

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг»

Студентки 2м курсу, 2 групи,
спеціальності 121 «Інженерія
програмного забезпечення»
освітньої програми «Інженерія
програмного забезпечення»

Стукало Олени
Олександрівни

підпис студента

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент кафедри інженерії
програмного забезпечення та
кібербезпеки

Харченко Олександр
Анатолійович

підпис керівника

Гарант освітньої програми
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інженерії
програмного забезпечення та
кібербезпеки

Котенко Наталія
Олексіївна

підпис гаранта

Факультет інформаційних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

Освітній ступінь магістр

Освітня програма 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Затверджую

Зав. кафедри інженерії програмного
забезпечення та кібербезпеки

Криворучко О. В.

«13» грудня 2022 р.

Завдання

на випускн кваліфікаційну роботу студентіві

Стукало Олені Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи «Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг»

Затверджена наказом ректора від «29» листопада 2021 р. № 3925

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 27 листопада 2023

3. Цільова установка та вихідні дані до роаоти

Мета роботи: Створення та реалізація веб-орієнтованої системи, для підприємств з надання побутових послуг, яка надає можливість ведення запису, збереження замовлень, та їх оновлень, з метою полегшення підприємствам ведення справ, і покращення ефективності надання послуг підприємствами.

Об'єкт дослідження системи призначені для підприємств, які надають побутові послуги, і дозволяють вести облік, зберігати і оновлювати замовлення, з метою спрощення бізнес-процесів та покращення ефективності надання послуг цими підприємствами.

Предмет дослідження розробка веб-орієнтованої системи для підприємства, яке надає побутові послуги.

4. Консультанти роботи із зазначенням розділів, які консультують:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ

1.1. Огляд ринку побутових послуг

1.2. Вплив технологій на побутові послуги

1.3. Потреби та очікування споживачів побутових послуг

1.4. Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ

ПІДПРИЄМСТВА ПО НАДАННЮ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ

2.1. Визначення функціональних вимог системи

2.2. Проектування архітектури системи

2.3. Розробка інтерфейсу користувача

2.5. Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ

3.1. ВИБІР ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНСТРУМЕНТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ

3.2. Розробка бекенду системи

3.3. Розробка бази даних для системи

3.4. Розробка фронтенду системи

3.5. Висновок до розділу 3

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

6. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1.	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	07.11.2022	07.11.2022
2.	<i>Розробка та затвердження завдання на роботу магістра (стац/заоч)</i>	13.12.2022	13.12.2022
3.	<i>Вступ та перелік літературних джерел</i>	24.02.2023	24.02.2023
4.	<i>Розробка технічного завдання</i>	15.03.2023	15.03.2023
5.	<i>Розділ 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ</i>	10.04.2023	10.04.2023
6.	<i>Розділ 2. ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА ПО НАДАННЮ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ</i>	24.05.2023	24.05.2023
7.	<i>Розділ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ</i>	06.09.2023	06.09.2023
8.	<i>Розробка програми та методики тестування</i>	18.10.2023	18.10.2023
9.	<i>Написання наукової статті</i>	17.05.2023	17.05.2023
10.	<i>Керівництво користувача</i>	25.10.2023	25.10.2023
11.	<i>Висновки та пропозиції</i>	01.11.2023	01.11.2023
12.	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедру (перша перевірка)</i>	06.11.2023	06.11.2023
13.	<i>Підготовка автореферату та презентації доповіді</i>	06.11.2023	06.11.2023
14.	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	20.11.2023 – 24.11.2023	20.11.2023 – 24.11.2023
15.	<i>Здача зброшурованої випускної кваліфікаційної роботи</i>	27.11.2023	27.11.2023
16.	<i>Зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	29.11.2023	29.11.2023
17.	<i>Підготовка до публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи</i>	05.12.2023- 06.12.2023	0 .12.2023

7. Дата видачі завдання «13» грудня 2022 р.

8. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи _____

Харченко О. А.

(прізвище, ініціали, підпис)

9. Гарант освітньої програми _____

Котенко Н.О.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Завдання прийняв до виконання студент _____

Стукало О.О

(прізвище, ініціали, підпис)

АНОТАЦІЯ

Відповідно до мети дослідження робота присвячена розробці та впровадженні веб-орієнтованої системи для підприємств, які надають побутові послуги, з метою оптимізації бізнес-процесів, полегшення доступу клієнтів до послуг та покращення ефективності надання цих послуг на українському ринку.

Випускна кваліфікаційна робота на тему «Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг» містить 51 сторінку, 17 рисунків, Перелік використаних джерел налічує 13 найменувань і 6 інтернет ресурсів.

Було проаналізовано: ринку побутових послуг, вплив технологій на побутові послуги, потреби та очікування споживачів побутових послуг.

Було

В результаті було розроблено та впроваджено веб-орієнтовану систему для підприємств, які надають побутові послуги

Ключові слова: веб-орієнтована система, побутові послуги, розробка, front-end, back-end.

ABSTRACT

In accordance with the purpose of the study, the work is devoted to the development and implementation of a web-based system for enterprises providing household services in order to optimise business processes, facilitate customer access to services and improve the efficiency of providing these services in the Ukrainian market.

The final qualification work on the topic "Web-oriented system of a consumer services company" contains 51 pages, 17 figures, the list of references includes 13 titles and 6 Internet resources.

The following areas were analysed: the market for consumer services, the impact of technology on consumer services, the needs and expectations of consumers of consumer services.

Results.

As a result, a web-based system for enterprises providing household services was developed and implemented.

Keywords: web-based system, consumer services, development, front-end, back-end.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

SPA – односторінковий застосунок;

JS – мова програмування JavaScript ;

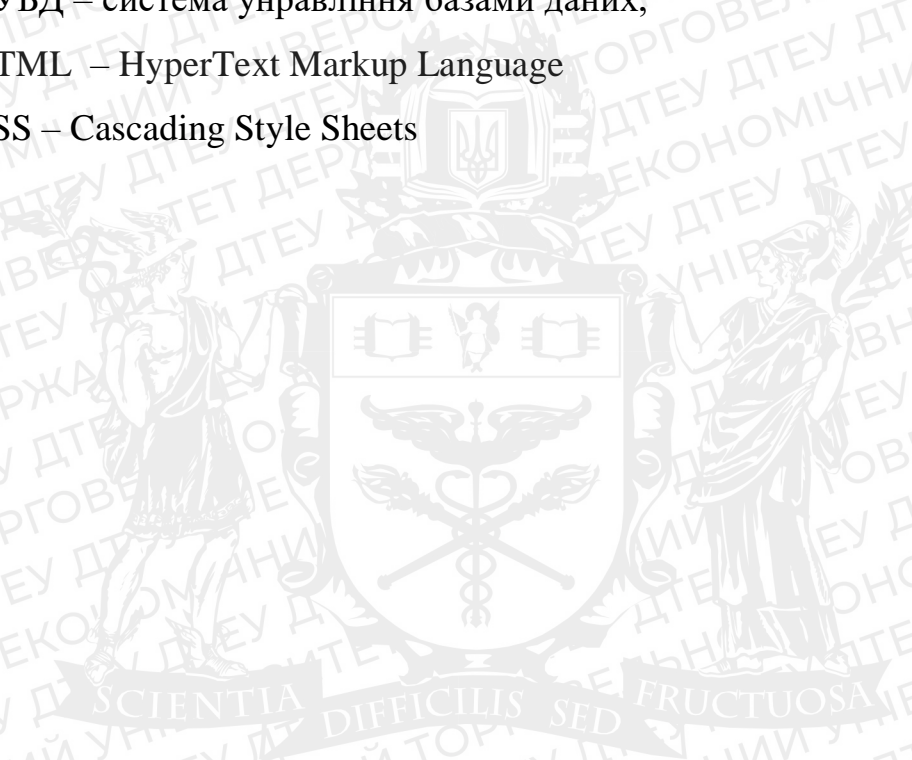
REST API – Representational State Transfer API;

HTTP – Hypertext Transfer Protocol

СУБД – система управління базами даних;

HTML – HyperText Markup Language

CSS – Cascading Style Sheets



					<i>ДТЕУ 121 023-15.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Зав. каф.	Криворучко О.В.			19.09.23		<i>ПС</i>	2	52
Керівник	Харченко О.А.			19.09.23		<i>Факультет інформаційних технологій 2мз курс, 2 група</i>		
Гарант	Котенко Н.О.			19.09.23				
Розробив	Стукало О.О.			19.09.23				
					<i>Перелік умовних скорочень</i>			

ЗМІСТ	
ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ	8
1.1 Огляд ринку побутових послуг	8
1.2. Вплив технологій на побутові послуги	12
1.3. Потреби та очікування споживачів побутових послуг	15
1.4. Висновки до розділу 1	18
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА ПО НАДАННЮ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ	20
2.1. Визначення функціональних вимог системи	20
2.2. Проектування архітектури системи.....	21
2.3. Розробка інтерфейсу користувача	26
2.4. Висновки до розділу 2.....	31
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ.....	32
3.1. Вибір технологій та інструментів реалізації	32
3.2. Розробка бекенду системи	35
3.3. Розробка фронтенду системи.....	41
3.4. Висновок до розділу 3	46
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	50
ДОДАТКИ	53

<i>ДТЕУ 121 02з-15.МР</i>				
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.		01.11.23
Керівник		Харченко О.А.		01.11.23
Гарант		Котенко Н.О.		01.11.23
Розробив		Стукало О.О.		01.11.23
<i>Зміст</i>				
<i>Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг</i>				
<i>Стадія</i>		<i>Аркуш</i>		<i>Аркушів</i>
<i>Зміст</i>		3		52
<i>Факультет інформаційних технологій</i>				
<i>2мз курс, 2 група</i>				

ВСТУП

Актуальність. Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг в Україні є перспективним розвитком у сучасному цифровому світі. Завдяки зростанню доступності Інтернету та швидкому розповсюдженню смартфонів, веб-платформи для замовлення побутових послуг стають все популярнішими серед населення. Ця система надає зручність та ефективність в процесі замовлення та отримання різних видів побутових послуг, таких як ремонт, прибирання, сантехнічні роботи, електрика та багато інших.

Україна, як країна зі швидким технологічним розвитком, має великий потенціал для успішної реалізації таких веб-орієнтованих систем. Зростання числа Інтернет-користувачів та активного використання онлайн-платформ для різних потреб створює сприятливе середовище для впровадження інноваційних рішень у сфері побутових послуг.

Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг може значно полегшити життя українських споживачів, забезпечуючи зручний та швидкий доступ до якісних послуг за допомогою всього кількох кліків. Крім того, така система може сприяти розвитку місцевих підприємств і створенню нових робочих місць, сприяючи економічному зростанню країни.

Відтак, розвиток веб-орієнтованих систем підприємств по наданню побутових послуг в Україні є актуальною та перспективною темою, яка може принести вигоду як споживачам, так і економіці країни.

Розробка веб-орієнтованої системи призначеної для підприємств, які надають побутові послуги, і дозволяють вести облік, зберігати і оновлювати

					<i>ДТЕУ 121 02з-15.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.		01.11.23		<i>Вступ</i>	4	52
Керівник		Харченко О.А.		01.11.23		<i>Факультет інформаційних технологій 2мз курс, 2 група</i>		
Гарант		Котенко Н.О.		01.11.23				
Розробив		Стукало О.О.		01.11.23	<i>Вступ</i>			

замовлення, з метою спрощення бізнес-процесів та покращення ефективності надання послуг цими підприємствами в Україні відкриває широкі можливості для інноваційного розвитку цієї галузі в країні, що може призвести до підвищення конкурентоспроможності та задоволення потреб споживачів побутових послуг.

Наведене вище підкреслює важливість розробки веб-орієнтованої системи для підприємств, які надають побутові послуги в Україні, та її потенційний вплив на галузь, ефективність підприємств та задоволення клієнтів.

За останні роки завдяки розвитку технологій, попит на цифрові побутові послуги, такі як замовлення їжі онлайн, розвозка товарів і послуг зростає. Однак, щоб ефективно задовольнити ростучий попит і покращити конкурентоспроможність українських підприємств, важливо впровадити веб-орієнтовану систему, яка допомагатиме підприємствам в веденні їх бізнесу.

Розробка веб-орієнтованої системи сприятиме автоматизації та оптимізації процесів у сфері побутових послуг, включаючи замовлення, виробництво, доставку та обслуговування клієнтів. Клієнти зможуть легко здійснювати замовлення через Інтернет, обирати з багатого асортименту послуг підприємства користувача. Водночас, виробники матимуть можливість краще планувати виробництво, ефективно керувати запасами та забезпечувати вчасне виконання своїх зобов'язань перед клієнтом.

Реалізація веб-орієнтованої системи сприятиме покращенню взаємодії між виробниками та клієнтами, забезпечуючи швидкий обмін інформацією, точне виконання замовлень та персоналізоване обслуговування. Клієнти отримають зручну можливість перегляду весь час оновлюваного каталогу сервісів, де вони зможуть знайти потрібний, детально ознайомитися з його характеристиками та ціною. Замовлення зможуть бути здійснені онлайн, і клієнти зможуть вибрати зручний для них спосіб оплати та доставки.

						Аркуш
						6
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

Виробники, у свою чергу, отримують доступ до зручної адміністративної панелі, де вони зможуть керувати замовленнями, відстежувати виробничий процес, контролювати якість та виконання термінів, а також забезпечувати ефективне управління інвентарем та складськими запасами.

Реалізація веб-орієнтованої системи для підприємств з надання побутових послуг в с в Україні сприятиме підвищенню конкурентоспроможності українських брендів та розширенню їх ринків збуту як на внутрішньому, так і на міжнародному рівні. Такий крок допоможе підтримати розвиток української побутової сфери, створити нові робочі місця та сприяти зростанню економіки країни.

Отже, розробка веб-орієнтованої системи для підприємств у сфері побутових послуг в Україні є важливим кроком у цифровій трансформації галузі, що сприятиме покращенню доступу до сервісів, оптимізації виробничих процесів та розвитку українського бізнесу на міжнародному ринку.

Мета дослідження: Розробка та впровадження веб-орієнтованої системи для підприємств, які надають побутові послуги, з метою оптимізації бізнес-процесів, полегшення доступу клієнтів до послуг та покращення ефективності надання цих послуг на українському ринку.

Об'єктом дослідження є системи призначені для підприємств, які надають побутові послуги, і дозволяють вести облік, зберігати і оновлювати замовлення, з метою спрощення бізнес-процесів та покращення ефективності надання послуг цими підприємствами.

Предмет дослідження – є розробка веб-орієнтованої системи для підприємства, яке надає побутові послуги.

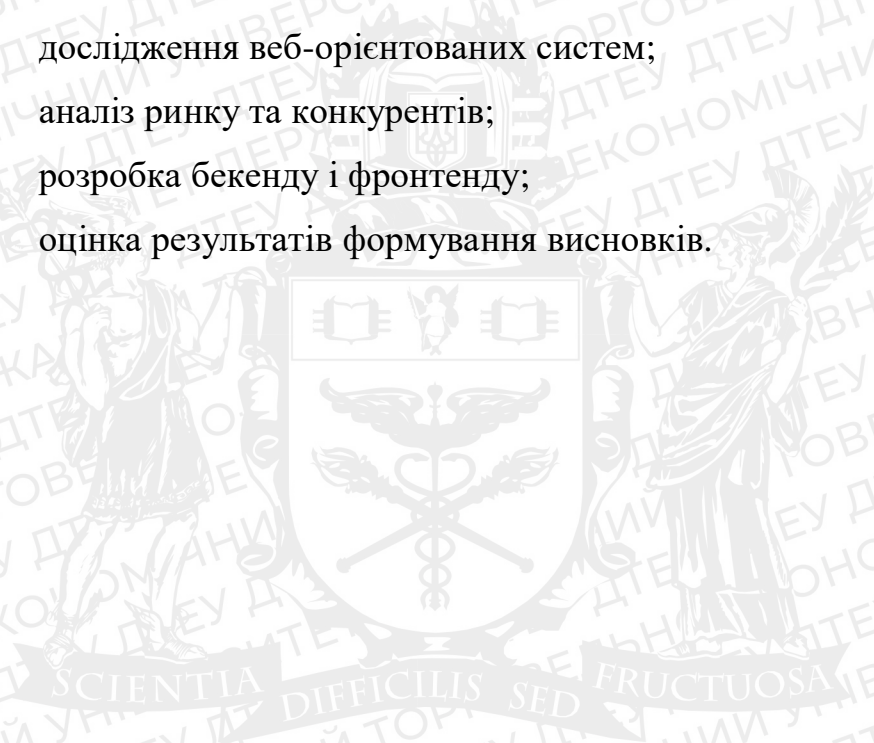
						ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			6

Предметна область: Веб-орієнтовані технології. Вивчення та використання технологій для розробки веб-систем, таких як веб-додатки, мобільні додатки та інтернет-платформи.

Побутові послуги. Розуміння і аналіз видів побутових послуг, які надаються, та їхніх особливостей.

Пошуки шляхів досягнення мети обумовили необхідність визначення наступних завдань:

- дослідження веб-орієнтованих систем;
- аналіз ринку та конкурентів;
- розробка бекенду і фронтенду;
- оцінка результатів формування висновків.



						ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			6

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ

1.1 Огляд ринку побутових послуг

У сучасних умовах роль сфери послуг у світовій економіці зростає. Спектр послуг та професій, наявних у цій галузі, розширюється. Це пов'язано з розвитком нових технологій, зміною рівня життя.

Потреби сучасних споживачів стають все більш вимогливими до якості обслуговування. В результаті клієнти мають значний вплив на розвиток бізнесу у сфері побутових послуг, тому сучасні інструменти та методи відкривають нові можливості для всіх учасників цієї сфери.

У зв'язку з переходом української економіки на ринковий метод управління сектор послуг, мабуть, єдиний сектор економіки, що збільшує випуск продукції в умовах структурної кризи. Це пов'язано з тим, що багато послуг раніше пропонувалися споживачам безплатно або в певний час, стали оплачуваними. Крім скорочення державного фінансування, трансформація в самій економіці призвела до появи багатьох нових видів послуг. В результаті конкуренція між сервісними компаніями посилюється. Ринок послуг став привабливим для підприємців, оскільки деякі види послуг практично не вимагають значного стартового капіталу. Це дозволяє, з одного боку, очікувати швидкого відновлення інвестицій, важливих з точки зору інфляції. З іншого боку, розвиток підприємств сфери послуг створює необхідні умови для використання висококваліфікованих робітників, які втратили роботу або під загрозою цього.

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 023-15.МР</i>			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		10.04.23	<i>Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг</i>	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Харченко О.А.		10.04.23		РІ	8	52
Гарант		Котенко Н.О.		10.04.23	<i>Аналіз сучасного стану побутових послуг</i>	<i>Факультет інформаційних технологій 2мз курс, 2 група</i>		
Розробив		Стукало О.О.		10.04.23				

Індустрія побутових послуг – це сукупність підприємств і організацій, які здійснюють діяльність, пов'язану із задоволенням конкретних споживчих потреб окремих клієнтів. «Надання побутових послуг, або побутове обслуговування населення, має справу із задоволенням запитів людей, пов'язаних з їх побутом, тобто сферою соціального життя, покликаної задовольнити різного роду сімейно-побутові потреби людини. Ця галузь одна з головних структурних частин сфери послуг, що швидко розвивається, найважливішим спонукальним мотивом розвитку якої є зростання потреб людей, тобто їх здібностей споживати матеріальні та духовні блага» [1, с. 1].

Стан українського ринку споживчих послуг є однією з ключових ланок у галузі системи комерційних послуг. Ця галузь сприяє скороченню часу, що витрачається населенням на задоволення побутових потреб, і збільшенню вільного часу громадян на самоосвіту, відпочинок і задоволення культурних потреб.

Сьогодні підприємства сфери послуг мають швидший оборот фінансових ресурсів і менші початкові інвестиції, тому діяльність з надання послуг, в тому числі для домашніх господарств, більш економічно вигідна, ніж виробництво. В результаті Українська сфера побутових послуг характеризується безумовною перевагою малого та середнього бізнесу. Зазвичай це відповідає характеристикам ринків послуг у розвинених країнах. Єдиним винятком є компанії, які пропонують широкий спектр побутових послуг.

Галузеві особливості підприємств побутового обслуговування також охоплюють той факт, що структура оборотних коштів така: виробничі запаси складають близько 50-60%. Оборотний капітал у сфері виробництва становить 20-25%. Оборотний капітал в секторі колообігу становить 20-25%.

						ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			9

Підприємства сфери побутового обслуговування надають населенню понад 900 видів послуг. Фактично, всі послуги у сфері побутового обслуговування діляться на 3 групи:

- Послуги, пов'язані зі створенням нової споживчої цінності (пошиття одягу, в'язання, Виробництво меблів, житлове будівництво і т. д.);
- Послугами, спрямованими на підтримку раніше створеної цінності, є різні ремонтні послуги (ремонт взуття, одягу, трикотажу, радіо - і телеапаратури, побутової техніки, хімчистка, ремонт меблів, житла і т.д.);
- Послуги, пов'язані зі створенням або підтриманням споживчої цінності, є персональними послугами (послуги перукарень, лазень і т.д.).

Перераховані види послуг істотно розрізняються за технічними характеристиками їх реалізації. Але вони мають спільну соціальну та економічну мету. На ринку побутових послуг діяльність підприємства спрямована на задоволення потреб населення в споживчих послугах, і це головне, що їх об'єднує.

Створення промислового ринку побутових послуг є невіддільною частиною загального процесу формування ринкових відносин в державі. У сфері побутового обслуговування, а також в секторі загального обслуговування створюються більш сприятливі умови для розвитку ринкових відносин, ніж в інших сферах суспільного виробництва. У сфері побутових послуг в цей час функціонує відносно велика кількість малих і середніх підприємств з різними формами власності (державні, кооперативні, індивідуальні), а також орендних компаній.

Зараз сервісні організації починають адаптуватися до більш жорстких вимог, починають приділяти більше уваги індивідуальним потребам споживачів та якості обслуговування. Склалися конкурентні відносини між вітчизняними та закордонними організаціями, які завойовують український ринок. Конкуренція у сфері послуг швидко стала помітною. Конкурентна

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	10
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

ситуація стала формуванням додаткових стимулів, пошуком нових споживачів, для розвитку та вдосконалення роботи українських компаній побутового обслуговування.

Спектр послуг для багатих і малозабезпечених верств населення з адекватними цінами на послуги для них. Основними факторами зростання сфери споживчих послуг є стан науково-технічного прогресу і рівень розвитку. Від цього багато в чому залежить якість обслуговування.

На сьогоднішньому етапі в галузі з'являються суперечливі ознаки структурного зсуву. Так, за даними World factbook, в період з 2012 по 2015 рік частка сектора послуг у ВВП збільшилася з 59,1% до 62,7%. А в період з 2015 по 2016 рік він швидко знизився до 59,3%. [4]. Однак, відстежуючи загальну динаміку частки сфери побутових послуг у ВВП, можна відзначити, що вона хвилеподібна, вона зростала протягом усіх років сучасної незалежності України й, починаючи з 1995 року, частка сфери послуг стала домінувати в промисловому секторі економіки. Однак така позитивна динаміка не свідчить про насичення ринку послуг по всьому спектру цього сектора економіки. Наприклад, у Великобританії на сектор послуг припадає 79,6% ВВП країни, у Франції – 79,0%, у Німеччині – 69,1%, а в Сполучених Штатах – 77,6% [5, с.16].

Отже, можна зробити висновок, що сфера побутових послуг у сучасному світі є важливим економічним сегментом, який переживає розвиток у зв'язку з технологічними змінами, зміною вимог споживачів та його впливом на український ринок. Цей сектор може залучити підприємців і стати джерелом зростання зайнятості та відновлення економіки. Однак, в порівнянні з розвиненими країнами, Україна як і раніше володіє значним потенціалом для подальшого розвитку ринку послуг, оскільки частка побутових послуг у ВВП України має хвилеподібну динаміку, і загальні тенденції показують зростання цієї частки протягом всієї незалежності країни. Галузь побутових послуг в

						ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
							11
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			

Україні є важливою частиною економіки, яка допомагає задовольняти потреби домашніх господарств, населення і володіє великим потенціалом для розвитку і підтримки підприємництва.

1.2. Вплив технологій на побутові послуги

Сфера послуг сьогодні є одним з найбільш перспективних секторів економіки і стрімко розвивається. В умовах глобалізації світової економіки сектор послуг зазнав динамічний розвиток, ставши одним з впливових факторів, від яких залежить економічне зростання, підвищення конкурентоспроможності країни на світовому ринку і підвищення добробуту населення. У сучасних умовах відбувається оцифровка суспільства, тобто перехід з автономного режиму в онлайн-режим усіх сфер людського існування. Розвиток інформаційних технологій і глибоке проникнення Інтернету в усі сфери діяльності спотворюють ринок товарів і послуг в звичному розумінні, зачіпаючи як споживачів, так і бізнес. Трансформація економічної сфери за рахунок впровадження цифрових технологій підвищує продуктивність компаній, оптимізує бізнес-процеси і покращує відносини зі споживачами. Збільшення частки сфери послуг пов'язано зі збільшенням кількості пристроїв і додатків, оснащених штучним інтелектом, що синтезує великий обсяг даних.

Основними причинами інноваційного розвитку підприємств, що надають споживчі послуги, є зростання конкуренції, збільшення споживчого попиту на послуги, необхідність формування позитивного іміджу підприємства, впровадження наукових винаходів і розробок в процес надання послуг.

Вплив технологій на споживчі послуги має величезне значення і визначає сучасний ландшафт цієї галузі. Деякі з основних аспектів цього впливу є:

Онлайн-платформа для надання послуг: У сучасному світі цифрові платформи стали невід'ємною частиною нашого життя. Вони відкривають

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	12
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

масу можливостей як для держави і звичайного користувача, так і для бізнесу. Без урахування особливостей функцій і технологічних трендів в області цифрових платформ неможливо аналізувати економіку розвинених країн. З появою онлайн-платформ і мобільних додатків споживачі змогли легко знаходити і замовляти побутові послуги, такі як прибирання, ремонт і транспортування. Це робить процес пошуку і замовлення послуг більш зручним і швидким.

Автоматизація та ІоТ: сучасні технології дозволяють автоматизувати багато аспектів домашніх послуг. Наприклад, розумні термостати, системи безпеки та побутові пристрої забезпечують комфорт та безпеку будинку. Інтернет речей також дозволяє дистанційно керувати домашнім пристроєм.

Швидка доставка та Електронна комерція: завдяки електронній комерції клієнти можуть замовляти предмети домашнього вжитку в Інтернеті та швидко отримувати їх завдяки службі доставки. Це дозволяє вам легко купувати потрібні товари і послуги, не виходячи з дому. Також це дозволяє підприємцям створювати та керувати інтернет-магазинами, що допомагає їм охопити глобальну аудиторію та розширити ринок своїх товарів та послуг.

Штучний інтелект (ШІ) та чат-боти: ШІ використовується для покращення обслуговування клієнтів у сфері споживчих послуг. Чат-боти можуть надавати відповіді на запитання клієнтів і допомагати в роботі сервісу.

Роботизація: роботи та системи автоматизації використовуються в таких галузях, як ресторанна, готельна та клінінгова промисловість, що може підвищити продуктивність та якість обслуговування.

Зміна споживчих звичок: високий розвиток сучасних технологій в сфері торгівлі дало клієнтам можливість подолати обмеження, пов'язані з покупками офлайн і переходом на онлайн. Враховуючи це, можна сказати, що пандемія була не причиною, а каталізатором змін і лише прискорила неминуче зростання ринку електронної комерції. Сучасні споживачі схильні замовляти

						Аркуш
						13
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

послуги та товари через Інтернет, що може замінити звичку відвідувати фізичні магазини та інші об'єкти обслуговування.

Персоналізація споживачів: зі збільшенням числа комерційних сайтів користувачі стають все більш вимогливими. Здійснюючи повторні покупки, споживачі очікують високого рівня обслуговування. Персоналізація веб - сайту - це тенденція 2022 року для створення привабливих пропозицій та збільшення конверсій. Технологія дозволяє компаніям, що обслуговують споживачів, збирати дані про клієнтів та надавати персоналізовані послуги та рекомендації відповідно до їхніх індивідуальних потреб.

Кібербезпека: більшість систем управління послугами, без яких важко уявити повсякденність, працюють через Інтернет, від фінансових і медичних установ до електричних мереж, що живлять все місто. Кібербезпека- це захисна стіна, яка захищає ці системи від кібератак. Зростаюче використання технологій також створює проблеми кібербезпеки, особливо щодо конфіденційності даних та безпеки дистанційного керування домашніми пристроями.

Зростаюча популярність екологічно чистих послуг: технології також сприяють появі та популярності екологічно чистих домашніх послуг, спрямованих на зменшення їх впливу на навколишнє середовище.

Нові можливості для підприємців: технології дозволяють підприємцям легко виходити на ринок споживчих послуг, розробляти інноваційні рішення та конкурувати на ринку. ІТ дозволяють створити віртуальний офіс, що розширює можливості для залучення та утримання талановитих працівників. Обробка та аналіз великих обсягів даних дозволяють підприємцям краще розуміти потреби своєї аудиторії, прогнозувати тенденції та приймати кращі управлінські рішення. Надають інструменти для ефективного маркетингу та реклами через соціальні мережі, пошукові системи, електронну пошту та інші

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	14
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

канали. Це дозволяє підприємцям залучати нових клієнтів та збільшувати продажі.

Отже, технології роблять домашні послуги більш доступними, зручними та інноваційними, одночасно створюючи проблеми та можливості для підприємців та споживачів у цій галузі. Вплив технологій на споживчі послуги має величезне значення і формує сучасний ландшафт цієї галузі. Цифрові платформи для надання послуг, Автоматизація, Інтернет речей, Електронна комерція, штучний інтелект, зміни в звичках споживачів та інші аспекти відіграють важливу роль в модернізації послуг для споживачів. Підприємці використовують технології для покращення обслуговування клієнтів, автоматизації повсякденних процесів та розширення спектра своїх послуг.

Крім того, ці технології сприяють збереженню навколишнього середовища, сприяючи розвитку екологічно чистих послуг. Також важливо відзначити роль кібербезпеки в забезпеченні безпеки онлайн-сервісів.

Загалом, роль та вплив інформаційних технологій у сфері споживчих послуг надзвичайно великий і продовжує рости, що створює багато можливостей для підприємців і полегшує доступ споживачів до зручних і інноваційних послуг.

1.3. Потреби та очікування споживачів побутових послуг

Сьогодні на ринку представлена велика кількість різних товарів (товарів і брендів) з різними цінами на товари, які виглядають так само, як у покупця, але в той же час товари з однаковою ціною, на думку покупця, часто не відповідають цим цінам. Кожен споживач вибирає той продукт, який найбільш повно відповідає всім його потребам і бажанням, виходячи з власних міркувань про якість, ціну і можливі експлуатаційні витрати продукту. Тобто якість продукту безпосередньо пов'язана із задоволенням потреб виробничого та особистого характеру. У ринкових відносинах роль і важливість потреб

						Аркуш
						15
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

повинні займати центральне місце. У зв'язку з тим, що між цими двома категоріями існує тісний взаємозв'язок, неможливо розглядати якість продукту поза існуючих соціальних потреб. Потреби виникають через незадоволеність вимогами споживачів (в тому числі суспільства), необхідними для нормального життя, і спрямовані на усунення цієї незадоволеності. Мінлива структура потреб багато в чому визначає асортимент і якість продукції.

Потреби та очікування споживачів щодо побутових послуг різноманітні і можуть сильно відрізнятись залежно від країни, культури, соціального статусу та інших факторів. Але є загальні тенденції та очікування, на які можна звернути особливу увагу:

Якість і надійність: споживачі вимагають високої якості і надійності пропонованих послуг. Вони очікують, що послуга відповідатиме їхнім обіцянкам, і не хочуть мати справу з некваліфікованими постачальниками. Висока якість і надійність послуг призводять до задоволеності клієнтів. Якщо споживач отримує послугу належної якості, його очікування будуть виправдані, і це буде сприяти отриманню позитивного враження.

Зручність та доступність: споживачі цінують зручність та доступність своїх послуг. Вони хочуть, щоб обслуговування було простим і швидким процесом. Онлайн-платформи та мобільні додатки стають все більш популярними для замовлення послуг завдяки їх зручності та простоті використання. Споживачі цінують послуги, які відповідають їх розкладу та повсякденному життю. Наприклад, ви можете замовити послугу або отримати її у зручний для вас час. Інтуїтивно зрозумілі та прості у використанні послуги та платформи стають все більш привабливими для споживачів. Зручність і доступність роблять сервіс більш привабливим і конкурентоспроможним. Споживачі шукають послуги, які не тільки відповідають їхнім потребам та очікуванням, але й легко доступні та надаються без особливих труднощів.

						ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
							16
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			

Персоналізація в сфері споживчих послуг - це процес адаптації послуг і товарів до конкретних потреб і переваг кожного споживача. Це включає збір та аналіз даних клієнтів для надання індивідуальних рекомендацій, послуг та пропозицій. Персоналізовані послуги створюють глибшу і значущу взаємодію між споживачем і брендом. Користувачі схильні сприймати послуги, які враховують їхні уподобання, як більш цікаві та цінні. Споживачі цінують індивідуальний підхід до них. Компанії, які можуть пропонувати персоналізовані послуги, такі як рекомендації, засновані на історії покупок, зазвичай мають конкурентну перевагу.

Доступність за ціною: є важливим аспектом для багатьох споживачів побутових послуг. Цей фактор визначається вартістю послуг та продуктів, що надаються, і впливає на можливість клієнтів скористатися ними. Споживачі очікують доступності побутових послуг, особливо в економічно важкі часи. Вони також вдячні за різні пропозиції, знижки та промо-акції.

Якість обслуговування: якість обслуговування та взаємодії з персоналом дуже важлива для споживачів. Якість обслуговування в значній мірі впливає на перше враження клієнта. Професіоналізм та компетентність працівників, а також знання та навички надання послуг відіграють важливу роль у задоволеності клієнтів. Ввічливість і увага до потреб клієнтів можуть визначати задоволеність обслуговуванням.

Зворотній зв'язок: споживачі хочуть мати можливість залишати відгуки та висловлювати скарги та пропозиції. Можливість залишати відгуки та рекомендації може бути важливою для споживачів. Вони хочуть відчувати, що на їх думки та побажання вважають. Компанії, які слухають своїх клієнтів і реагують на їхні відгуки, можуть покращити свої послуги та зберегти лояльних клієнтів.

Екологічна обізнаність: споживачі все більше цінують послуги, спрямовані на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

						Аркуш
						17
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

Екологічна обізнаність стає все більш важливою вимогою для споживачів побутових послуг, оскільки суспільство все більше обурюється станом навколишнього середовища і схильне вибирати послуги і товари, які не завдають шкоди природі. Зростає популярність екологічно чистих послуг, таких як переробка відходів та ефективне використання енергії.

Безпека та конфіденційність: споживачі приділяють велику увагу безпеці та конфіденційності своїх даних, особливо якщо мова йде про онлайн-сервіси. Клієнти надають особисті дані та інформацію, коли вони користуються побутовими послугами, такими як банківські послуги, медична допомога або онлайн-покупки. Збереження конфіденційності цих даних є обов'язковим, і будь-яке порушення може призвести до втрати довіри споживача та юридичних проблем для постачальників послуг.

Загалом, споживачі сьогодні ставлять високі вимоги до побутових послуг та готові змінювати свої споживчі звички на користь якості, зручності та сталої розвитку. Бізнесам важливо адаптуватися до цих змін і надавати послуги, що враховують потреби та очікування споживачів.

1.4. Висновки до розділу 1

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що сфера побутових послуг у сучасному світі є важливим економічним сегментом, який розвивається через технологічні зміни, зміни споживчого попиту та їх вплив на український ринок. Цей сектор може залучити підприємців і стати джерелом зростання зайнятості та відновлення економіки. Однак у порівнянні з розвиненими країнами Україна як і раніше володіє значним потенціалом для подальшого розвитку ринку послуг, оскільки частка послуг домогосподарств у ВВП України має хвилеподібну динаміку, і загальна тенденція показує збільшення цього знаменника протягом всієї незалежності країни.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	18
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Індустрія побутових послуг України володіє величезним потенціалом для розвитку і підтримки підприємництва, вона допомагає задовольнити важливі потреби домашніх господарств, населення, економіки, щоб технології робили побутові послуги більш доступними, корисними та інноваційними, одночасно створюючи проблеми і можливості для підприємців і споживачів в цьому секторі.

Вплив технологій на споживчі послуги має першорядне значення і формує сучасний ландшафт цієї галузі. Цифрові платформи для надання послуг, автоматизації, IoT, електронної комерції, штучного інтелекту, змін споживчих звичок та інших аспектів відіграють важливу роль у модернізації послуг, орієнтованих на споживачів. Підприємці використовують технології для покращення обслуговування клієнтів, автоматизації повсякденних процесів та розширення спектру послуг.

Крім того, ці технології сприяють захисту навколишнього середовища, сприяючи розвитку екологічно чистих послуг. Також важливо відзначити роль кібербезпеки в забезпеченні безпеки онлайн-сервісів.

Загалом, роль та вплив інформаційних технологій у сфері споживчих послуг величезні і продовжують зростати, надаючи підприємцям безліч можливостей, корисні та інноваційні послуги.

В цілому, сучасні споживачі мають високі вимоги до побутових послуг і готові змінити свої споживчі звички на користь якості, зручності та доступності. Для компаній важливо адаптуватися до цих змін та надавати послуги, що враховують потреби та очікування споживачів.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	19
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА ПО НАДАННЮ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГ

2.1. Визначення функціональних вимог системи

Основним технічним завданням цієї випускної кваліфікаційної роботи обрано створення веб-орієнтованої системи для підприємства по наданню побутових послуг. Для надання відповідного рівня сервісу потрібно створити веб-систему, яка надаватиме можливість запису заявок, перегляду всіх робіт що надходили до підприємства, оновлення інформації що стосується користувачів чи статусу замовлень та видалення непотрібної інформації. На основі вище згаданих потреб, розглянемо головні вимоги до розроблюваної веб-системи:

1. Сервіс повинен бути представлений у вигляді SPA.
2. Данні що вносяться до бази даних застосунку мають бути захищені від перегляду сторонніх осіб для цього потрібно реалізувати аутентифікацію (реєстрацію і авторизацію).
3. Також використовувати такі заходи безпеки як хешування паролів та використання токенів.
4. Користувач має мати можливість закінчення сесії роботи з системою (логаут)
5. Клієнт повинен мати можливість зміни паролю в разі його втрати та зміну за потреби.
6. Клієнти повинні мати можливість ведення інформації про замовлення що надходять до їх підприємства (створювати, оновлювати, читати та видаляти).

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		24.05.23	Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Харченко О.А.		24.05.23		P2	20	52
Гарант		Котенко Н.О.		24.05.23		Факультет інформаційних технологій		
Розробив		Стукало О.О.		24.05.23		2мз курс, 2 група		

7. На сайті не має міститися жодної побічної інформації що може відволікати працівників від виконання їх обов'язків.
8. Система має бути інтуїтивно зрозумілою для використання.
9. Система має відображатися комфортно для сприйняття інформації на різних дивайсах.

2.2. Проектування архітектури системи

Одним з етапів розробки архітектури є проектування внутрішньої структури. На цьому етапі формуються необхідні частини веб орієнтованої системи.

Система має бути зручною для користування та інтуїтивно зрозумілою, адже відвідувачі частіше за все не хочуть розбиратись в складному функціоналі, і просто обирають інший аналог який більш пристосований для користувачів.

Призначення сайту – Надання підприємству можливість ведення запису і відслідковування замовлень що надходять

Метою системи є за допомогою автоматизації полегшення ведення запису замовлень та їх аналіз, і за допомогою чого покращення рівня якості сервісів що надаються клієнту підприємства.

Система має складатися з двох частин Front-end і Back-end.

Frontend-частина веб-додатка, яка включає в себе сторінки логізації, реєстрації, скидання паролю, список всіх елементів, сторінку окремих елементів і профілю користувача, містить різні компоненти та функціональність для їх відображення та взаємодії з користувачем. Ось складові цієї frontend-частини:

1. Логізація (Login Page):

					ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		21

- **Форма логіну:** поле для введення електронної пошти користувача і поле для введення паролю.
- **Кнопка "Увійти":** для підтвердження облікового запису.
- **Посилання для переходу:** для навігації на сторінки реєстрації і ресету пароля

2. Реєстрація (Registration Page):

- **Форма реєстрації:** поля для введення імені, електронної пошти та паролю.
- **Кнопка "Зареєструватися":** для створення нового облікового запису.
- **Посилання для переходу:** для навігації на сторінки логінації і ресету пароля.

3. Скидання паролю (Password Reset Page):

- **Форма скидання паролю:** поле для введення електронної пошти.
- **Кнопка "Відправити листа для скидання паролю":** для ініціювання процесу скидання паролю.
- **Посилання для переходу:** для навігації на сторінку логінації.

4. Список всіх елементів (All Items Page):

- **Перелік всіх елементів:** відображення всіх доступних елементів або товарів у вигляді списку на мобільному пристрої, слайдеру на планшеті та таблиці на комп'ютері.
- **Кнопка "Add":** для створення нового запису.
- **Пагінація:** для зручного перегляду відображається лише частина з усього списку і перехід за допомогою кнопок на десктопі або авто підвантаження на мобільному пристрої чи планшеті.

5. Сторінка окремих елементів (Single Item Page):

- **Деталі елемента:** відображення докладної інформації, зображень, опису тощо про обраний елемент.

									Аркуш
									22
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02з-15.МР				

- Кнопка "Update": для відкриття форми оновлення інформації про товар чи послугу.
- Кнопка "Delete": для видалення запису.

6. Профіль користувача (User Profile Page):

- Форма для зміни паролю: поля для введення нового паролю.
- Кнопка "LogOut": для завершення сесії.
- Посилання для переходу: для навігації на сторінку сискувсіх елементів.

Для візуальної обґрунтованості побудованої структури також створено наглядну модель (рис. 2.1).

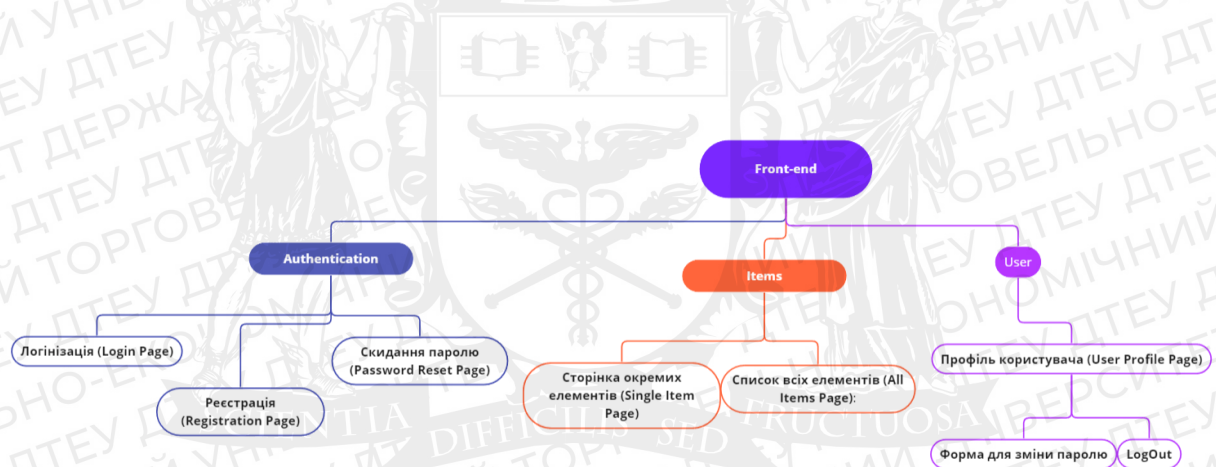


Рис. 2.1. Графічна модель структури створюваного ресурсу(front-end)

Ці складові спільно створюють функціональну та зручну frontend-частину додатка, яка дає можливість користувачам взаємодіяти з ним і використовувати різні функції, включаючи авторизацію, реєстрацію, перегляд і оновлення замовлень, а також управління особистим профілем та обліковими записами.

Backend-частина веб-додатка містить роути та логіку для обробки запитів користувачів на сторінках реєстрації, логіну, профілю тощо.

1. Реєстрація (Register Route):

						Аркуш
						23
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

- **URL-адреса:** /register
- **Опис:** Цей роут використовується для реєстрації нових користувачів.
- **Метод:** POST
- **Дії:** Обробка та перевірка інформації, що надсилається при реєстрації (наприклад, ім'я, електронна пошта, пароль). В разі успішної реєстрації надсилає верифікаційний лист на пошту.

2. Логін (Login Route):

- **URL-адреса:** /login
- **Опис:** Цей роут використовується для входу в систему користувачів.
- **Метод:** POST
- **Дії:** Аутентифікація користувача на основі наданих даних (наприклад, електронна пошта та пароль).

3. Поточний користувач (Current User Route):

- **URL-адреса:** /current
- **Опис:** Цей роут повертає інформацію про поточного користувача, який увійшов в систему.
- **Метод:** GET
- **Дії:** Перевірка аутентифікації користувача та повернення інформації про нього.

4. Вихід з облікового запису (Logout Route):

- **URL-адреса:** /logout
- **Опис:** Цей роут використовується для виходу користувача з системи.
- **Метод:** POST
- **Дії:** Завершення сеансу користувача.

5. Підтвердження облікового запису (Email Verification Route):

						Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		24

ДТЕУ 121 023-15.МР

- **URL-адреса:** /verify/:verificationToken
- **Опис:** Цей роут дозволяє користувачам підтвердити свою електронну пошту за допомогою токена підтвердження.
- **Метод:** GET
- **Дії:** Перевірка токена та підтвердження електронної пошти.

6. Зміна паролю (Change Password Route):

- **URL-адреса:** /changepassword
- **Опис:** Цей роут дозволяє змінити пароль користувача.
- **Метод:** PATCH
- **Дії:** Зміна паролю користувача після введення нового паролю та поточного паролю.

7. Скидання паролю (Reset Password Route):

- **URL-адреса:** /resetpassword
- **Опис:** Цей роут ініціює процес скидання паролю та надсилає на електронну пошту посилання для скидання паролю.
- **Метод:** PATCH
- **Дії:** Відправка посилання для скидання паролю на електронну пошту.

8. Скидання паролю за допомогою токена (Reset Password with Token Route):

- **URL-адреса:** /resetpassword/:Token
- **Опис:** Цей роут дозволяє користувачам скинути пароль за допомогою спеціального токена, отриманого на електронну пошту.
- **Метод:** GET
- **Дії:** Зміна паролю користувача після перевірки і підтвердження токена скидання.

						Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		25

ДТЕУ 121 023-15.МР

Для візуальної обґрунтованості побудованої структури також створено наглядну модель (рис. 2.2).

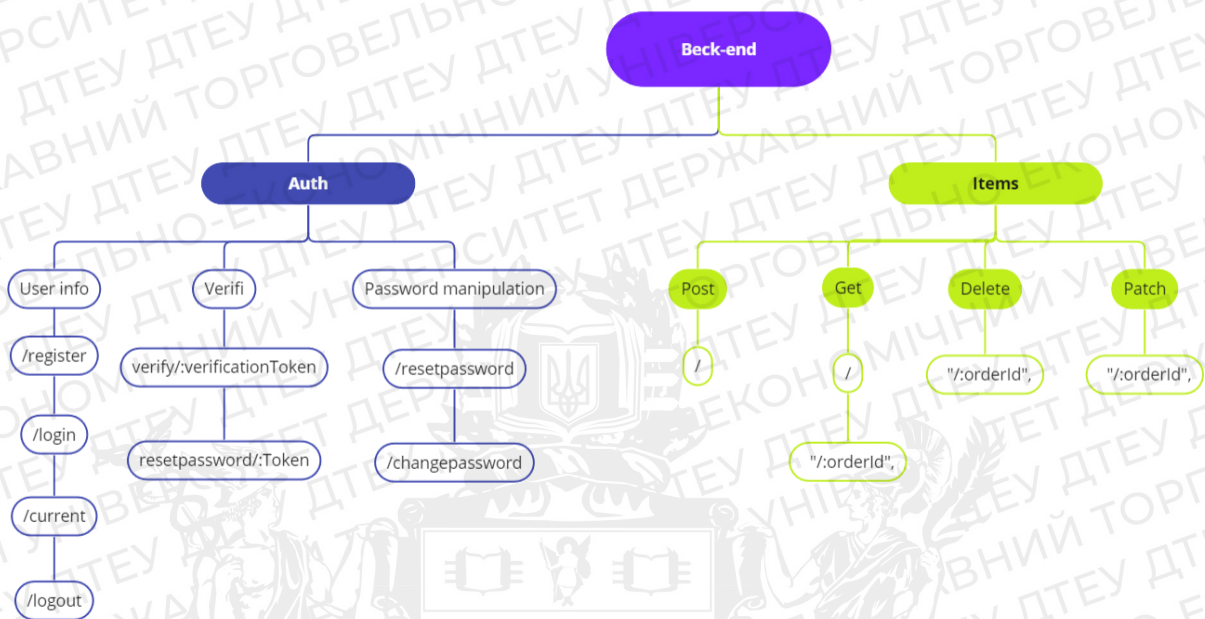


Рис. 2.2. Графічна модель структури створюваного ресурсу(back-end)

Ці роути та відповідні дії створюють API для керування обліковими записами користувачів, а також для забезпечення їхньої аутентифікації та авторизації в системі.

Таким чином ці функціональність frontend і backend додають об'єм та можливості веб-додатку для керування користувачами, обліковими записами, елементами та їхніми даними. Разом вони створюють повноцінну систему для забезпечення безпеки, аутентифікації, авторизації та управління даними користувачів.

2.3. Розробка інтерфейсу користувача

Figma – це хмарний мультиплатформенний сервіс для дизайнерів інтерфейсів та веб-розробників, яким можна керувати безпосередньо в браузері. І це лише одна з ключових переваг платформи. Це корисний графічний редактор, з допомогою якого можна створювати:

						Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		26

- Прототипи веб - сайтів та додатків;
- Окремі елементи інтерфейсу: значки, кнопки, форми та багато іншого;
- Векторні зображення та ілюстрації та багато іншого.

Настільна версія Figma доступна на macOS та Windows. Але вам взагалі не потрібно його використовувати. Ви можете працювати прямо з браузера - всі інструменти і функції доступні.

Однією з головних переваг Figma є наявність безкоштовної версії. Так, у нього є деякі обмеження, але в цілому він підходить для роботи. Ця програма була використана для розробки інтерфейсу та дизайну сайту. Макет сайту був розроблений таким чином щоб зробити поєднання двох видів верстки (адаптивної і чутливої) для всіх сторінок окрім сторінки списку замовлень був створений дизайн з використанням чутливої верстки що виглядатиме однаково на всіх дивайсах (рис.2.3). Макет списку вимагав створення 3 форматів мобільний планшетний і комп'ютерний (рис.2.4).

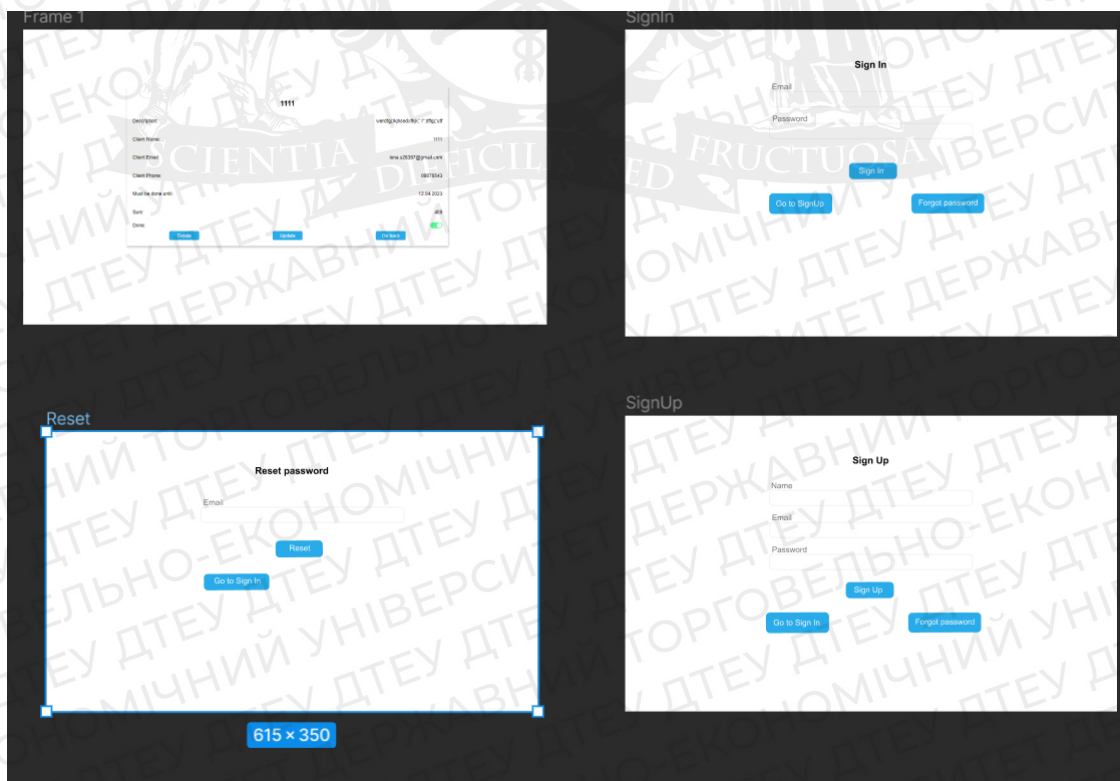


Рис. 2.3. Макет сторінок на яких використовується чутлива верстка

						Аркуш
						27
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	



Рис. 2.4. Макет сторінки на яких використовується адаптивна верстка

Кожна з версій списку має свої особливості тому ми розглянемо їх більш детально по черзі.

Мобільна версія представлена у вигляді списку елементів що розміщуються один під одним і підвантажуються автоматично під час скролу вниз. В кінці списку розміщені кнопки для створення нового елементу списку та посилання на профіль користувача (рис. 2.5)

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	28
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

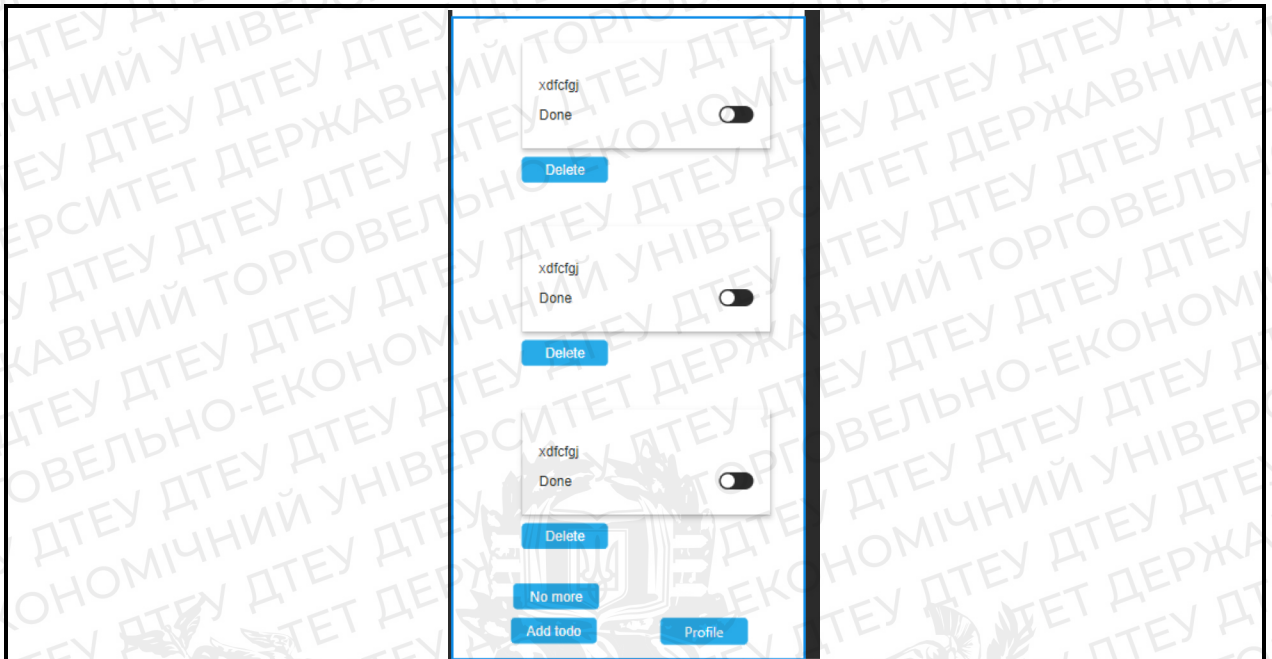


Рис. 2.5. Дизайн мобільної версії списку замовлень

Планшетна версія представлена у вигляді слайдера з елементів що розміщуються один за одним і підвантажуються автоматично під час скролу в бік. Під слайдером розміщені кнопки для створення нового елементу списку та посилання на профіль користувача (рис.2.6).

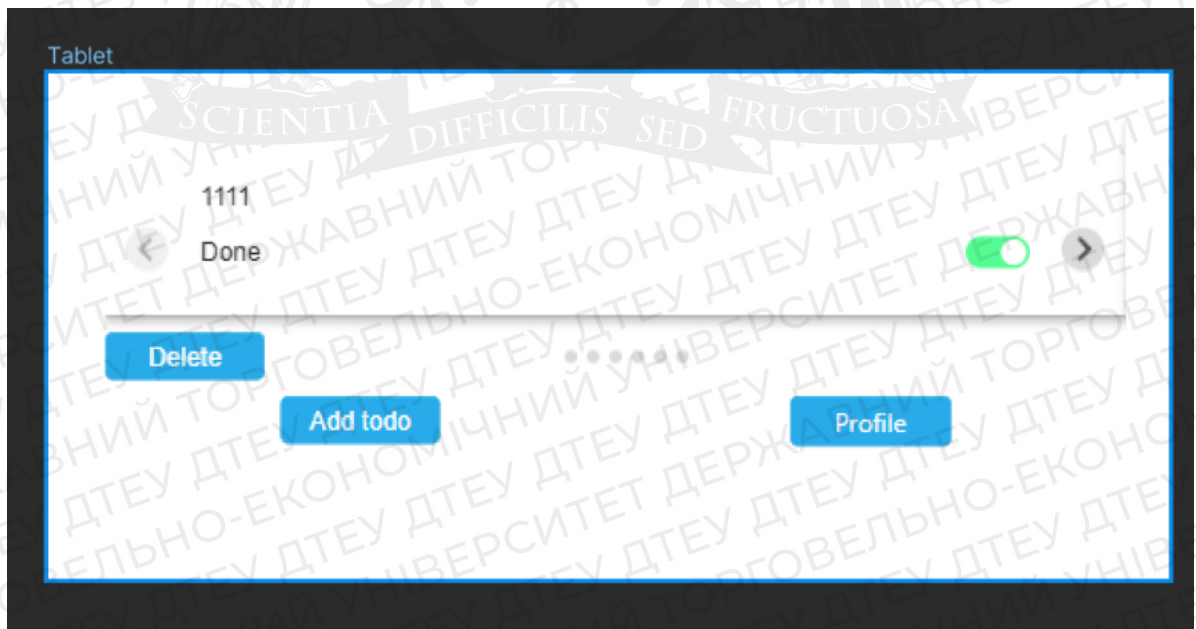


Рис. 2.6. Дизайн планшетної версії списку замовлень

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	29
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

Комп'ютерна версія представлена у вигляді таблиці елементів. Під таблицею в разі наявності наступних чи попередніх елементів з'являються кнопки пагінації. Під таблицею розміщені кнопки для створення нового елемента списку та посилання на профіль користувача (рис.2.7).

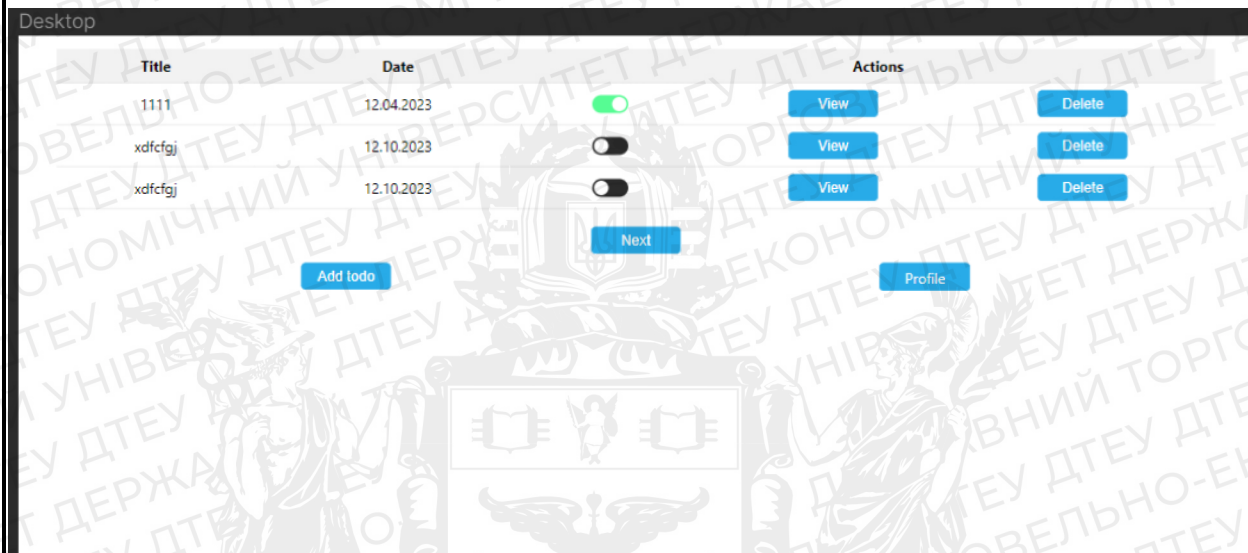


Рис. 2.7. Дизайн комп'ютерної версії списку замовлень

Звичайно, всі версії мають спільні риси:

- дизайн кнопок;
- модальне вікно з формою для додавання нових елементів списку (рис. 2.8);
- шрифт;
- колірна палітра і т. д.

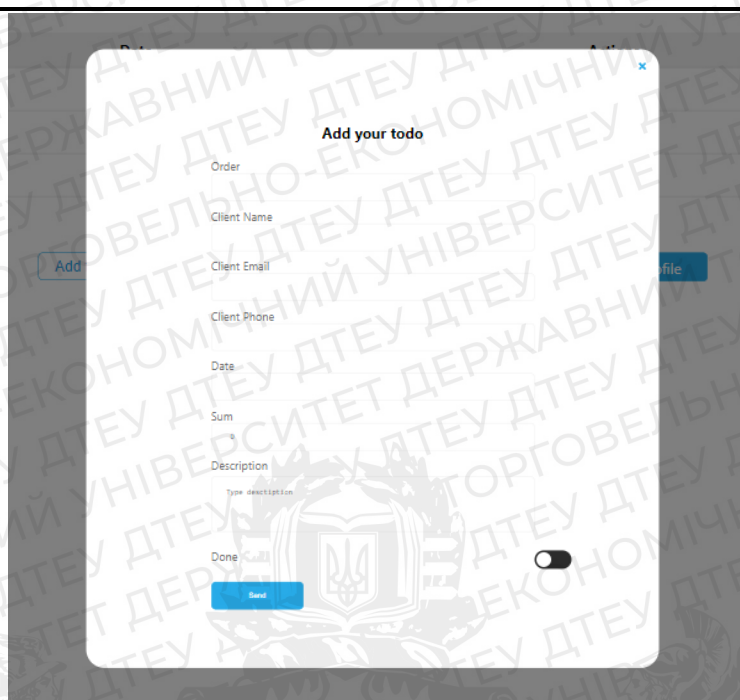


Рис. 2.8. Дизайн модального вікна для всіх версій

2.4. Висновки до розділу 2

Отже в цьому розділі була виконана робота до початку розробки сайту.

- Сформовані функціональні вимоги до системи для підприємства по наданню побутових послуг.
- Була розроблена схема сайту описана front-end та back-end частини їх основні сторінки і роути
- Було описано головні технічні завдань та вимоги до веб-системи для підприємства по наданню побутових послуг
- Було розроблено дизайн одно сторінкового додатку на основі вимог з врахуванням сучасних методів оформлення. Це дозволяє створювати зручний для користування інтерфейс, який відповідає всім потребам замовника.

						Аркуш
						31
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОЇ СИСТЕМИ

3.1. Вибір технологій та інструментів реалізації

Одним з основних етапів розробки є вибір стека використовуваних технологій. Для розробки цієї веб-системи я використовувала мову програмування JavaScript. JavaScript (JS) - це високорівнева мова програмування, яка використовується для розробки веб-додатків. Вона запускається в браузері і дозволяє створити інтерактивний та динамічний веб-сайт. Ви також можете використовувати цю мову програмування для зміни та оновлення вмісту веб-сторінки, не перезавантажуючи її. Це дозволяє створити односторінковий додаток (SPA), який динамічно завантажує вміст.

JavaScript дозволяє взаємодіяти з різними API, такими як REST API та GraphQL, щоб витягувати дані з віддаленого сервера та відображати їх на сторінці.

JavaScript також може бути використаний для серверної розробки з використанням платформи Node.js. Ця комбінація називається серверним JavaScript, що дозволяє розробникам створювати повноцінні серверні програми та сервіси за допомогою JavaScript.

Використання JavaScript як мови як в інтерфейсі, так і в серверній частині дозволяє створити єдиний Мовний стек для всього вашого додатка. Це дозволяє розробникам використовувати один і той же набір навичок та інструментів, полегшуючи розробку та підтримку коду.

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 023-15.МР</i>			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		06.09.23	<i>Веб-орієнтована система підприємства по наданню освітніх послуг</i>	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Харченко О.А.		06.09.23		РЗ	32	52
Гарант		Котенко Н.О.		06.09.23	<i>Реалізація веб-орієнтованої системи</i>	<i>Факультет інформаційних технологій 2мз курс, 2 група</i>		
Розробив		Стукало О.О.		06.09.23				

Ефективний обмін даними також є однією з переваг використання JavaScript та JSON з обох сторін, що полегшує взаємодію між інтерфейсом та серверною базою.

Перш ніж почати вибирати технологію розробки, вам потрібно вибрати менеджер пакетів для JavaScript та nodes.js

Yarn та npm - це два популярні менеджери пакетів для JavaScript та Node.js, і кожен з них має свої переваги та особливості.

Npm є офіційним менеджером пакетів для Node.js, він уже встановлений разом із node.js. Це робить його стандартним і природним вибором для більшості проектів, оскільки ви можете почати використовувати його без додаткової установки. Npm також має велику активну спільноту розробників, яка постійно підтримує та оновлює пакети. Це забезпечує доступність та актуальність багатьох корисних бібліотек та інструментів. Npm використовує структуру package.json, що описує залежності та налаштування проекту. Це робить управління залежностями більш контрольованим і передбачуваним.

Незважаючи на ці переваги Npm, важливо зазначити, що обидва менеджери пакетів мають свої переваги та недоліки, і вибір залежить від конкретних потреб проекту. Я вже знайома з npm і потребую простого, стандартизованого підходу, тому це може бути кращим вибором.

Я вибрала бібліотеку React для розробки інтерфейсу, оскільки це популярна бібліотека для розробки інтерактивних веб-додатків, які включають односторінкові програми (SPA).

React використовує віртуальний DOM для оптимізації оновлення сторінки. Порівняння віртуального DOM з реальним DOM та внесення мінімальних змін на сторінку покращать продуктивність SPA, особливо у великих додатках. React також автоматично оновлює відображення сайту при зміні стану або властивості компонента. Це полегшує реактивну реалізацію SPA, оскільки не вимагає ручних маніпуляцій з DOM. Для створення SPA

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		33

потрібна підтримка маршрутизації. React може використовувати бібліотеки, такі як React Router, для управління маршрутизацією та сторінками.

Нам також потрібна бібліотека для реалізації глобального стейту у додатку. Для цього було обрано бібліотеку Redux. Redux- це популярна бібліотека для управління станом односторінкових додатків (spa) на платформі react та інших фреймворках, яка забезпечує централізований підхід до управління станом і має ряд переваг і функцій, які допоможуть розробити свій SPA. Завдяки централізованому стану та незмінності дій Redux створює передбачувану та відтворювану систему. Це полегшує відстеження того, які дії призводять до конкретних змін у стані, і відтворення стану програми в будь-який час.

Для розробки серверної частини було обрано Express.js. Express.js - це популярний веб-фреймворк для Node.js, який спрощує створення веб-додатків та API. Express.js має простий та інтуїтивно зрозумілий API, що дозволяє швидко розпочати розробку. Також має потужний механізм маршрутизації, що дозволяє визначати, як сервер повинен відповідати на різні URL-шляхи та HTTP-запити.

Також для веб-система необхідна база даних. Для проекту було обрана система керування базами даних MongoDB. Ця СУБД використовує гнучку схему документації, що дозволяє зберігати дані у вигляді документів (JSON-подібних об'єктів), і це дає можливість додавати або видаляти поля з документу без необхідності змінювати всі існуючі записи. Також MongoDB надає гнучку схему, яка дозволяє розробникам швидко змінювати схему даних під час розвитку проекту. Також легко масштабується на великі обсяги даних. Для підключення до бази даних використовується такі параметри підключення, як URL сервера та ім'я бази даних, для створення підключення до MongoDB.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		34

Отже для реалізації веб-системи було використано мову JavaScript та такі її бібліотеки і фреймворки:

- React
- Redux
- Node.js
- Express.js

Для підтримки проекту використаний менеджер пакетів – npm. Створення баз даних за допомогою MongoDB.

3.2. Розробка бекенду системи

Розробка бекенду системи - це важливий етап у створенні будь-якого програмного продукту, особливо веб-додатків та сервісів. Бекенд відповідає за обробку запитів від користувачів, управління базами даних, бізнес-логіку та взаємодію з іншими службами.

Для написання бекенду використано архітектуру Rest API. REST API - це архітектурний стиль для створення веб-сервісів, який базується на принципах ресурсів та HTTP-протоколу. REST API використовується для взаємодії між клієнтами і серверами, дозволяючи передавати та отримувати дані з сервера за допомогою HTTP-запитів.

Перед початком написання коду потрібно створити базу даних яку ми будемо використовувати надалі. Створення бази даних є важливим етапом у розробці багатьох програмних продуктів і систем. База даних має зберігати в собі інформацію про користувача та замовлення що знаходять до підприємства.

Дані у MongoDB групуються в колекції. Колекція - це збір документів, які мають однакове призначення. Колекція подібна до таблиці в SQL базі даних, але відрізняється тим, що для колекції немає суворої схеми та документи колекції можуть мати різну структуру.

						ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
							35
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			

Документ – це представлення елемента інформації у базі даних. Вони можуть складатися з підлеглих документів, і ця модель даних більше підходить для веб-застосунків. Максимальний розмір документа обмежений 16 Мб.

Для нашої веб системи потрібно дві колекції:

- Users
- Orders

Колекція Users зберігає в собі інформацію про користувача. Для цього ми створили структуру документів в цій колекції яка складається:

- **_id** - це унікальний ідентифікатор документа, який MongoDB генерує автоматично.
- **password** - хеш паролю користувача.(type: String)
- **name** - ім'я користувача. (type: String)
- **email** - адреса електронної пошти користувача.(type: String)
- **verify** - прапорець, що позначає, чи була проведена верифікація. (type: Boolean)
- **verificationToken** - токен для верифікації. .(type: String)
- **createdAt** - дата та час створення документа.(MongoDB генерує автоматично)
- **updatedAt** - дата та час останнього оновлення документа.(MongoDB генерує автоматично)
- **token** - токен користувача, який може використовуватися для автентифікації або авторизації користувача. .(type: String)

Колекція Orders зберігає в собі інформацію про замовлення. Для цього ми створили структуру документів в цій колекції яка складається:

- **_id** - це унікальний ідентифікатор документа, який MongoDB генерує автоматично.

						Аркуш
						36
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

- **order** – назва замовлення. (type: String)
- **description** - опис замовлення. (type: String)
- **client_name** - ім'я клієнта. (type: String)
- **client_email** - адреса електронної пошти клієнта. (type: String)
- **client_phone** - номер телефону клієнта. (type: String)
- **date** - дата замовлення. (type: String)
- **sum** - сума замовлення. (type: Number)
- **owner** - ідентифікатор власника замовлення, який посилається на інший документ.
- **createdAt** - дата та час створення документа.(MongoDB генерує автоматично)
- **updatedAt** - дата та час останнього оновлення документа.(MongoDB генерує автоматично)
- **done** - прапорець, що вказує, чи замовлення виконано (type: Boolean)

Після завершення розробки бази даних приступаємо до створення проекту. За допомогою прт менеджера інітимо проєкт і розробляємо шаблон (рис. 3.1).

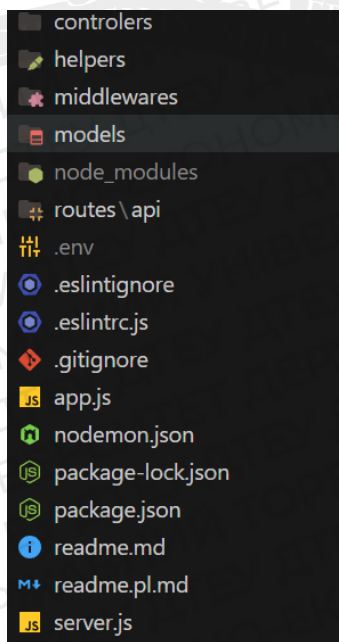


Рис. 3.1. Шаблон серверної частини

						Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		37

В файлі server.js прописуємо код запуску сервера і підключення бази даних.

З файлу app.js ми експортуємо екземпляр express програми де прописуємо маршрути які використовуватимемо в системі (рис.3.2).

```
app.get("/", (req, res) => {
  res.json({ message: "Deploy sucsecc" });
});

app.use("/api/order", ordersRouter);
app.use("/api/auth", authRouter);

app.use((_, res) => {
  res
    .status(HttpStatusCode.NOT_FOUND)
    .json({ status: "error", code: HttpStatusCode.NOT_FOUND, message: "Not found" });
});

app.use((err, req, res, _) => {
  const status = err.status || HttpStatusCode.INTERNAL_SERVER_ERROR;
  res
    .status(status)
```

Рис. 3.2. Прописані маршрути в файлі app.js

Після реалізації маршрутів створюємо роути. Ці посилання визначають шляхи для взаємодії з додатком через веб-запити. Кожен роут виконує певний функціонал, коли він обробляється на сервері. Для цього нам потрібно створити два роутери для двох сутностей: User, Order.

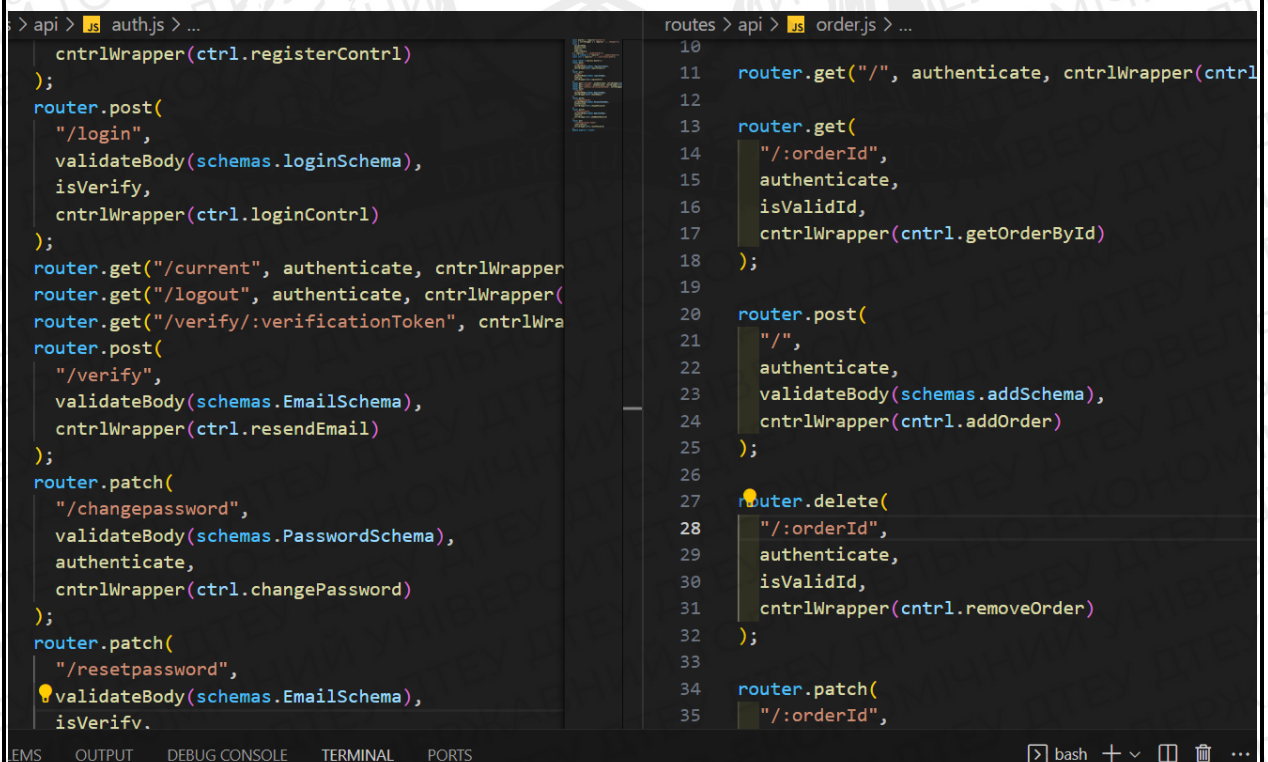
В файлі auth.js було створено такі роути(рис.3.3):

1. **/register** - Реєстрація користувача використовуючи метод POST.
2. **login** - Вхід користувача використовуючи метод POST.
3. **/current** - Отримання інформації про поточного користувача використовуючи метод GET.
4. **logout** - Вихід користувача використовуючи метод GET.
5. **/verify/:verificationToken** - Верифікація користувача за допомогою токена верифікації використовуючи метод GET.

6. **/changepassword** - Зміна паролю користувача використовуючи метод PATCH.
7. **/resetpassword** - Відправлення листа для скидання паролю користувача використовуючи метод PATCH.
8. **/resetpassword/:Token** - Скидання паролю за допомогою токена скидання паролю використовуючи метод GET.

В файлі order.js було створено такі роути(рис.3.3):

1. **/** - Отримання списку всіх замовлень використовуючи метод GET.
2. **/:orderId** - Отримання замовлення за конкретним ідентифікатором використовуючи метод GET.
3. **/** - Створення нового замовлення використовуючи метод POST.
4. **/:orderId** - Видалення замовлення за конкретним ідентифікатором використовуючи метод DELETE.
5. **/:orderId** - Оновлення замовлення за конкретним ідентифікатором використовуючи метод PATCH.



```

> api > JS auth.js > ...
  ctrlWrapper(ctrl.registerCtrl
);
router.post(
  "/login",
  validateBody(schemas.loginSchema),
  isVerify,
  ctrlWrapper(ctrl.loginCtrl)
);
router.get("/current", authenticate, ctrlWrapper
router.get("/logout", authenticate, ctrlWrapper(
router.get("/verify/:verificationToken", ctrlWra
router.post(
  "/verify",
  validateBody(schemas.EmailSchema),
  ctrlWrapper(ctrl.resendEmail)
);
router.patch(
  "/changepassword",
  validateBody(schemas.PasswordSchema),
  authenticate,
  ctrlWrapper(ctrl.changePassword)
);
router.patch(
  "/resetpassword",
  validateBody(schemas.EmailSchema),
  isVerifv.

> api > JS order.js > ...
10
11 router.get("/", authenticate, ctrlWrapper(ctrl
12
13 router.get(
14   "/:orderId",
15   authenticate,
16   isValidId,
17   ctrlWrapper(ctrl.getOrderById)
18 );
19
20 router.post(
21   "/",
22   authenticate,
23   validateBody(schemas.addSchema),
24   ctrlWrapper(ctrl.addOrder)
25 );
26
27 router.delete(
28   "/:orderId",
29   authenticate,
30   isValidId,
31   ctrlWrapper(ctrl.removeOrder)
32 );
33
34 router.patch(
35   "/:orderId",

```

Рис. 3.3. Створення роутів для двох сутностей.

						Аркуш
						39
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

Після створення роутів переходимо до створення контролерів що відповідають за обробку даних що надходять з веб-запитами, взаємодіють з базою даних і відправляють відповіді на запити. Було прописано контролер для кожного з роутів що створили і експортуємо їх для подальшого використання відповідно тдо вимог що були описані раніше(рис. 3.4.).

```

controls > orders > index.js > <unknown>
1  const listOrders = require("./listOrders");
2  const getOrderById = require("./getOrderById");
3  const removeOrder = require("./removeOrder");
4  const addOrder = require("./addOrder");
5  const updateById = require("./updateById");
6  module.exports = {
7    updateById,
8    listOrders,
9    getOrderById,
10   removeOrder,
11   addOrder,
12 };
13

controls > auth > index.js > ...
1  const loginContrl = require("./loginContrl");
2  const registerContrl = require("./registerContrl");
3  const getCurrent = require("./getCurrent");
4  const logOut = require("./logOut");
5  const verify = require("./verify");
6  const resendEmail = require("./resendEmail");
7  const sendResetPasword = require("./sendResetPasword");
8  const resetPassword = require("./resetPassword");
9  const changePassword = require("./changePassword");
10
11 module.exports = {
12   loginContrl,
13   registerContrl,
14   getCurrent,
15   logOut,
16   verify,
17   resendEmail,
18   sendResetPasword,
19   resetPassword,
20   changePassword
21 };
22
    
```

Рис. 3.4. Експорт контролерів.

Для якісної і безперебійної роботи системи також необхідно прописати міddlвари. Було створено такі міddlвари:

- **authenticate**, яка використовується для аутентифікації користувачів у додатку, особливо при застосуванні токенів, отриманих під час входу в систему. Основна функція цієї middleware - перевірити дійсність токену та визначити ідентифікатор користувача на основі токену.
- **isValidId**, використовується для перевірки правильності ідентифікаторів об'єктів (ObjectId) у додатку. Це корисно, отримуємо ідентифікатори через параметри запиту (у випадку, **req.params.orderId**) і хочете переконатися, що вони є дійсними ObjectId.
- **isVerify**, використовується для перевірки статусу верифікації користувача перед продовженням обробки запиту. Це

використовується, наприклад, під час входу користувача, щоб переконатися, що користувач має підтверджений обліковий запис перед отриманням доступу до захищених ресурсів.

- **isVerifyExist**, використовується для перевірки наявності токена верифікації у вашій базі даних перед продовженням обробки запиту. Це може бути корисним, коли користувач намагається скинути пароль через забутий пароль і повинен надати токен верифікації для підтвердження своєї особи.
- **validateBody**, призначений для перевірки даних, які надходять в запиті від клієнта, відповідно до певної схеми **schema**. Він використовує пакет для валідації схеми даних (**Joi**) для перевірки валідності даних і обробки помилок валідації.

Для покращення також було створено допоміжні функції які відповідатимуть за формування помилок, створення функції обгортки, відправку і написання листа для підтвердження пошти і скидання паролю.

Готовий back-end розгорнута на сервісі [render.com](https://diploma-ipy5.onrender.com) і доступна за посиланням <https://diploma-ipy5.onrender.com>

3.3. Розробка фронтенду системи

Розробка фронтенду системи - це важливий етап у створенні будь-якого програмного продукту, особливо веб-додатків та інтерфейсів користувача. Фронтенд відповідає за створення інтерактивного та зручного для користувача інтерфейсу, який дозволяє користувачам взаємодіяти з програмою чи сервісом.

Для створення структури проекту ми використаємо команду `prx create-react-app`. Після чого в файлі `App.js` було прописано роути які ми використовуватимемо для подальшого використання в SPA (рис. 3.5).

						Аркуш
						41
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

```

src > App.js > App
16
17 function App() {
18   const dispatch = useDispatch();
19
20   useEffect(() => {
21     dispatch(operations.currentUser());
22   }, [dispatch]);
23   return (
24     <Routes>
25       <Route element={<HomePageContainer />} path={APP_KEYS.ROUTER_KEYS.ROOT} />
26       <Route element={<PublicRoute />}>
27         <Route
28           element={<LoginPageContainer />}
29           path={APP_KEYS.ROUTER_KEYS.LOGIN}
30         />
31         <Route
32           element={<ForgotPageContainer />}
33           path={APP_KEYS.ROUTER_KEYS.FORGOT}
34         />
35         <Route
36           element={<RegisterPageContainer />}
37           path={APP_KEYS.ROUTER_KEYS.REGISTER}
38         />
39     </Route>

```

Рис. 3.5. App.js прописані роути.

Наступним етапом було прописання сторінок які відмальовуються за конкретним посиланням що були визначені в файлі App.js.

Інтерфейс складається з компонентів, які можна знову використовувати. React базується на компонентній архітектурі. Розглянемо декілька компонентів що було створено:

- **OrderTable**, який відображає таблицю з даними замовлень та деякими опціями для взаємодії з цими даними. Цей компонент служить для відображення та управління списком замовлень і надає можливість перегляду та видалення окремих замовлень. Крім того, він реалізує пагінацію для перегляду більшої кількості даних (рис. 3.6).
- **OrderInfoComponent**, який відображає інформацію про конкретне замовлення і надає можливість видалити, оновити та повернутися назад (рис. 3.6).
- **OrderFormComponent**, який використовується для відправки форми для створення або редагування замовлення. Цей

						Аркуш
						42
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02з-15.МР	


```

c > components > order > components > addOrderForm > order-form.styled.jsx > FormStyled
1  import styled from "styled-components";
2  import * as theme from "../../../../../theme";
3
4  export const ModalWrapper = styled.div`
5    position: relative;
6  `;
7
8  export const ModalInput = styled.input`
9    display: block;
10   width: 100%;
11   height: 30px;
12   border: 1px solid ${theme.COLORS.gray};
13   box-sizing: border-box;
14   border-radius: 4px;
15   margin-bottom: 10px;
16   padding: 12px 20px;
17   transition: border 250ms cubic-bezier(0.4, 0, 0.2, 1);
18   color: ${theme.COLORS.black};
19   font-size: ${theme.FONTS.SIZES.s};
20 `;
21
22 export const Label = styled.label`
23   display: block;
24   font-size: 12px;

```

Рис. 3.7. Написання стилів для React компонентів.

Управління станом – використання стейту для збереження та оновлення даних в компонентах. Було вирішено використовувати useState для локального стану і Redux для глобального стану.

Стан зберігається в найменшій кількості місць, і оновлюється за допомогою функції setState.

Використовуємо Redux store для збереження стану даних авторизації та замовлень, забезпечує персистенцію обраної частини стану та надає підтримку для роботи з API через ordersApi.

Взаємодійте з бекендом, використовуючи HTTP-запити, такі як GET, POST, PUT і DELETE, щоб отримувати та надсилати дані до сервера.

Redux Toolkit Query та використовується для створення API-запитів для замовлень. Основна мета написання цього коду - це створення та

						Аркуш
						44
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

організація API-запитів для роботи з замовленнями на клієнтському боці додатка. Цей код (рис.3.8) спрощує роботу з API-запитами для замовлень на клієнтському боці та допомагає організувати логіку отримання, оновлення, створення та видалення замовлень в додатку. Він розширює можливості Redux Toolkit для роботи з API та робить код більш організованим та повторно використовуваним.

```
import { createApi, fetchBaseQuery } from "@reduxjs/toolkit/query/react";

export const ordersApi = createApi({
  reducerPath: "ordersApi",
  baseQuery: fetchBaseQuery({
    baseUrl: "https://diploma-ipy5.onrender.com/api",
    prepareHeaders: (headers, { getState }) => {
      const token = getState().auth.token;

      if (token) {
        headers.set("authorization", `Bearer ${token}`);
      }

      return headers;
    },
  }),
  tagTypes: ["Order", "Orders"],
  endpoints: (builder) => ({
    getAll: builder.query({
      query: ({ page, limit }) => `/order?page=${page}&limit=${limit}`,
      providesTags: ["Orders"],
    })
  })
});
```

Рис. 3.8. Код роботи з API-запитами для замовлень.

Використовуйте бібліотеки, такі як Axios або fetch API, для спрощення роботи з HTTP-запитами.

Створено набір операцій для автентифікації користувачів та інших пов'язаних операцій у додатку. Основна мета цього коду – забезпечити взаємодію з сервером через API за допомогою бібліотеки Axios та Redux Toolkit.(рис.3.9)

						Аркуш
						45
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР	

```

import { createAsyncThunk } from '@reduxjs/toolkit';
import { Notify } from "notiflix/build/notiflix-notify-aio";

axios.defaults.baseURL = "https://diploma-ipy5.onrender.com/api";
const token = {
  set(token) {
    axios.defaults.headers.common.Authorization = `Bearer ${token}`;
  },
  unset() {
    axios.defaults.headers.common.Authorization = "";
  },
};

const register = createAsyncThunk("auth/register", async (credentials) => {
  try {
    const { data } = await axios.post("/auth/register", credentials);
    return data;
  } catch (error) {
    const { response } = error;

    Notify.failure(
      `${response.status}: ${response.data.errors.password.message}`
    );
  }
});

```

Рис. 3.9. Набір операцій для автентифікації користувачів.

Готова система розгорнута на сервісі [vercel.com](https://home-services-web-app-frontend.vercel.app/login) і доступна за посиланням <https://home-services-web-app-frontend.vercel.app/login>

3.4. Висновок до розділу 3

В цьому розділі:

- В результат аналізу для розробки сайту було вирішено використати такі технології:
 - React
 - Redux
 - Node.js
 - Express.js

					ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		46

- Для зберігання даних було обрано СУБД MongoDB, розроблені колекції і схеми документів що будуть використовуватися.
- Описано роутери, окремі роути, контролери, міделвари і допоміжні функції, що використовуються в розробці серверної частини.
- Під час розробки клієнтської частини було описано сторінки що використовуватимуться в SPA. Було описано React компоненти їх функції, призначення та стилізація.
- Визначено глобальний стан додатку.
- Описана взаємодія з серверною частиною.
- Вказані сервіси для розгортання back-end і front-end частин і зазначено посилання для їх використання.



									Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 023-15.МР				47

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Написання даної випускної кваліфікаційної роботи було присвячене дослідженню можливих варіантів рішень, спрямованих на вирішення проблеми впровадження веб-орієнтованої системи для підприємств, які надають побутові послуги, з метою оптимізації бізнес-процесів, полегшення доступу клієнтів до послуг та покращення ефективності надання цих послуг на українському ринку.

У даній роботі було проаналізовано розвиток сфери послуг України протягом багатьох років. Визначено умови для розвитку та занепаду сектору послуг, а також проаналізовано, як сектор послуг впливає на життя громадян.

Також проаналізована тематична область даної роботи, основні вимоги та особливості системи. Проаналізовано потреби і побажання користувачів і описано як наша система допомагає в їх втіленні. Сформовані функціональні вимоги, спроектована архітектура серверної і клієнтської частин, розроблений дизайн інтерфейсу.

Були обрані технології що були використані під час розробки системи.

Для зберігання даних було обрано СУБД MongoDB, розроблені колекції і схеми документів що були використані.

Описана архітектура REST API використана для розробки back-end. Створені роути за якими можна звертатися до сервера для отримання необхідної інформації або для оновлень бази даних.

Під час розробки клієнтської частини були описані сторінки, використовувані в SPA. У цій роботі описано компоненти React, їх функції,

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02з-15.МР			
Зав. каф.	Криворучко О.В.			01.11.23	Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Харченко О.А.			01.11.23		ВП	48	52
Гарант	Котенко Н.О.			01.11.23		Факультет інформаційних технологій 2мз курс, 2 група		
Розробив	Стукало О.О.			01.11.23				

призначення та стилізація. Визначено глобальний стейт додатка. Описана взаємодія з серверною частиною. Зазначені сервіси для розміщення серверної та інтерфейсної частин, є посиланнями для їх використання.

Для майбутнього розширення системи можна запропонувати:

- Ведення статистики – це дає можливість користувачу відслідковувати і аналізувати дані що він вводить в систему. Важливо мати можливість візуалізувати статистику за допомогою графіків та діаграм. Це робить аналіз більш інформативним та зрозумілим.
- Додавання пошуку – це дозволяє користувачам легко знаходити необхідну інформацію.
- Можливість взаємодіяти з іншими сайтами – це дозволить продаж цієї системи для багатьох підприємств, адже можливо буде реалізувати подачу заявок на послуги чи сервіси що надаються завдяки взаємодії з сайтом представником компанії в світовій мережі Інтернет.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 023-15.МР	49
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Моргулець О. Б. Історія розвитку побутового обслуговування населення України [Електронний ресурс] / О. Б. Моргулець, К.В. Стріжко // Технології та дизайн. – 2013. – № 3. – С. 1–13. – Режим доступу : <http://knutd.com.ua/publications/pdf/TD/2013-3/19.pdf>.
2. Економіка підприємства : навч. посіб. / за ред. П. С. Харіва / авт. колектив: В. П. Вихрущ, Б. М. Андрушків, П. С. Харів, Р. В. Федорович, І. В. Тирпак, О. П. Вашків та ін. – Тернопіль : Економічна думка, 2002. – 450 с.
3. Сидоренко Т. М. Дослідження розвитку підприємств побутового обслуговування України / Т. М. Сидоренко // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2015. – Вип. 13. – Ч. 2. – С. 66-69.
4. The World Factbook. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>.
5. Структурні зміни та економічний розвиток України : монографія / В.М. Геєць, Л.В.Шинкарук, Т.І. Артџомова та ін.; за ред. д-ра екон. наук Л.В. Шинкарук ; НАН України, Ін-т екон. та прогнозув. Київ : Ін-т економіки та прогнозув., 2011.
6. Федоронько Н. І. Особливості сучасного становища ринку послуг України [електронний ресурс] / Н. І. Федоронько, Н. О. Ковальчук // Молодий вчений. – 2017р. - №3(43). – С. 871-873. – Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/3/199.pdf>
7. Пугачевська К. Й. Сфера послуг в Україні: особливості розвитку та стратегічні перспективи [Електронний ресурс] / К. Й. Пугачевська // Науковий

					<i>ДТЕУ 121 023-15.МР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Зав. каф.		Криворучко О.В.		01.11.23	<i>Веб-орієнтована система підприємства по наданню побутових послуг</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник		Харченко О.А.		01.11.23		<i>СВД</i>	50	52
Гарант		Котенко Н.О.		01.11.23		Факультет інформаційних технологій 2мз курс, 2 група		
Розробив		Стукало О.О.		01.11.23				

вісник Міжнародного гуманітарного університету. – 2016. - №18. – С. 52-55. –

Режим доступу: <http://vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2016/18-2016/12.pdf>.

8. Аніловська Г. Я. Ринкова трансформація економіки України (економічна роль держави) / Г. Я. Аніловська [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.uaru.net/diss/cont/348634.html>.

9. Роль інформаційних технологій в управлінні підприємством [Електронний ресурс]. – Режим доступу

:https://pidruchniki.com/15940328/menedzhment/rol_informatsiynih_tehnologiy_upravlinni_pidpriyemstvom

3. Жигалкевич Ж.М. Застосування

інформаційних технологій в управлінні підприємством / Ж.М. Жигалкевич, А.С. Онопко. – Режим доступу:

<http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/102782>

10.Компанець, М. О. "Принципи проектування ефективних веб-сайтів." Молодий вчений 9 (2) (2015): 106-109.

11.Гарретт Дж. Веб-дизайн: книга Джесса Гарретта. Елементи досвіду взаємодії / Гарретт Дж. – Пер. с англ. – С.Пб. :Символ – Плюс, 2008. – 192 с.: ил.

12.Заблуда, М. О., and О. С. Ветров. "Методика розробки веб-сайтів." Прикладні інформаційні технології (2020): 176-178.

13. Роберт Мартін "Чистий код. Створення і рефакторинг за допомогою Agile" (2019)

Інтернет-ресурси

1. Веб сторінка mongodb.com Режим доступу: <https://www.mongodb.com/>

2. Веб сторінка expressjs.com. Режим доступу: <https://expressjs.com/>

3. Веб сторінка [React.dev](http://react.dev) Режим доступу: <https://react.dev/learn>

4. Веб сторінка redux-toolkit.js.org. Режим доступу: <https://redux-toolkit.js.org/>

						Аркуш
						51
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 02з-15.МР	

5. Веб сторінка redux-toolkit.js.org/rtk-query Режим доступу: <https://redux-toolkit.js.org/rtk-query/overview>

6. Веб сторінка [npmjs.com](https://www.npmjs.com) Режим доступу: <https://www.npmjs.com/>



						ДТЕУ 121 023-15.МР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			52

ДОДАТКИ

Додаток А

Лістинг програмного коду

За допомогою одного з найбільших вебсервісів для спільної розробки програмного забезпечення, GitHub, було розміщено код додатку. З ним можна ознайомитись за посиланнями:

Back-end: <https://github.com/Lena-Stukalo/HomeServicesWebApp-Backend>

Front-end: <https://github.com/Lena-Stukalo/HomeServicesWebApp-Frontend>

