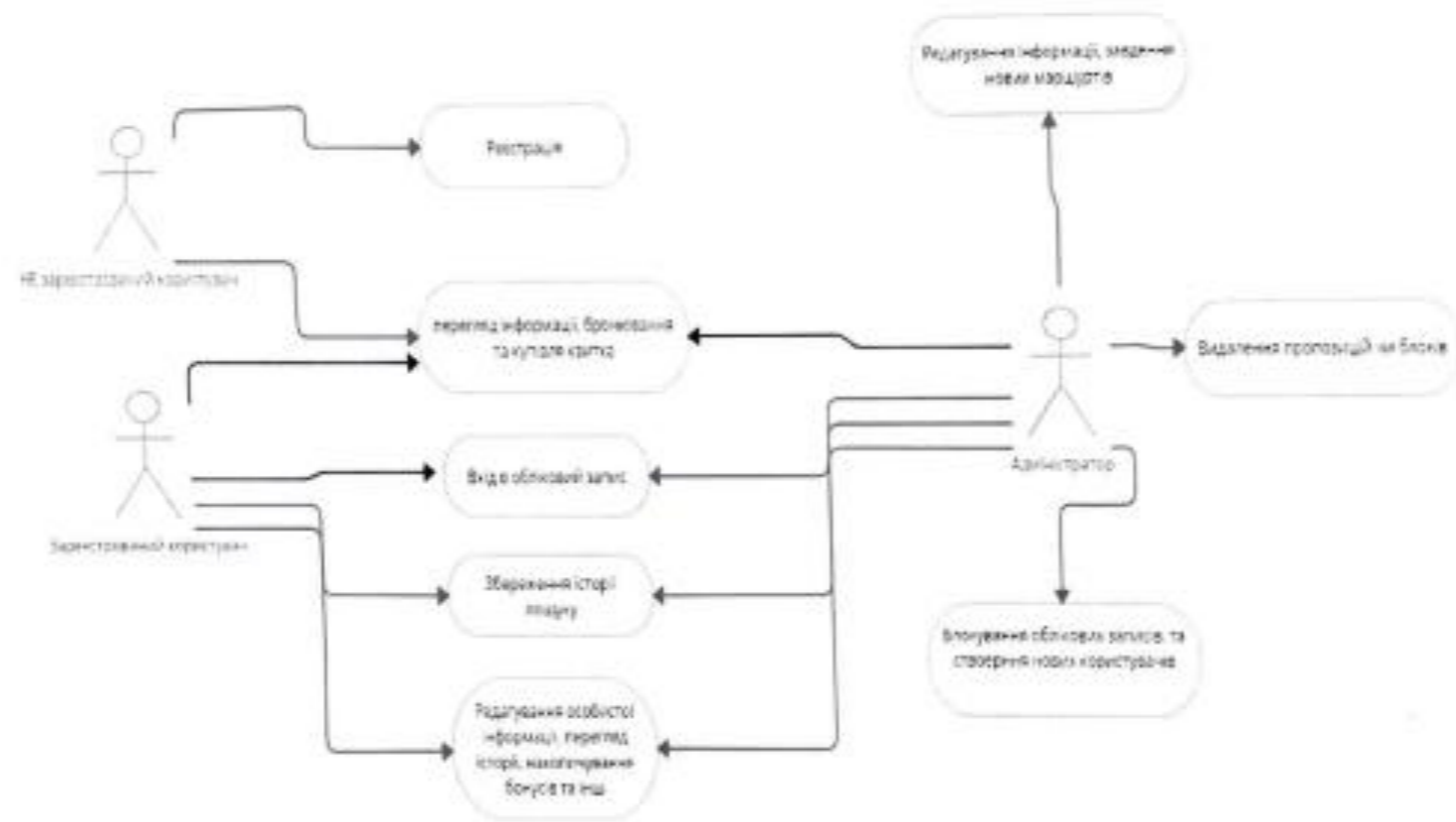
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА



					КвРІПЗ.200172.01.21.E8				
Змі. Док.	№ Док.	Сітка	Дата	Довідково-інформаційна система			Листопад	Маса	Масштаб
Розробник	Сова Д. В.		18.05	агентства нерухомості					
Користувач	Яшина О. М.		10.05	Діаграма ВВ адміністратора			Апрель 7	Апрель 7	
Консультант							ХНУ, ІПЗ-20-1		
М. Асист.	Праворська Н.		16.05						
Зав. кафедр.	Бідрітєв П. П.		16.05						



						КвРІПЗ.200172.01.21.Е8		
Дир. Арх.	Арх. Союз	Підпис	Дата	Довідково-інформаційна система агентства нерухомості		Діагональ	Маса	Масштаб
Розробник	Сова Д. В.	<i>[Signature]</i>	10.05.20	Архітектура		Архив 2	Архив 3	
Керівник	Яшина О. М.	<i>[Signature]</i>	10.05.20			ХНУ, ІПЗ-20-1		
Консультант								
Н. Керівник	Преворська Н. С.	<i>[Signature]</i>	10.05.20					
Зам. керів.	Бедрицька Л. П.	<i>[Signature]</i>	10.05.20					



				КвРІПЗ.200172.01.21.Е8		
Зав. АРС	Мі. доцента	Свідчен.	Підп.	Діаграма варіантів використання	Листопад	Грудень
Розробки	Соєва Д. В.	10/10/20	10/10/20			
Корекції	Яшинець О. М.	10/10/20	10/10/20			
Консультації						
Н. Кошти	Праворська Н.	10/10/20	10/10/20			
Зав. кафе	Биделюк П. П.	10/10/20	10/10/20			
					ХНУ, ІПЗ-20-1	

СУПРОВІДНІ ДОКУМЕНТИ

Завідувачу кафедри інженерії програмного
забезпечення проф. Бедратюку Л. П.

здобувача вищої освіти

Сови Д. В.

Прізвище, по батьку

факультет ІТ, 4 курс, група ІІІЗ-20-1

ЗАЯВА

З правилами чинного Положення «Про систему забезпечення академічної доброчесності в Хмельницькому національному університеті», згідно з яким виявлення академічного плагіату є підставою для відмови в допуску кваліфікаційної роботи до захисту і застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений. Про використання програмно-технічних засобів для перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на наявність академічного плагіату оповіщений та надаю свою згоду на обробку й збереження університетом моєї роботи в інституційному репозитарії Хмельницького національного університету.

Також надаю університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в базах даних програмно-технічних засобів (Unicheck та/або Anti-Plagiarism) і використання роботи для виявлення академічного плагіату в інших роботах, які перевіряються програмно-технічними засобами та користувачами, що мають доступ до цих програмно-технічних засобів, виключно в обмежених цілях для виявлення текстових збігів у роботах.

Робота надається для перевірки в електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

10.08.2024.

дата


підпис

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальне співпадіння з одним документом 3.0%

Словники перевірки: en_US, ru_RU, ua_UA. Помилки в документах: 13%

ID: 129573 Назва: БКР_Вебресурс_транспортної компанії_Сова_Яшина Додано в БД: 2024-06-10 Автора: Сова Д. Керівники: Яшина О. М., канд. техн. наук, доцент Консультанти: Опоненти:	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	47912	736	2257 (5%)	30 (4%)

Джерело плагіату

ID	Опис	Наявність плагіату в документі	
		Символи	Лексеми

Ім'я користувача:
ІПЗ

Дата перевірки:
11.06.2024 05:40:09 EEST

Дата звіту:
11.06.2024 09:46:53 EEST

ID перевірки:
1016342720

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100012953

Назва документа: БКР Вебресурс транспортної компанії Сова Яшина
Кількість сторінок: 57 Кількість слів: 8364 Кількість символів: 66311 Розмір файлу: 2.41 MB ID файлу: 1016144060

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

5.99%

Схожість

Найбільша схожість: 2.42% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1016134768)

4.27% Джерела з Інтернету 198

Сторінка 59

1.49% Джерела з Бібліотеки 134

Сторінка 60

0.27% Цитат

Цитати 1

Сторінка 61

Не знайдено жодних посилань

0%

Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Закінчені символи 12

Підозріле форматування 12 сторінок

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РЕЦЕНЗІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
освітнього ступеня «Бакалавр»

Дипломник Сова Дмитро Валерійович

Тема: Вебресурс транспортної компанії

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

Обсяг кваліфікаційної роботи:

Кількість листів креслень 3; кількість сторінок записки 76

1. Короткий зміст пояснювальної записки та прийнятих рішень. У кваліфікаційній роботі досліджено і проаналізовано предметну область. Був проведений аналіз існуючих програм на ринку, розглянуто їх переваги і недоліки, та доведено актуальність розробки нового програмного забезпечення. Розглянуто інструменти для реалізації спроектованих рішень, в результаті чого створено програмне забезпечення. Також було проведено тестування програми, за результатами якого доведено, що розроблене програмне забезпечення працює коректно та готове до використання.

2. Висновок про відповідність роботи поставленому завданню. Кваліфікаційна робота виконана відповідно до поставленого завдання та з дотриманням всіх вимог.

3. Характеристика виконання кожного розділу роботи, ступінь використання останніх досягнень науки і техніки та передових методів роботи. У вступі доведено актуальність теми, визначено мету та завдання дипломного проектування. У першому розділі проведено аналіз предметної області, розглянуто існуючі до розроблюваного програмного забезпечення. У другому розділі проведено аналіз сучасних архітектур, розглянуто їх переваги і недоліки та визначено, що система буде відповідати монолітній архітектурі та моделі клієнт-сервер. У третьому розділі підготовлено всі залежності для написання коду та виконано практичну розробку програмних модулів і описано їх особливості, в результаті чого створено програмний продукт. Також у цьому розділі виконано модульне тестування системи та проведено його у відповідності до функціональних вимог, в результаті було підтверджено коректну роботу програми.

4. Позитивні сторони роботи. Тематика кваліфікаційної роботи є актуальною, оскільки як і раніше люди потребують рішень для подорожей, відвідування інших міст, країн тощо, особливо в умовах сьогодення.

5. Негативні сторони роботи: немає опису потенційних конкурентів, відсутній аналіз ризиків та обмежень проекту. Не висвітлено процес порівняння різних типів архітектур. Відсутні деталі модульної декомпозиції та декомпозиції на паралельні процеси.

6. Оцінка графічного оформлення та пояснювальної записки Графічне оформлення виконано відповідно до теми кваліфікаційної роботи та подано у вигляді діаграм і рисунків. Пояснювальна записка оформлена згідно вимог чинних стандартів.

7. Відгук про кваліфікаційну роботу в цілому. Кваліфікаційна робота заслуговує позитивної оцінки. Матеріал пояснювальної записки структурований, послідовний, чіткий та простий, що дозволяє зрозуміти викладений матеріал у рамках тематики проектування. Графічний матеріал дає можливість наочно побачити деталі проектування системи.

8. Інші зауваження

9. Оцінка кваліфікаційної роботи Кваліфікаційна робота виконана у повному обсязі, відповідає поставленій задачі, однак містить деякі недоліки, тому заслуговує на оцінку «задовільно».

РЕЦЕНЗЕНТ к.т.н., доцент кафедри КІС, ІНУ, Коусетен Марія Вікторівна

“ 10 ”

серпня

2024 р.

М.В.
(підпис)

**РІШЕННЯ ЕКСПЕРНОЇ КОМІСІЇ
КАФЕДРИ ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ**

Підтверджуємо ознайомлення з результатами звіту/звітів перевірки роботи, продуктованими програмно-технічним засобом (ами), на наявність текстових збігів:

Назва кваліфікаційної роботи: «Вебресурс транспортної компанії»

Автор: Сова Дмитро Валерійович

Освітня програма: Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»

Спеціальність: 121 – Інженерія програмного забезпечення

Науковий керівник: Яшина Оксана Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент

Після аналізу звіту/звітів зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом. Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є академічним плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована. Відкоригований варіант має бути поданий на кафедру за 2 дні до захисту, разом із заявою щодо самостійності виконання письмової роботи та ідентичності друкованої й електронної версії роботи	
3	Виявлені запозичення не є академічним плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. В зв'язку з цим мета роботи та поставлені завдання не були досягнуті. Робота може бути допущена до захисту після того, як буде відкоригована та дорацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття текстових запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	
5	Інше:	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені у роботі, є законними і не є плагіатом, оскільки:

1) у тексті кваліфікаційної роботи системою перевірки на плагіат Unicheck виявлено схожість з деякими документами у частині загальноживаних обов'язкових словосполучень у стандартних бланках (титулка, відомість документів), у структурі змісту, назвах розділів/підрозділів, у рамках основних написів, у назвах публікацій переліку джерел посилання;

2) в якості запозичень системою Unicheck було зафіксовано деякі послідовності вихідного коду і посилання на бібліотеки, які є стандартними мовними конструкціями програмування та не можуть розглядатися як об'єкт авторських прав і, відповідно, їх порушення;

3) запозичення, виявлені в тексті роботи, є фрагментарними.

Максимальний обсяг запозичень, визначений системою Anti-Plagiarism, складає 3.0%. Обсяг запозичень, визначений системою Unicheck виявлення збігів ідентичності/схожості, складає 5.99% і адресується до 198 джерел з Інтернету і 134 джерела з бібліотеки, що, з урахуванням наведених обґрунтувань, відповідає характеру теми і свідчить на користь кваліфікаційної роботи.

Дата 12.06.2024 р.

Завідувач кафедри

Гарант освітньої програми

Керівник кваліфікаційної роботи





Леонід БЕДРАТЮК

Леонід БЕДРАТЮК

Оксана ЯШИНА