

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
відділення комп'ютерних технологій
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач відділення

комп'ютерних технологій

Наталія СТЕФУРАК/_____/_____
підпис

«__» _____ 2023 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проєкту
освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
на тему: «Інформаційна система надання послуг АЗС «GreenWave»»

Студент групи КН-41 Білоус Х.А

(підпис)

Керівник проєкту Посвятовська О.Б

(підпис)

Консультанти:

з техніко-економічного
обґрунтування

Меленчук Л.І.

(підпис)

нормоконтролер

Гавришків Н.Г.

(підпис)

Тернопіль – 2023

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
відділення комп'ютерних технологій
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач відділення
комп'ютерних технологій

Наталія СТЕФУРАК/_____/

підпис

«___» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломне проєктування

на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

студенту _____

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема проєкту _____

затверджена наказом по коледжу від “16” Грудня 2022 р., №_____

2. Термін здачі студентом завершеного проєкту “26” Червня 2023 р.

3. Вихідні дані до проєкту _____

4. Перелік питань, які повинні бути розроблені в проєкті:

а) основна частина

б) техніко-економічне обґрунтування

5. Перелік графічного матеріалу _____

6. Консультанти проєкту: _____

Розділ	Консультанти	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання прийнято
з техніко-економічного обґрунтування	я(_____ вчена _____ ступень, звання)П.І.Б.		
	(консультанта)		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Дипломного проектування

№ п/п	Найменування етапу	Терміни	
		початку	завершення
1.	Вибір теми, ознайомлення з вимогами до дипломного проектування		
2.	Огляд типових рішень та написання відповідного розділу ПЗ		
3.	Дослідження технологій реалізації та написання відповідного розділу ПЗ		
4.	Розробка функціональних вимог до проекту та робота над структурою програмного продукту. Написання відповідного розділу ПЗ		
5.	Встановлення на налаштування середовища реалізації та написання відповідного розділу ПЗ		
6.	Проектування програмного засобу (функціоналу, інтерфейсу, бази даних продукту) та написання відповідного розділу ПЗ		
7.	Реалізація та налаштування програмного засобу та написання відповідного розділу ПЗ		
8.	Доопрацювання модулів		
9.	Тестування на налагодження програмного продукту та написання відповідного розділу ПЗ		
10.	Опрацювання економічного розділу дипломного проекту та оформлення спеціального розділу		
11.	Робота над оформленням пояснювальної записки		
12.	Попередній захист дипломного проекту, доопрацювання		
13.	Підготовка до захисту дипломного проекту		
14.	Захист дипломного проекту		

7. Дата видачі завдання “ ____ ” _____ 2022 р.

Керівник _____ / _____ /

Завдання прийняв до виконання _____ / _____ /

Реферат

Дипломний проєкт. Тема: «Інформаційна система надання послуг АЗС «GreenWave»» 74 сторінки, 32 рисунки, 4 додатки, 1 таблиця.

Предмет дослідження – процес надання послуг на автозаправних станціях та продаж палива.

Проєкт спрямований на розробку і впровадження цієї системи, яка дозволить автоматизувати та оптимізувати процеси, пов'язані з обслуговуванням клієнтів на АЗС «GreenWave» .

Метою цього дипломного проєкту є створення інформаційної системи для покращення якості та ефективності надання послуг на АЗС «GreenWave», з використанням сучасних технологій програмування, баз даних та мобільним застосунком.

Актуальність даного проєкту полягає в покращенні якості обслуговування на автозаправній станції, та оптимізації процесів пов'язаних з наданням послуг на АЗС

Для реалізації проєкту було використано середовище розробки Visual Studio Code, що спеціалізується на розробці програмного забезпечення. Visual Studio Code підтримує широкий спектр мов програмування, для реалізації програмного засобу була використана мова програмування TypeScript. TypeScript має зрозумілий синтаксис, який багато в чому схожий на синтаксис JavaScript, він підтримує багато функцій і можливостей, які сприяють розробці програмного забезпечення.

НАДАННЯ ПОСЛУГ, TYPESCRIPT, АЗС, ПАЛИВО, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА .

Abstract

Diploma Project. Topic: "Information System for Service Provision at GreenWave Gas Stations" 74 pages, 32 illustrations, 4 appendices, 1 table.

Subject of research - the process of service provision at gas stations and fuel sales.

The project aims to develop and implement this system, which will automate and optimize processes related to customer service at GreenWave gas stations.

The purpose of this diploma project is to create an information system to improve the quality and efficiency of service provision at GreenWave gas stations, using modern programming technologies, databases, and a mobile application.

The relevance of this project lies in improving the quality of service at gas stations and optimizing processes related to service provision.

To implement the project, Visual Studio Code development environment was used, specializing in software development. Visual Studio Code supports a wide range of programming languages, and for the implementation of the software, the TypeScript programming language was used. TypeScript has a clear syntax, which is similar to JavaScript, and it supports many features and capabilities that contribute to software development.

SERVICE PROVISION, TYPESCRIPT, GAS STATIONS (AZS), FUEL,
INFORMATION SYSTEM.

ЗМІСТ

Скорочення та умовні позначки	6
1. Аналіз існуючих рішень та постановка задачі.....	9
1.1. Обґрунтування доцільності створення інформаційної системи надання послуг на АЗС.....	9
1.2 Аналіз існуючих аналогів.....	10
2 . Проєктування інформаційної системи	20
2.1 Аналіз поточного стану інформаційної системи в мережі АЗС «GreenWave». .	20
2.2 Формалізація вимог до інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».....	20
2.3 Проєктування інформаційної системи надання послуг АЗС	21
2.4 Створення архітектури системи та опис її компонентів	27
2.5 Архітектура бази даних для інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».....	28
2.6 Безпека та захист даних.....	30
2.7 Проєктування інтерфейсів додатку.....	30
3. Реалізація та тестування інформаційної системи надання послуг на АЗС «GREENWAVE»	37
3.1 Вибір засобів реалізації.	37
3.2 Реалізація інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».	38
3.3 Тестування інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».	49
4. Техніко-економічне обґрунтування	55
4.1 Аналіз ринку.	55
4.2 Розрахунок витрат на проєктування	56
4.3 Обґрунтування необхідності розробки	60
Висновок	61
Перелік джерел посилання	63
Додатки	64

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.	Білоус Х.А				«Інформаційна система надання послуг АЗС «GreenWave»»	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.	Посвятовська						5	78
Реценз.	Івасев С.В.					ГФК. ВКТ.ЦКІКД КН - 41		
Н.контр.	Гавришків Н.Г.							
Зав. відділ.	Стефурак Н.А.							

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

TS – TypeScript.

JS – JavaScript.

ПК – Персональний комп'ютер.

БД – База Даних.

АЗС – Автозаправна станція.

ІС – Інформаційна система.

					ДП.КН 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		6

ВСТУП

Економічна трансформація, що відбулася в Україні протягом останніх років, призвела до змін на ринку товарів. За час стрімкого зростання авто володіння кількість автозаправних станцій (АЗС) збільшилася в кілька разів, а послуги, які вони надають, також зазнали карколомних змін.

Все більше наших АЗС починають відповідати світовим стандартам. Сьогодні АЗС обслуговує в рази більше клієнтів, ніж у 2000 році. Збільшено кількість паливно-роздавальних колонок і швидкість їх використання для заправки автомобілів. Також на АЗС, крім покупки бензину, можна скористатися різними послугами.

Комп'ютерні програми, які дозволяють автоматизувати таку діяльність, дають АЗС ряд переваг. Програмне забезпечення дозволяє автоматизувати управління товарами, заздалегідь готувати замовлення постачальникам для поточних продажів товарів, щоб уникнути браку та надлишку товару. Завдяки збільшенню товарообігу АЗС можуть пропонувати більшу різноманітність товарів, фактично більш повно задовольняючи потреби споживачів.

Метою дипломного проєкту є створення інформаційної системи надання послуг АЗС, та мобільного додатку на його основі. Об'єктом даної роботи є мережа автозаправних станцій «GreenWave».

Завдання дипломного проєкту:

- Провести аналіз існуючих аналогів.
- Провести аналіз сучасних методів та технологій створення ІС.
- Розробити програмне забезпечення роботи ІС АЗС.

ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ

Анк.

7

Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	П'ятя.

Можливості майбутньої інформаційної системи :

- Відстеження продажів. Інформаційна система може відстежувати продажі товарів, що продаються на АЗС. Також може створювати звіти, які показують загальну кількість товарів, отриманий дохід і норми прибутку.

- Управління запасами. Інвентар АЗС постійно змінюється , оскільки товари продаються та поповнюються. Інформаційна система може відстежувати рівень запасів та сповіщати АЗС, коли настане час поповнити запаси. Крім того система може створювати звіти, які показують рівень запасів кожного товару, та вартість проданих товарів.

- Бухгалтерія. Облік товарів АЗС може бути складним, особливо якщо АЗС пропонує широкий вибір товарів. Інформаційна система може спростити процес бухгалтерського обліку шляхом автоматичного формування рахунків фактур, відстеження витрат та розрахунку прибутку. А ще система може створювати звіти , які показують фінансовий стан продажів товарів на АЗС.

Підсумовуючи інформаційна система має вирішальне значення для ефективного управління обліком товарів АЗС. Завдяки функціям відстеження продажів, управління запасами та бухгалтерського обліку інформаційна система може допомагати АЗС приймати обґрунтовані рішення, Усунути неефективність і збільшити прибуток. Власники АЗС повинні розглянути можливість інвестування в інформаційну систему для оптимізації своїх бізнес-операцій.

Хоча поточні інформаційні системи ефективні, завжди є місце для вдосконалення. Майбутні напрямки розвитку інформаційних систем надання послуг на АЗС передбачають інтеграцію штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання. Ці технології можуть прогнозувати попит і оптимізувати пропозицію продуктів , що збільшить прибуток компаній. Отже, візуалізація та автоматизація роботи АЗС є найкращим рішенням для вдосконалення роботи

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		8

1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1. Обґрунтування доцільності створення інформаційної системи надання послуг на АЗС.

Загальною тенденцією розвитку автозаправних станцій у розвинутих країнах є розширення їх функцій, тобто доповнення продажу палива різними супутніми послугами. Сьогодні типова АЗС включає, окрім комплексу АЗС, автомийку, магазин супутніх товарів, кафе чи ресторан швидкого харчування, а також пункт надання супутніх технічних послуг. Багато АЗС також включають зарядні станції для електромобілів.

Основний тип конкуренції між заправними комплексами виходить з обслуговування клієнтів, хоча ціновий чинник у періоди різких коливання цін на нафту і дизельне паливо також відіграє певну роль конкурентної боротьби. Якісне обслуговування на сучасному рівні займає далеко не останнє місце у залученні клієнтів станціями, які входять у різні мережі з певними відомими брендами.

Сучасні АЗС в перетворилися на багатофункціональні комплекси, які, крім заправки паливом, пропонують перелік супутніх послуг для зручності водіїв і пасажирів. У цьому спостерігається тенденція збільшення частки послуг у загальній сумі чистих доходів, одержуваних станціями. Зростання оптових цін і зниження маржі у складі роздрібних ціни паливо разом із розширенням перелічених послуг призводить до того, що сумарні чисті прибутки від надання цих послуг у часто перевищують чисті доходи, отримані від продажу палива.

Важливим аспектом функціонування сучасних АЗС є реалізація зручної взаємодії між клієнтами та персоналом. На теперішній час актуальним для ефективної організації взаємодії є використання мобільних додатків.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Патя.		9

1.2 Аналіз існуючих аналогів

Для порівняння обрали інформаційні системи таких автозаправних станцій : WOG, Energy та БРСМ PLUS.

WOG – це українська мережа автозаправних станцій, що належить компанії WOG Group. WOG була заснована у 2003 році і за короткий період часу стала однією з найбільших мереж автозаправних станцій в Україні. Більшість станцій WOG розташовані на основних транспортних магістралях та великих містах України, що забезпечує зручність для автомобілістів під час поїздок [1].

Інформаційна система АЗС WOG відноситься до комп'ютерної системи, що використовується на автозаправних станціях WOG. Вона призначена для ефективного управління роботою АЗС, контролю заправок, фінансового обліку та взаємодії з клієнтами. До складу інформаційної системи входить додаток ‘WOG Pride’, його і розглянемо.

Програма PRIDE – це довгострокова програма заохочень постійних клієнтів автозаправних станцій WOG. З нею можна накопичувати бонуси та використовувати їх на АЗС WOG.

Щоб скористатись сервісом необхідно зареєструватись або авторизуватись у мобільному застосунку та пройти верифікацію даних для доступу до головної сторінки додатку (рисунок 1.1).

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Дата.		10

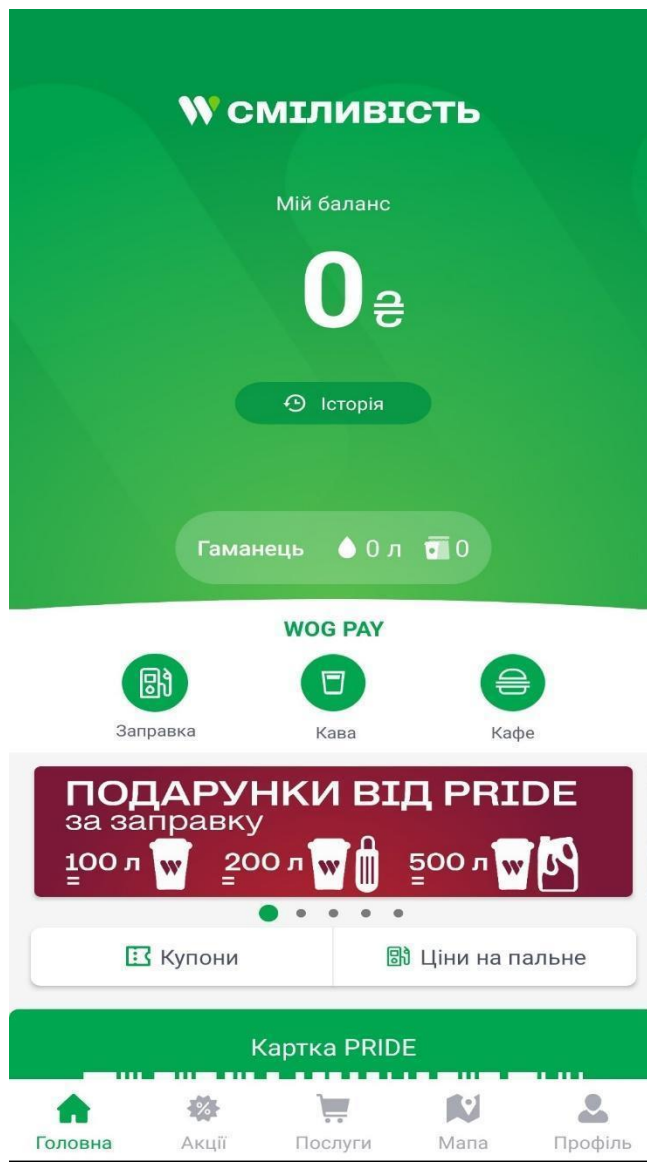


Рисунок 1.1 – Головна сторінка додатку АЗС WOG

Інтерфейс додатку зручний, та простий для користувача, з головної сторінки через нижнє меню можна переходити на інші сторінки. На даній сторінці ми можемо побачити баланс клієнта, при купівлі пального він отримує кешбек, який може витратити в мережах автозаправних станцій WOG. Послуги які надає компанія можна переглянути на сторінці Послуги (рисунок 1.2)

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Патя.		11

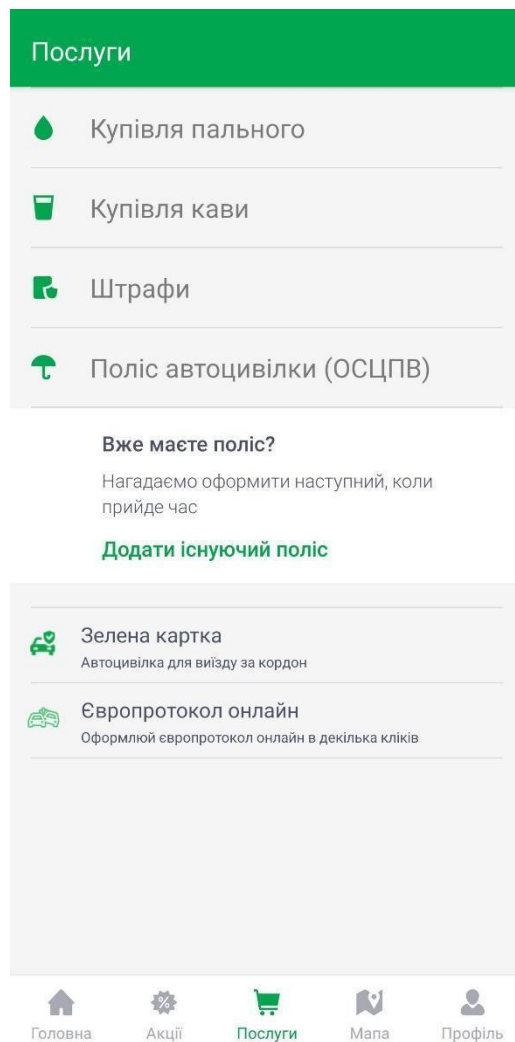


Рисунок 1.2 – Сторінка ‘Послуги»

Весь офлайн магазин WOG доступний одразу в застосунку. Наступна сторінка Послуги, тут клієнт може замовити пальне, каву та купони.

Застосунок WOG Pride є зручним, зрозумілим та доступним, у ньому є безліч сервісів та функцій для клієнта. Все це можна віднести до переваг цієї системи.

Недоліками інформаційної системи WOG є :

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пам'я.		12

- Технічні проблеми : як і будь яка інша інформаційна система, у системі WOG час від часу виникають технічні проблеми. Це спричиняє затримки в роботі АЗС, що негативно впливає на доходи станції.

- Безпека даних: Система WOG є дуже вразливою до кібератак, це може поставити під загрозу дані клієнтів і вплинути на репутацію станції.

Наступною розглянемо інформаційну систему АЗС Energy.

Національна мережа АЗС «Energy» - українська компанія, яка пропонує послуги заправки паливом та інші додаткові послуги для автомобілістів [2]. Мережа налічує понад 200 заправних станцій по всій Україні. Мережа АЗС «Energy» пропонує широкий спектр додаткових послуг для автомобілістів, таких як мийка автомобілів, ремонт шин та продаж різноманітних товарів у магазинах на заправних станціях. Компанія також пропонує програму лояльності для постійних клієнтів, де вони можуть заробляти бали за кожну покупку та обмінювати їх на знижки та інші переваги.

Інформаційна система автозаправних станцій Energy включає в себе додаток «Energy». Розглянемо його структуру.

Додаток АЗС Energy є мобільним додатком, що дозволяє користувачам знайти найближчу заправну станцію та отримати інформацію про її розташування, ціни на пальне та інші послуги.

Для користування додатком , користувач проходить авторизацію, після чого йому відкривається доступ до головної сторінки (рисунок 1.3)

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Дата.		13

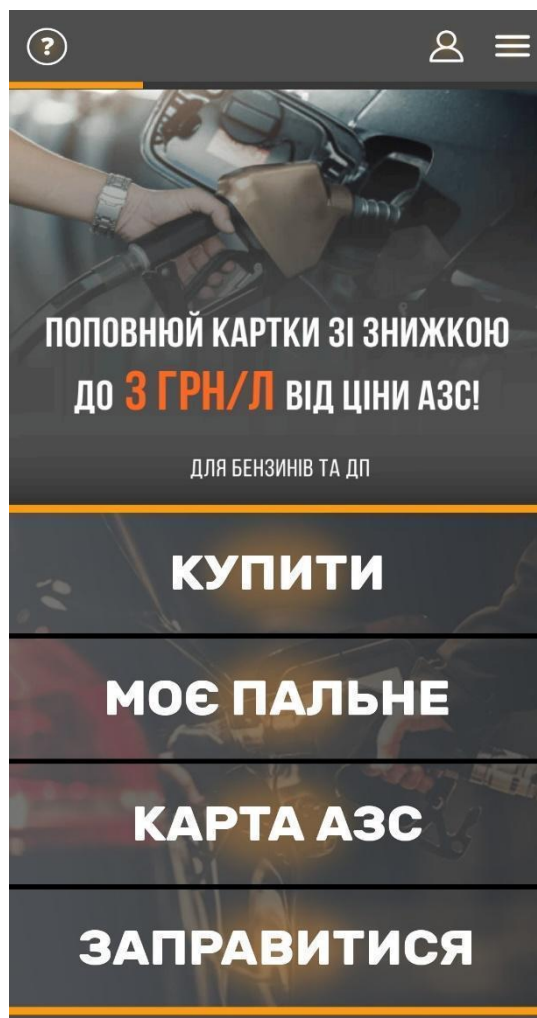


Рисунок 1.3- Головна сторінка додатку Energy

На головній сторінці можемо переглянути основні функції додатку Energy. Бічна панель надає доступ до функцій системи (рисунок 1.4)

Основні функції додатку включають:

- Пошук заправних станцій за місцезнаходженням або за адресою.
- Перегляд цін на пальне та інші послуги на заправних станціях.
- Інформація про акції на заправних станціях.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Пата.		14

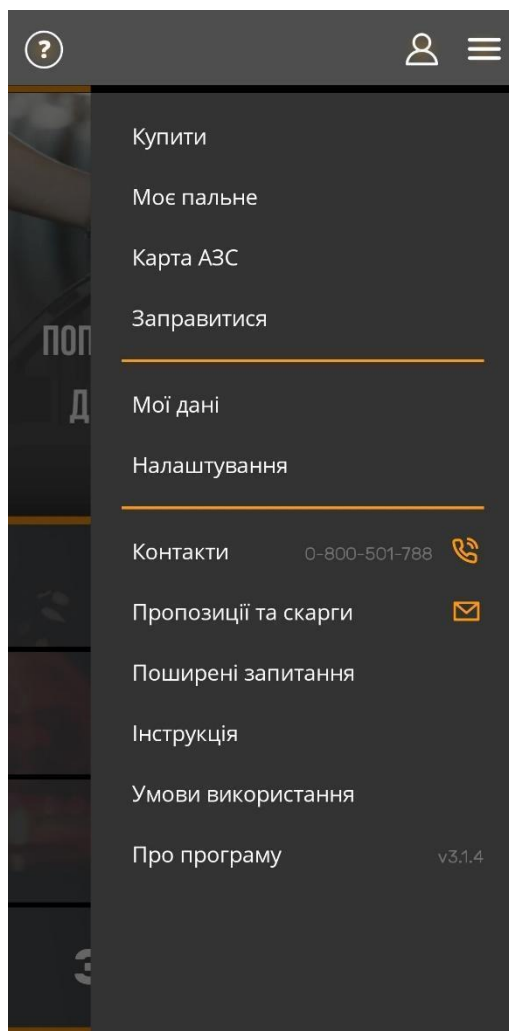


Рисунок 1.4 – Меню програми

Ознайомившись з додатком АЗС Energy можна виділити його переваги та недоліки .

Переваги:

- Зручний та простий у використанні мобільний додаток.
- Можливість знайти найближчу заправну станцію та отримати інформацію про ціни на пальне та інші послуги.
- Інформація про акції та знижки на заправних станціях.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Патя.		15

- Можливість зберігати улюблені заправки та налаштувати нагадування про необхідність заправки.

Недоліки:

- Брак інформації про кількість пального на заправках, що може призвести до незручностей для користувачів.
- Особиста інформація користувачів може бути збережена в додатку, що може бути проблематичним для деяких користувачів.
- Не дуже широкий охоплюваний район, що може бути незручним для користувачів, які подорожують віддаленими областями.

Інформаційна система UPG - це комплексне програмне забезпечення, що використовується у мережі АЗС UPG в Україні. Ця система включає в себе різні компоненти, які допомагають забезпечити ефективне управління та контроль за операціями на АЗС [3].

Основні функції інформаційної системи UPG включають наступне:

- Управління продажами: Система UPG дозволяє контролювати процес продажу палива та інших товарів на АЗС. Вона забезпечує автоматизовану обробку транзакцій, ведення обліку продажів і формування звітів.
- Інвентаризація: Інформаційна система UPG допомагає у веденні обліку запасів на АЗС. Вона відстежує кількість палива і інших товарів на складах та контролює рух цих запасів під час продажу.
- Управління цінами: Система UPG дозволяє встановлювати і контролювати ціни на паливо і інші товари на АЗС. Вона може автоматично оновлювати ціни залежно від змін на ринку або оперативних рішень управління.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Патя.		16

- Звітність: Інформаційна система UPG забезпечує генерацію різних звітів, які допомагають аналізувати ефективність роботи АЗС, продажів, запасів та інших параметрів. Це дозволяє управлінню приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації бізнес-процесів.

Додаток UPG є мобільною програмою, розробленою для зручного використання клієнтами мережі АЗС UPG в Україні. Цей додаток надає ряд корисних функцій та можливостей для зручності та зручного взаємодії з мережею АЗС.

На головній сторінці продемонстровано основні функції додатку (рисунок 1.5).

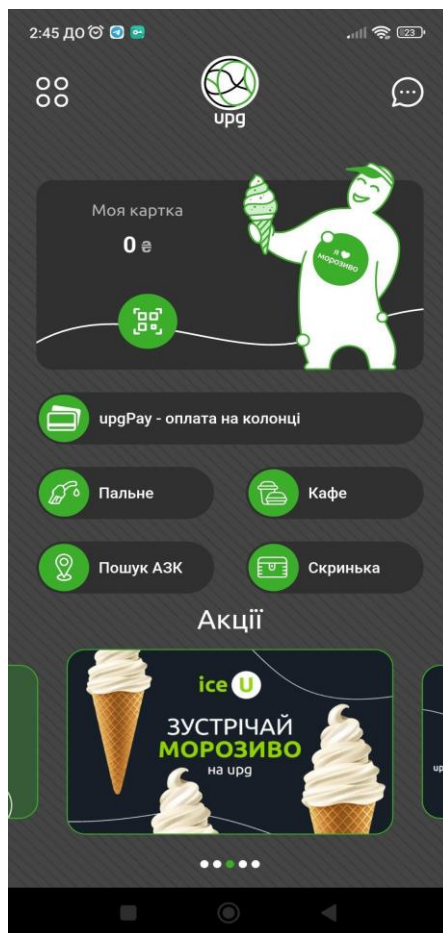


Рисунок 1.5 - Головна сторінка додатку UPG

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пам'я.		17

Бічне меню додатку UPG надає швидкий доступ до різних функцій та опцій додатку (рисунок 1.6).

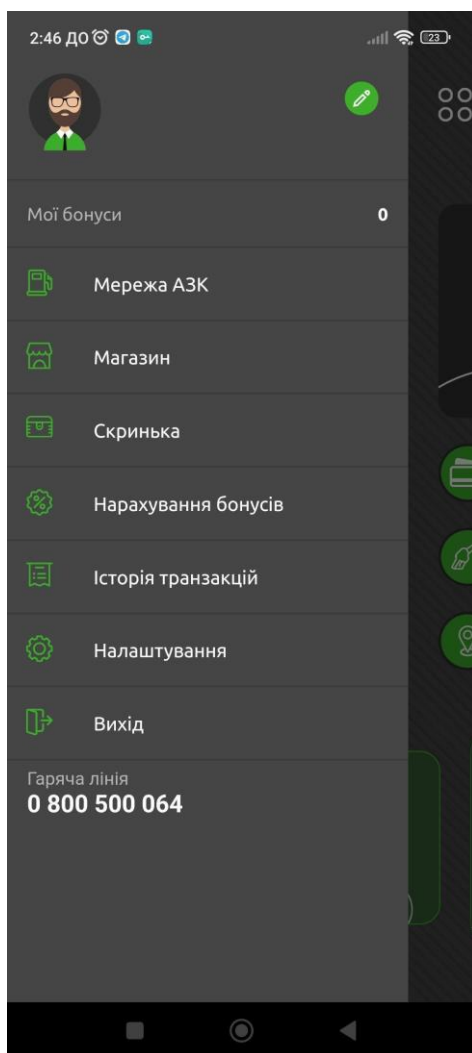


Рисунок 1.6- Бічне меню додатку UPG

Переваги додатку UPG:

- Зручність і ефективність: Додаток UPG дозволяє замовляти паливо, переглядати акції та знижки, переглядати історію транзакцій і здійснювати платежі безпосередньо з мобільного пристрою. Це забезпечує зручність та ефективність при користуванні мережею АЗС UPG.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Патя.		18

- Інформаційність: Додаток UPG надає користувачам доступ до актуальної інформації про акції, знижки, місцезнаходження АЗС та інші корисні дані. - Користувачі можуть бути в курсі новин та отримувати персоналізовані рекомендації.

- Бонусна програма: Додаток UPG дозволяє користувачам приєднатися до бонусної програми, де вони можуть заробляти бонусні бали або отримувати спеціальні привілеї та пільги при покупці палива або інших товарів на АЗС UPG.

Недоліки додатку UPG:

- Залежність від технологій: Для користування додатком UPG потрібний смартфон або планшет з підключенням до Інтернету. Це означає, що користувачі, які не мають доступу до сучасних технологій або мають обмежений Інтернет, можуть зазнавати труднощів у використанні додатку.

- Технічні проблеми: Як і будь-яке програмне забезпечення, додаток UPG може мати деякі технічні проблеми, такі як помилки, затримки або некоректну роботу на певних пристроях. Це може призвести до незручностей для користувачів.

- Обмежені можливості: Додаток UPG може мати обмежений функціонал порівняно з веб-сайтом або фізичним візитом до АЗС.

Проаналізувавши інформаційні системи, можна прийти до загального висновку щодо їх переваг та недоліків, результати проведеного аналізу мають бути використані при проектуванні та розробці актуальної інформаційної системи для АЗС «GreenWave».

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пата.		19

2 . ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Аналіз поточного стану інформаційної системи в мережі АЗС «GreenWave».

На момент розробки програми в мережі АЗС «GreenWave» функціонує застарілий програмний продукт, а саме база даних в якій зберігаються дані про товари та запаси. База даних реалізована в Microsoft Access, вона не відповідає сучасним вимогам та стандартам, також має обмежений функціонал, та обмежене масштабування.

При збільшенні обсягу закупівель товару та розширенні асортименту стає важливим мати сучасну інформаційну систему надання послуг на АЗС з зручною базою даних, яка забезпечує масштабованість, функціональність та безпеку.

Для роботи з клієнтами не передбачено окремих програмних продуктів, що створює незручності та знижує прибутковість діяльності АЗС.

2.2 Формалізація вимог до інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».

Створення інформаційної системи надання послуг на АЗС забезпечує високий рівень обслуговування та дозволяє задовольнити потреби клієнтів.

Використання інформаційної системи надання послуг АЗС допомагає автоматизувати процеси обліку продажу пального та інших товарів на АЗС. Основні функції системи надання послуг АЗС можуть включати в себе:

- Облік продажу пального: система повинна зберігати інформацію про кількість проданого пального, його ціну, дату та час продажу, а також інформацію про клієнта, який здійснив покупку.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Патя.		20

- Облік клієнтів: система повинна зберігати інформацію про клієнтів, які здійснюють покупки на АЗС, включаючи їх особисті дані, історію покупок

- Фінансовий облік: система повинна забезпечувати облік фінансових операцій, включаючи продажі.

- Аналітика: система повинна забезпечувати можливість проведення аналізу продажів, залишків, фінансових операцій та іншої інформації, що збирається в системі.

2.3 Проєктування інформаційної системи надання послуг АЗС

У процесі проєктування інформаційної системи надання послуг АЗС важливо враховувати потреби користувачів та забезпечити зручний та легкий для використання інтерфейс. Також необхідно забезпечити безпеку даних, зберігаючи їх в захищеному від несанкціонованого доступу місці. Крім того, система повинна бути гнучкою та легко модифікованою, щоб відповідати змінним потребам АЗС та їх клієнтів.

Враховуючи усі переваги та недоліки існуючих аналогів , можна зробити висновок про те, які особливості повинна мати інформаційна система надання послуг на АЗС «GreenWave», щоб вона була ефективною та зручною для користування.

Для моделювання бізнес-процесів в інформаційній системі надання послуг на автозаправній станції «GreenWave» було використано CASE-засіб AllFusion Process Modeler та методологію IDEF0.

Контекстна діаграма діяльності автозаправної станції демонструє основні дії та процеси, які відбуваються на станції . На рисунку 2.1 зображена контекстна діаграма діяльності АЗС [4].

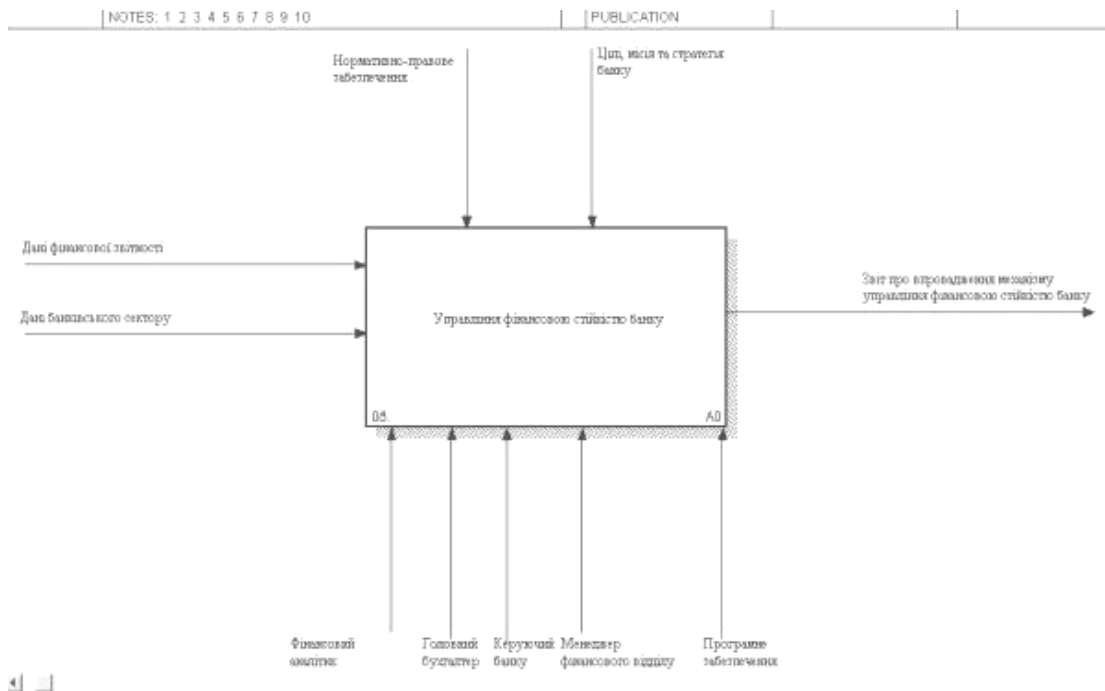


Рисунок 2.1 - Контекстна діаграма

Контекстна діаграма дає розуміння обсягу та взаємодії системи з зовнішнім світом, а саме, зображає потоки даних між системою та зовнішніми сутностями, з якими вона пов'язана. Вона дозволяє краще розуміти дані що входять та виходять в систему, та які дані обмінюються між системою та зовнішніми сутностями.

Використання IDEF0 у контексті надає переваги в побудові системи, а саме дозволяє докладно розібратись у функціях, їх взаємозв'язках та логічному порядку виконання роботи. IDEF0 дозволяє ідентифікувати можливі недоліки, зайнятість, зайві кроки або недостатню ефективність в бізнес-процесах системи надання послуг на АЗС, також декомпозиція дозволяє визначити основні функціональні вимоги до інформаційної системи надання послуг на АЗС.

Діаграма декомпозиції дозволяє розбити інформаційну систему на менші модулі або компоненти, та полегшити роботу щодо її реалізації. Діаграма декомпозиції зображена на рисунку 2.2.

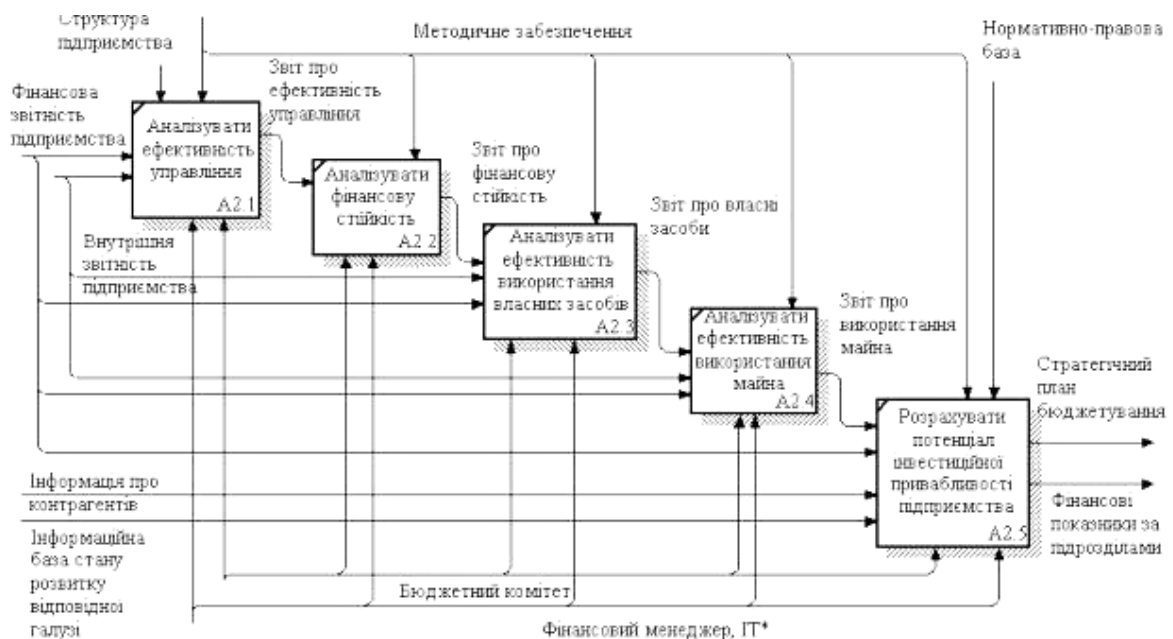


Рисунок 2.2 - Діаграма декомпозиції

Діаграма декомпозиції є корисним кроком при проектуванні системи, вона дозволила розділити систему на модулі, це дозволить краще організувати різні аспекти роботи інформаційної системи для надання послуг на АЗС.

Зробивши аналіз діаграм можна виділити структуру інформаційної системи надання послуг, та встановити зв'язки між її компонентами. Отже, інформаційна система надання послуг включатиме такі складові (рисунок 2.3):

- База даних: Центральний елемент інформаційної системи, де зберігається вся необхідна інформація про товари.
- Модуль прийому та відправлення: Включає функціональність для реєстрації товарів.

- Модуль інвентаризації: Відповідає за проведення періодичних інвентаризаційних перевірок, підрахунку залишків товарів на складі та оновлення даних в базі даних.
- Модуль замовлень: Допомогає здійснювати замовлення товарів у постачальників на основі поточного стану залишків і попиту.
- Модуль звітності: Забезпечує можливість генерації різноманітних звітів і аналітичної інформації про рух товарів, залишки, продажі, закупівлі тощо.

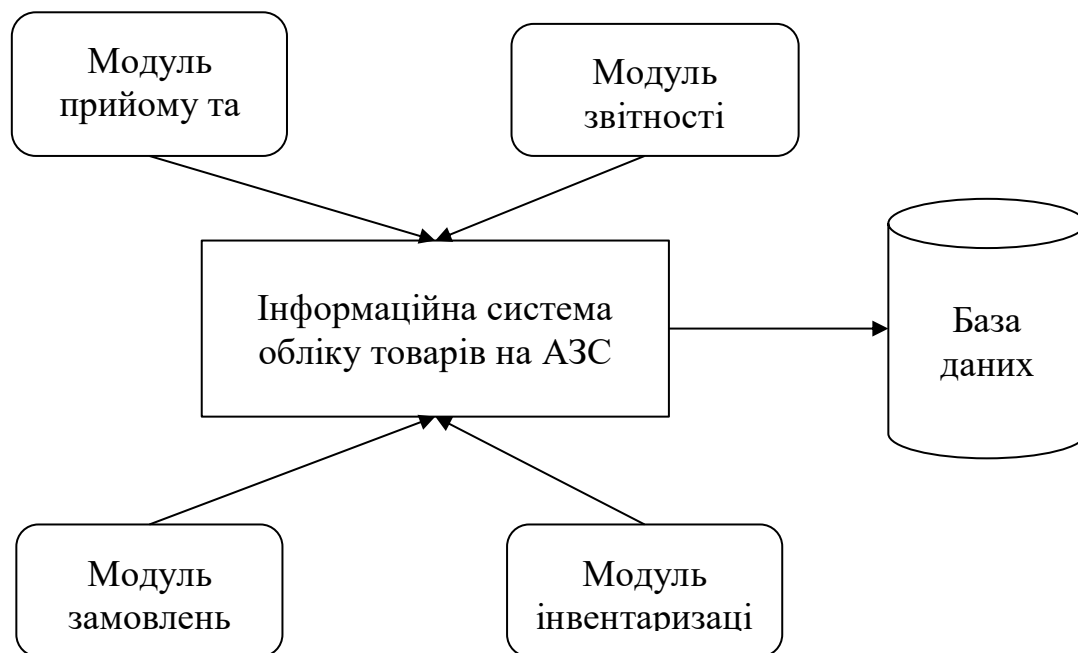


Рисунок 2.3 - Структура інформаційної системи надання послуг на АЗС
«GreenWave»

З даної структури інформаційної системи надання послуг на автозаправній станції «GreenWave», можна виділити такий функціонал програми :

- Реєстрація товарів: Система повинна дозволяти внесення та збереження інформації про товари, включаючи назву, код, ціну, кількість тощо.

- Облік запасів: Система повинна вести облік кількості товарів на складі АЗС, оновлювати дані при купівлі та продажу товарів.

- Операції продажу: Система повинна забезпечувати можливість продажу товарів, реєструвати продажі, обчислювати суму покупки та видачу здачі.

- Звітність: Система повинна надавати звіти про продажі, запаси товарів, фінансову звітність та іншу статистику.

- Керування користувачами: Система повинна підтримувати рівні доступу користувачів, автентифікацію та авторизацію, а також можливість додавання, редагування та видалення облікових записів користувачів.

Також надзвичайно важливими вимогами до інформаційної системи надання послуг АЗС є нефункціональні вимоги. Система повинна працювати швидко та ефективно, забезпечуючи мінімальні затримки при виконанні операцій, також повинна бути надійною та стійкою до помилок, забезпечувати збереження та цілісність даних. Інформаційна система повинна бути масштабованою, здатною працювати з великим обсягом даних та обробляти багатокористувацькі запити одночасно. Користувацький інтерфейс системи повинен бути зрозумілим та зручним у використанні, з мінімальною потребою у навчанні.

А ще система повинна забезпечувати захист даних та конфіденційність інформації, та виконувати вимоги щодо безпеки операцій та доступу до системи.

Відповідно до функціоналу інформаційної системи можна виділити основні ролі в інформаційній системі надання послуг на АЗС :

1. Менеджер - керує процесами закупівлі товарів, контролює рух товарів на АЗС, здійснює аналіз та планування роботи АЗС.
2. Касир - проводить операції з продажу товарів, приймає платежі, контролює залишки товарів на АЗС.
3. Клієнт - має можливість здійснювати покупки на АЗС, перевіряти наявність товарів та їх ціну.

Кожна роль відображає окрему функціональну можливість, яку система забезпечує для користувачів, діаграма прецедентів відображає ці елементи (рисунок 2.3).

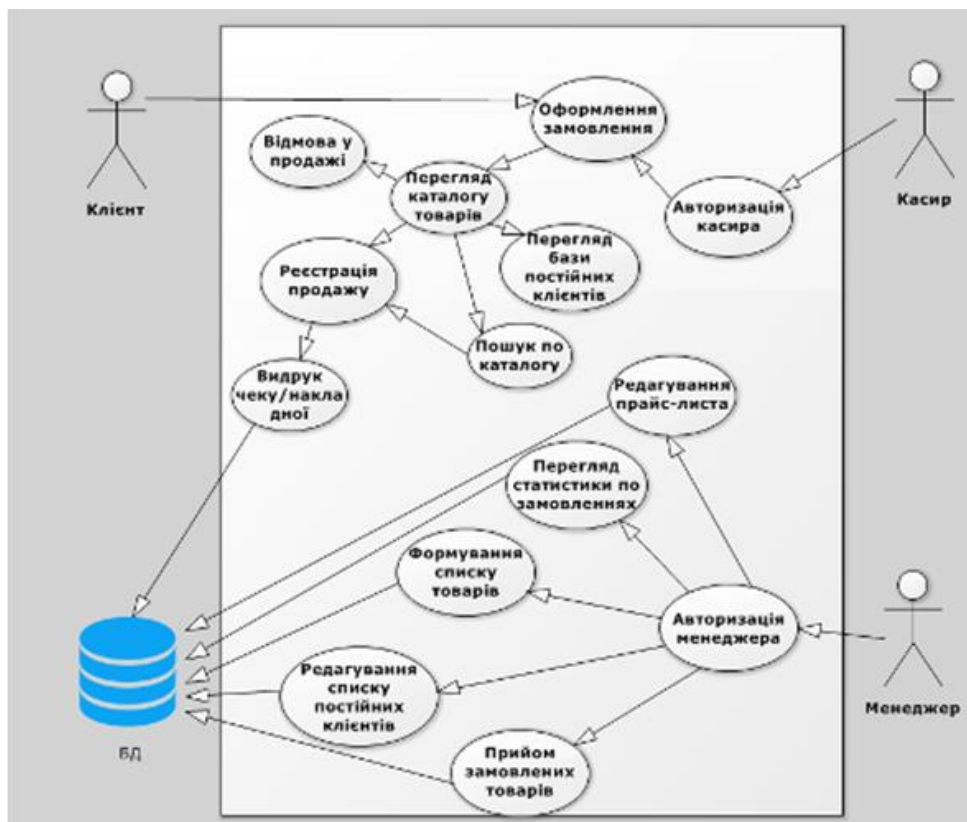


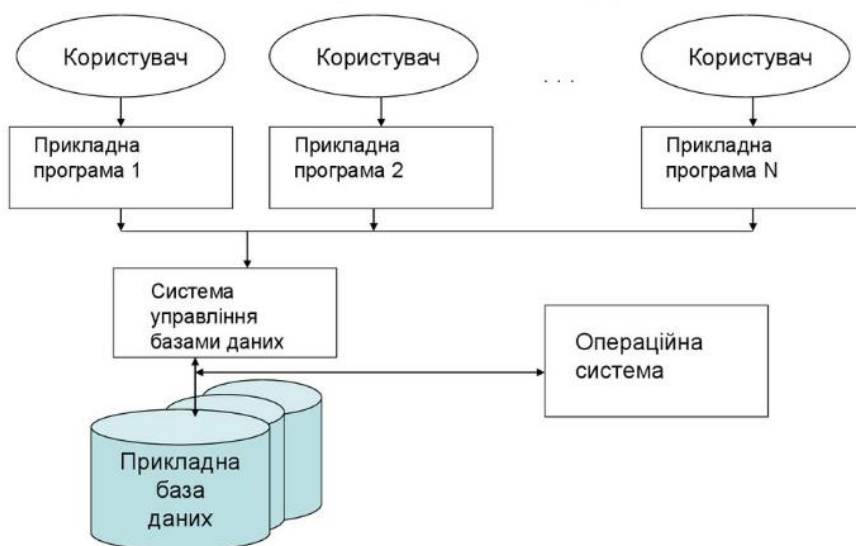
Рисунок 2.3 - Діаграма прецедентів.

Діаграма прецедентів надала загальний огляд функціональності системи, вказала на основні взаємодії користувачів з системою, виконуваними діями, та взаємодію з базою даних.

2.4 Створення архітектури системи та опис її компонентів

Для забезпечення ефективності роботи інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave» було виділено три основні елементи архітектури (рисуюнок 2.4):

- Фронтенд (Розробка користувацького інтерфейсу, який дозволяє операторам АЗС виконувати операції продажу, переглядати звіти, керувати запасами тощо. Включає мобільний додаток.)
- Бекенд (Розробка бізнес-логіки системи, включаючи реєстрацію товарів, облік операцій продажу, оновлення залишків та генерацію звітів. Включає серверну логіку, обробку запитів та взаємодію з базою даних.)
- База даних (Створення та управління базою даних для зберігання інформації про товари, операції продажу, залишки тощо. Включає таблиці, що описують товари, операції продажу, склади тощо, а також відповідні зв'язки між ними.)



Рисуюнок 2.4 - архітектура інформаційної системи

Така архітектура інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave» , дозволяє отримати переваги на ринку збуту , за рахунок ефективного підходу до розробки.

2.5 Архітектура бази даних для інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».

База даних в інформаційній системі надання послуг на АЗС «GreenWave» використовується для зберігання, керування та обробки важливої інформації про товари, склади, замовлення, продажі, клієнтів та інші пов'язані дані.

Архітектура такої бази даних може бути розглянута в контексті зберігання та керування даними. Основною метою бази даних в інформаційній системі надання послуг на АЗС «GreenWave» є забезпечення ефективного та надійного зберігання , доступу та маніпуляцій з важливими даними, необхідними для обліку товарів.

Архітектура бази даних складається з сутностей та взаємозв'язків між ними (рисунок 2.5) . При проектуванні інформаційної системи будуть використані такі сутності :

- Товари: інформація про різні товари, їх назви, опис, ціни, категорії тощо.
- Склади: дані про різні склади на АЗС, їх розташування, кількість товарів на складі, статус тощо.
- Замовлення: деталі про замовлення товарів, включаючи клієнта, дату замовлення, статус замовлення тощо.
- Продажі: інформація про продажі товарів, включаючи клієнта, дату продажу, кількість проданих товарів, ціни тощо.
- Клієнти: дані про клієнтів, їх контактну інформацію, історію покупок тощо.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пам'ятка.		28

Зв'язки між перерахованими сутностями :

- **Замовлення-Товари:** відображає зв'язок між замовленнями і конкретними товарами, які були замовлені.
- **Продажі-Товари:** відображає зв'язок між продажем і конкретними товарами, які були продані.
- **Склади-Товари:** відображає зв'язок між складами та наявністю товарів на кожному складі.
- **Клієнти - Замовлення :** відображає зв'язок між клієнтом та замовленням, оформленим на його ім'я.

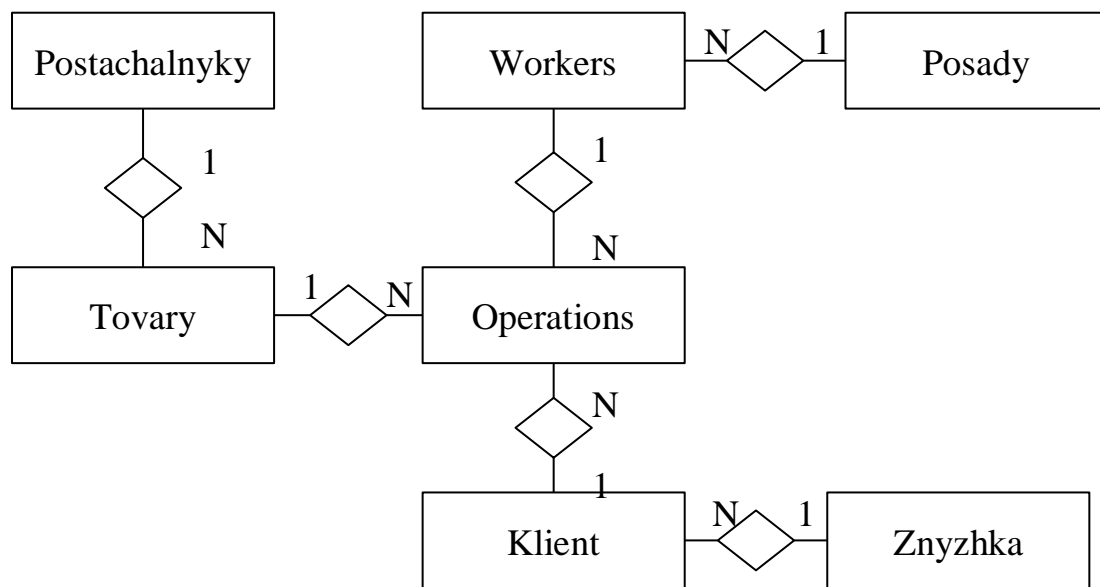


Рисунок 2.5- ER-модель «Сутність -Зв'язок»

При проєктуванні бази даних також важливо врахувати такі аспекти ,як нормалізація , для уникнення дублювання даних, а також на безпеку, для збереження цілісності та недоторканності даних.

Також важливим фактором при створенні бази даних для інформаційної системи надання послуг на автозаправній станції є

масштабованість, яка забезпечить в майбутньому можливість розширення функціональності системи.

2.6 Безпека та захист даних

Забезпечення безпеки та захисту даних в інформаційній системі надання послуг на автозаправних станціях (АЗС) є важливим завданням для забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних, що будуть зберігатись в базі даних інформаційної системи надання послуг на АЗС [5].

Для ефективного забезпечення захисту персональних даних від можливих ризиків, необхідно використовувати комплекс методів захисту інформації до яких відносяться:

- законодавчі методи;
- психологічні методи;
- методи технічного характеру;
- програмні методи захисту;
- методи організаційного характеру [9].

Захист можна реалізувати за такими аспектами : аутентифікація та авторизація, шифрування даних, резервне копіювання та відновлення даних, а також фізичний захист системи.

2.7 Проектування інтерфейсів додатку

Проектування інтерфейсу додатку для автозаправної станції включає розробку користувацького інтерфейсу , який буде зручним та ефективним для користувачів під час використання додатку. Основні аспекти проектування інтерфейсу додатку розглянемо далі.

В додатку потрібно реалізувати головний екран , авторизацію та аутентифікацію , вибір палива , історію замовлень, банери та звіти.

Розробка процесу входу в систему, він дозволяє користувачам авторизуватися та автентифікуватися для отримання доступу до функцій

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Патя.		30

додатку (рисунок 2.6). Це може включати введення логіна та пароля, використання біометричних даних або інших методів ідентифікації (рисунок 2.7).

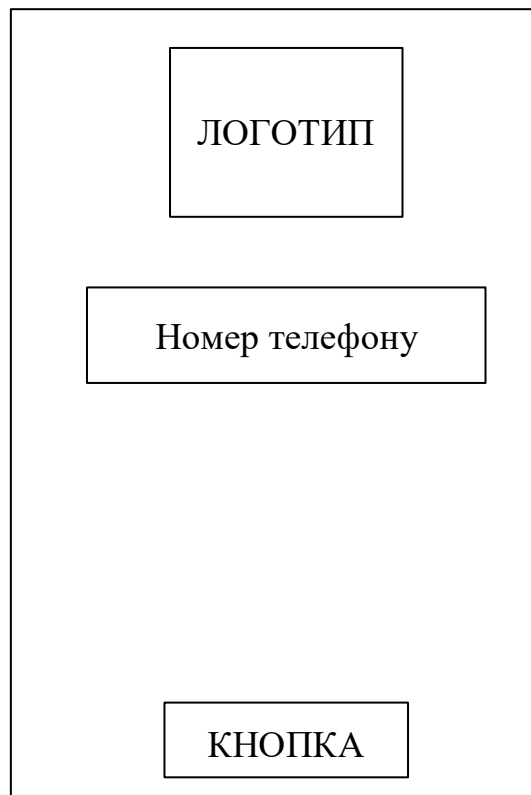


Рисунок 2.6 - Проектування інтерфейсу реєстрації

РЕЄСТРАЦІЯ

Прізвище

Ім'я

Роль 1

Роль 2

Роль 3

Кнопка

Рисунок 2.7 - Проєктування інтерфейсу реєстрації

Вхід в систему буде проводитись після введення особистого номера номера, та даних користувача, також при реєстрації вказується одна з ролей.

Проєктування інтерфейсу головного екрану, на ньому потрібно розмістити основні функції та навігаційні елементи (рисунок 2.8) . Головний екран повинен бути зрозумілим та привабливим для користувачів.

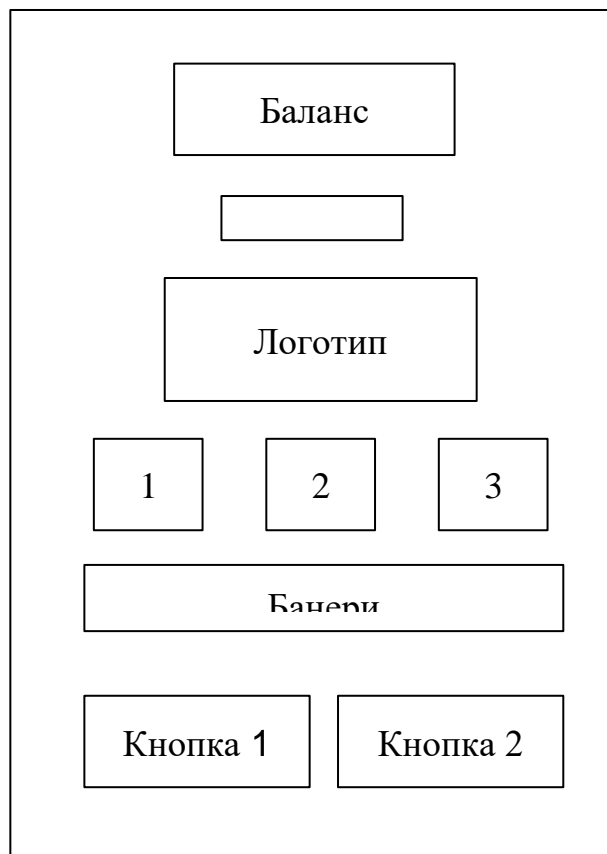


Рисунок 2.8 - Проектування інтерфейсу головної сторінки.

На головному екрані буде розміщено логотип АЗС, щоб користувачі могли швидко ідентифікувати бренд, баланс користувача, історія покупок, банери, на яких будуть розміщені актуальні пропозиції, Посилання на купівлю палива та купонів, тощо.

Розробка інтерфейсу для вибору типу палива, введення кількості та здійснення оплати (рисунок 2.9). Інтерфейс повинен бути простим та інтуїтивно зрозумілим, дозволяти користувачам швидко та легко здійснювати операції заправки паливом в мобільному додатку.

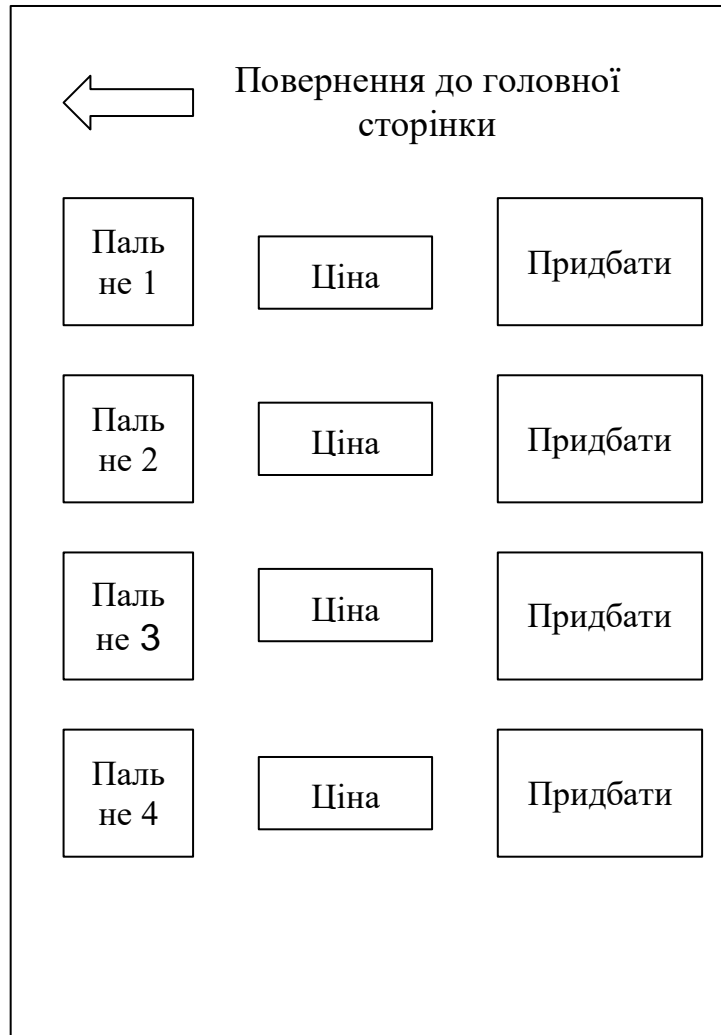


Рисунок 2.9 - Проєктування інтерфейсу купівлі палива

В системі також є потреба реалізувати сторінку Історія операцій та розробити інтерфейс для перегляду історії заправок, збереження даних про попередні операції тощо. Користувачі повинні мати можливість переглядати свою заправочну історію, перевіряти витрати на паливо, тощо. Отже, реалізований інтерфейс сторінки зображений на рисунку 2.10 .

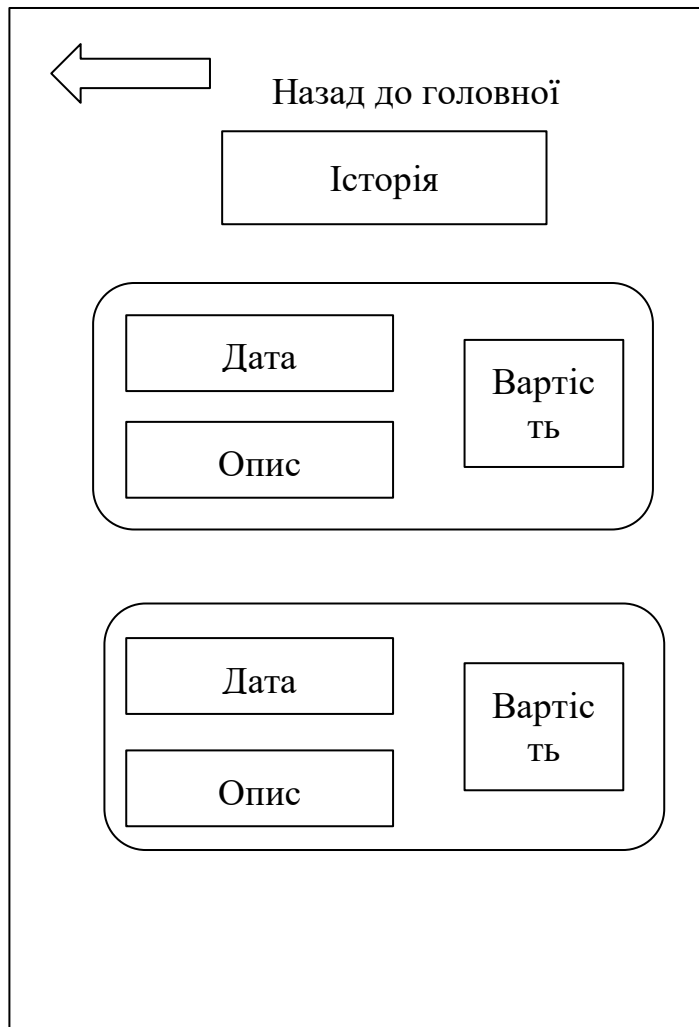


Рисунок 2.10 - Проєктування інтерфейсу Історії операцій.

Проєктування інтерфейсів є надзвичайно важливою складовою роботи в реалізації додатку для інформаційної системи, це основний засіб взаємодії користувача з системою, тому вище спроектовані інтерфейси будуть використовуватись при реалізації застосунку.

Проєктована система має на меті покращити взаємодію користувача з інформаційною системою АЗС «GreenWave» і забезпечити зручний та ефективний доступ до необхідної інформації.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ доквм.	Підпис.	Дата.		36

3. РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НАДАННЯ ПОСЛУГ НА АЗС «GREENWAVE»

3.1 Вибір засобів реалізації.

Для реалізації інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave», було важливим вибрати засоби, які забезпечують високу надійність та ефективність роботи системи.

Враховуючи вище прописані функціональні вимоги до інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave», було вирішено використовувати такі засоби для реалізації системи:

- Мова програмування на операційну систему Android для додатку «GreenWave Pay» : TypeScript;
- Фреймворк для розробки додатку : React Native CLI;
- Система управління бази даних : MySQL.

TypeScript - це мова програмування, розширення мови JavaScript, яка надає статичний типізм, об'єктно-орієнтованість, підтримку сучасних стандартів JavaScript та інші функціональні можливості для розробки додатків. Вона розроблена компанією Microsoft і є відкритим проєктом з активною спільнотою розробників [6].

Перевагами, що стали ключовими при виборі мови програмування TypeScript є розширена система модулів, яка дозволяє організовувати код у логічні модулі та використовувати їх для побудови швидкого та підтримуваного додатку, а також підтримка сучасних стандартів JavaScript, що дозволяє нові функціональні можливості при розробці.

Ці переваги роблять TypeScript привабливим вибором для розробки додатків, де потрібна надійність, читабельність та підтримка коду.

React Native CLI є фреймворком для розробки кросплатформних мобільних додатків, який базується на React Native. Використання React Native CLI дозволяє

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пятя.		37

створювати мобільні додатки для iOS та Android за допомогою однієї кодової бази. Даний фреймворк має безліч переваг між конкурентами [7].

React Native CLI є потужним інструментом для розробки кросплатформних мобільних додатків, він забезпечує ефективну розробку, швидкодію та нативний вигляд додатків. Він дозволяє розробникам використовувати знайомі інструменти та мови програмування, що сприяє продуктивності та легкості розробки.

MySQL - це популярна відкрита система управління базами даних, яка використовує структурований запитовий мову SQL. Переваги, що вплинули на вибір даної СУБД:

- надійність та стабільність;
- широкі можливості;
- масштабованість;
- швидкодія.

Загалом, MySQL є потужною та надійною СУБД, яка підходить для розробки різноманітних додатків [8].

Використання вибраних засобів реалізації є ефективним підходом при проєктуванні інформаційної системи надання послуг на АЗС, загальний вибір засобів підходить під потреби проєкту та вимог до його функціональності.

3.2 Реалізація інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».

Реалізація інформаційної системи надання послуг на АЗС розпочинаємо з створення бази даних. Для початку встановлюємо MySQL Server, з офіційного веб-сайту, та запускаємо його (рисунок 3.1).

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		38

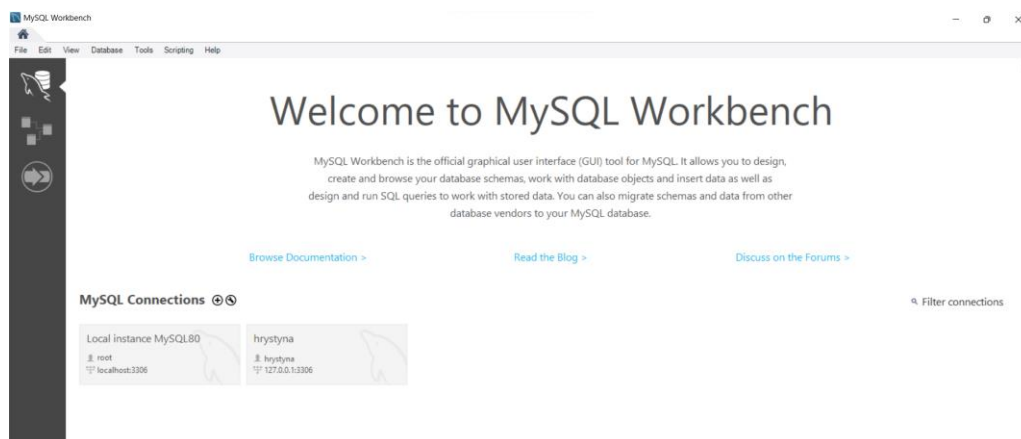


Рисунок 3.1 - MySQL Server

Після запуску отримуємо доступ до графічного інтерфейсу MySQL Workbench, та приступаємо до створення бази даних для інформаційної системи. Створюємо нову базу даних з іменем «GreenWave», та реалізуємо таблиці. Таблиці, що реалізовані в базі даних, представлені на рисунку 3.2. Для створення таблиці в MySQL Workbench, використовуємо код, що на рисунку 3.3.

```
CREATE TABLE products (
  id INT PRIMARY KEY,
  name VARCHAR(50),
  price DECIMAL(10, 2),
  quantity INT
);
```

Рисунок 3.3 - Код для створення таблиці

Наступним кроком в реалізації бази даних є налаштування зв'язків між таблицями. Зв'язки між таблицями встановлюються за допомогою зовнішніх ключів.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		39

Налаштування відношень між таблицями в базі даних є надзвичайно важливими для забезпечення структурованості , цілісності, та ефективності інформаційної системи.

У кожній таблиці , також реалізовуємо індекси, які дозволяють при великій кількості даних, зробити сортування та пришвидшити пошук даних.

Далі реалізовуємо програмний код для мобільного додатку «GreenWave Ray». За використання обраного фреймворку React Native CLI та мови програмування TypeScript, розробляється програмний код, що включає основні функціональні можливості системи.

Перш ніж приступати до написання коду для інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave», необхідно встановити та налаштувати Visual Studio Code, інтегроване середовище розробки , яке підтримує мову програмування TypeScript (рисунк 3.5).

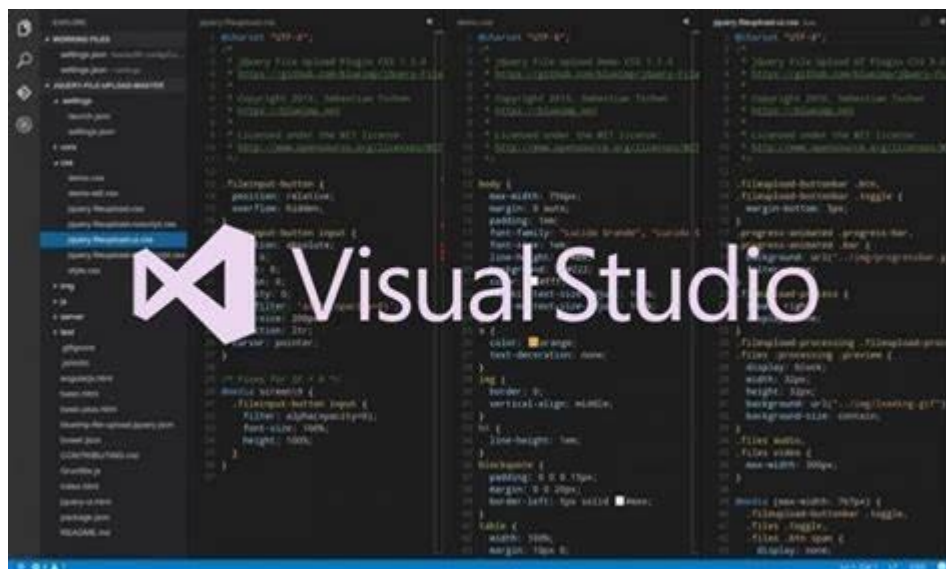


Рисунок 3.5 - Середовище розробки Visual Studio Code

Для підтримки мови програмування TypeScript , встановлюємо необхідні розширення : «TypeScript» та «ESLint». Для цього в меню Extensions, вписуємо відповідну назву, та інсталуємо розширення.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк. 40
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		

Розширення «TypeScript» для Visual Studio Code є необхідним компонентом при розробці проєктів з використанням мови програмування TypeScript.

Воно надає ряд корисних функцій і підтримку специфічних можливостей TypeScript. Основні причини використання розширення «TypeScript» це автодоповнення, яке надає автоматичне доповнення коду, що спрощує роботу зі змінними. Також надає можливості навігації по коду, такі як перехід до визначення змінної, функції або класу, або швидке переглядання документації за допомогою підказок.

Загалом, розширення «TypeScript» значно поліпшує роботу з мовою TypeScript в Visual Studio Code, надаючи багато корисних функцій, що допомагають писати більш ефективний та безпомилковий код.

Розширення «ESLint» надає підтримку статичного аналізу коду і допомагає виявляти потенційні помилки, неправильний стиль коду та невідповідність засадам програмування. Вибір впав саме на це розширення оскільки воно включає в себе виявлення помилок і проблем, та надає підказки щодо їх виправлення. ESLint є потужним інструментом для поліпшення якості та стилю TypeScript-коду. Воно допомагає виявляти й усувати потенційні помилки, дотримуватись правил програмування та писати більш чистий та ефективний код.

Наступним кроком створюємо проєкт, та налаштовуємо його. В кореневому каталозі створено файл з назвою «tsconfig.json». Код налаштування програми зображений на рисунку 3.6.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Пятя.		41

```

{
  "compilerOptions": {
    "target": "esnext",
    "module": "commonjs",
    "lib": ["es2017"],
    "allowJs": true,
    "jsx": "react-native",
    "noEmit": true,
    "isolatedModules": true,
    "strict": true,
    "moduleResolution": "node",
    "baseUrl": ".",
    "paths": {
      "*": ["src/*"],
      "@assets/*": ["src/assets/*"],
      "@components/*": ["src/components/*"],
      "@navigation/*": ["src/navigation/*"],
      "@screen/*": ["src/screen/*"],
      "@utils/*": ["src/utils/*"],
      "@context/*": ["src/context/*"],
      "@api/*": ["src/api/*"],
      "@hooks/*": ["src/hooks/*"],
    },
    "allowSyntheticDefaultImports": true,
    "esModuleInterop": true,
    "skipLibCheck": false
  },
  "exclude": [
    "node_modules", "babel.config.js", "metro.config.js",
    "jest.config.js"
  ]
}

```

Рисунок 3.6 - Загальне налаштування програми

Тепер приступаємо до розробки коду для інформаційної системи надання послуг на АЗС. Файли з розширенням «.ts» будуть зберігати код програми.

Розпочнемо проєктування з першої сторінки, яка вітає усіх користувачів (рисунок 3.7)

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
						42
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		

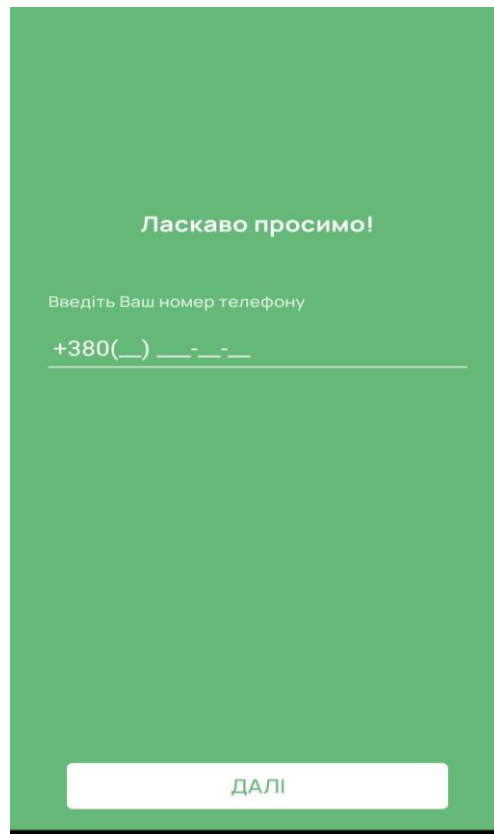


Рисунок 3.7 - Вигляд першого вікна програми.

Вікно вітає користувача, та пропонує ввести номер телефону, при неправильному вводі номеру, виводить повідомлення про некоректний формат телефону. Для реалізації цієї функції був прописаний наступний код: рисунок 3.8.

```
const phoneMask = [
    '+', '3', '8', '0', '(', /\d/, /\d/, ')', ' ', /\d/, /\d/, /\d/, '-',
    /\d/, /\d/, '-', /\d/, /\d/,
];
return (
    Введіть Ваш номер телефону
    </SText>
    <MaskInput
        mask={phoneMask}
        placeholderTextColor={Colors.white}
        style={styles.input}
        value={phone}
        onChangeText={text => setPhone(text)}
    />
)
```

Рисунок 3.8 - Реалізація перевірки коректності номера

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
						43
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Пятя.		

На вікні також розміщена кнопка далі, яка перенаправляє користувача на сторінку реєстрації. Вигляд сторінки реєстрації зображено на рисунку 3.9 .

The image shows a mobile application screen for registration. At the top, the title 'Регістрація' is centered. Below it are two text input fields labeled 'Прізвище' and 'Ім'я'. Under these fields are three rounded rectangular buttons stacked vertically, labeled 'Користувач', 'Касир', and 'Адміністратор'. At the bottom of the screen is a white button with the text 'ДАЛІ' in green.

Рисунок 3.9 - Сторінка реєстрації користувача

На сторінці розташовані два текстових поля для введення прізвища та імені, які дозволяють ідентифікувати користувача. Крім того, на сторінці також присутні три кнопки, які дозволяють обрати роль користувача в програмі. Це розміщення полів для введення і кнопок для вибору ролей створює зручний інтерфейс для користувачів, що дозволяє їм ідентифікуватися та визначити свою роль у програмі.

Для реалізації даного інтерфейсу на мові програмування TypeScript, з використанням фреймворка React було прописано код що на рисунку 3.10

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Пятя.		44

```

const RegisterScreen = () => {
  const dispatch = useDispatch();
  const { navigate } = useNavigation();
  const [name, setName] = useState('');
  const [lastName, setLastName] = useState('');
  const [userType, setUserType] = useState('');
  const userData = useSelector((state: RootState) => state.user);

  const submitName = () => {
    dispatch(addName([name, lastName, userType]));
    navigate(ScreenEnum.Main);
    console.log(userData);
  };

  return (
    <AppLayout screenBackgroundColor={Colors.greenLine}>
      <View style={styles.wrapper}>
        <SView flex={1}>
          <SText ...
          </SText>
          <TextInput
            placeholder="Прізвище" ...
            value={lastName}
          />
          <TextInput
            placeholder="Ім'я" ...
            value={name}
          />
          <SFlex ...
          </SFlex>
        </SView>
        <SButton ...
        </SButton>
      </View>
    </AppLayout>
  );
};

```

Рисунок 3.10 - Фрагмент коду для реалізації інтерфейсу реєстрації

Після реєстрації користувач потрапляє на головну сторінку програми (рисунок 3.11). На сторінці міститься інформація про баланс користувача, історія замовлень та гаманець, в якому зберігається опис літражу пального, придбаного в мережі АЗС. В нижній частині інтерфейсу розміщено дві кнопки - одна для купівлі пального, а інша для купівлі купонів.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
						45
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		

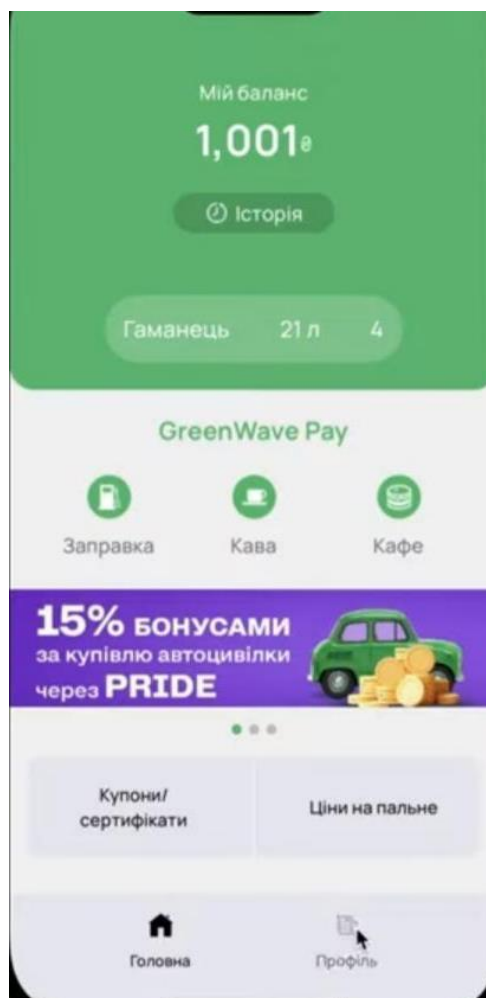


Рисунок 3.11 - Інтерфейс головної сторінки додатку

Ця головна сторінка є центральним місцем для користувача, де він може отримати доступ до важливих функцій та інформації про свій облік на АЗС «GreenWave». Використовуючи дану інформаційну систему, користувач може зручно керувати своїм балансом, переглядати історію замовлень та керувати гаманцем з описом літражу пального. Крім того, наявність кнопок для купівлі пального та купонів дозволяє користувачу швидко здійснювати потрібні операції з програмою.

Перейдемо до реалізації сторінки купівлі пального (рисунок 3.12). На цій сторінці користувач може вибрати тип пального, ввести кількість літрів та підтвердити свої вибори для здійснення покупки.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Пятя.		46

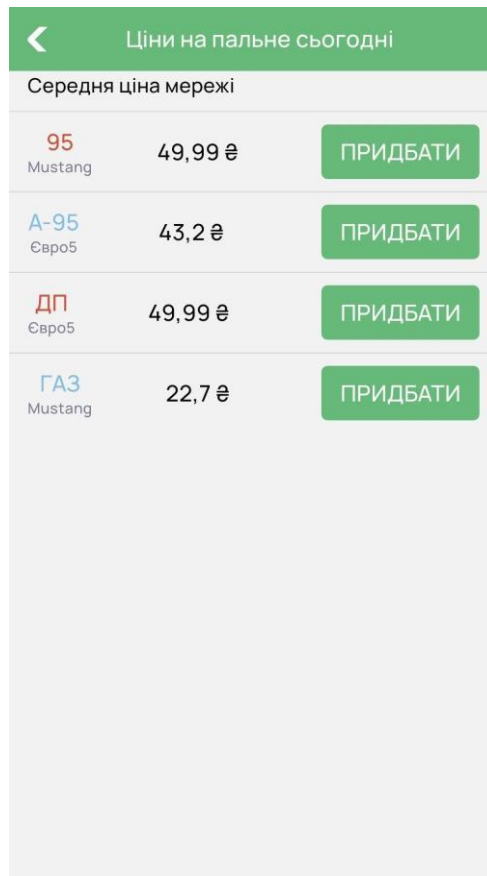


Рисунок 3.12 - Сторінка покупки пального в додатку

При натисканні кнопки «Придбати», користувачу відкриється вікно з інформацією про паливе, такою як його вартість та назва. Також на цьому вікні з'явиться поле для вводу кількості пального. Після введення цифр у це поле, вартість за паливе буде автоматично обчислюватись і виводитись на екран користувача.

Код для побудови базової структури сторінки купівлі пального продемонстровано на рисунку 3.13.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Печат.		47

```

return (
  <ModalWrapper close={() => closeModal()} isVisible={modal}>
    {item ? (
      <KeyboardAvoidingView style={styles.wrapper}>
        <SFlex justifyContent="space-between">
          <View>
            <SText>{item.typeOil}</SText>
            <SText type="t4">{item.producer}</SText>
          </View>
          <TextInput
            placeholder="23 л."
            style={styles.input}
            value={amount}
            onChangeText={val => setAmount(val)}
          />
        </SFlex>
        <SButton
          onPress={handleBuyGas}
          baseColor={Colors.greenLine}
          styleBtn={styles.button}
          borderRadius={5}
          marginTop={20}
        >
          <SText color={Colors.white} textAlign="center">
            Придбати за {(Number(amount) * item.price).toFixed(2)} ₾
          </SText>
        </SButton>
      </KeyboardAvoidingView>
    ) : (
      <SText textAlign="center" marginTop={20} marginBottom={20}>
        Виберіть топливо
      </SText>
    )}
  </ModalWrapper>
);

```

Рисунок 3.13 - Реалізація купівлі пального

У результаті реалізації інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave» було створено функціональний та ефективний інструмент для управління товарним обліком на автозаправній станції. проєкт був розбитий на кілька етапів, включаючи проєктування системи, вибір засобів реалізації, створення бази даних, налаштування робочого середовища та написання коду.

В цілому, інформаційна система надання послуг на АЗС «GreenWave» успішно реалізована та готова до використання. Вона дозволяє ефективно вести облік товарів, забезпечує зручний інтерфейс для користувачів та допомагає покращити управління автозаправною станцією.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
						48
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		

3.3 Тестування інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave».

Тестування інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave» є важливою частиною процесу розробки, оскільки допомагає переконатися в якості та правильному функціонуванні системи перед її впровадженням.

Проведемо тестування інтерфейсу користувача, та функціональності інформаційної системи. Основна мета тестування полягає в перевірці того, чи працює система належним чином, відповідає функціональним вимогам ,і не має помилок або недоліків.

Тестування інтерфейсу користувача проводиться для перевірки зовнішнього вигляду та коректного розміщення елементів на сторінках та тестування взаємодії з елементами інтерфейсу.

Після запуску програми та введення коректного номеру телефону, система перевіряє правильність введеного номеру та відкриває головну сторінку програми.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		49

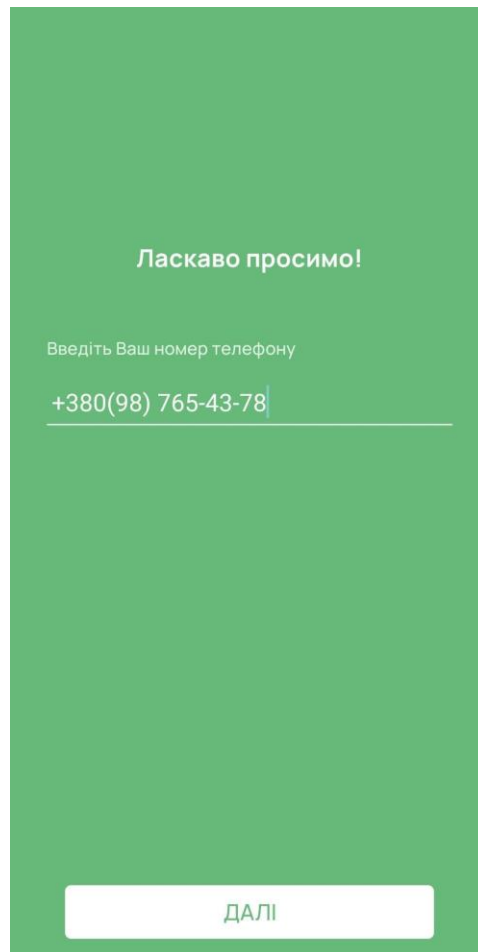


Рисунок 3.14 - Вікно запуску програми

Після натискання кнопки «Далі» на головній сторінці програми, система перенаправляє користувача на вікно реєстрації. У цьому вікні користувач вводить свої дані, такі як прізвище та ім'я, і обрає роль в системі. (рисунок 3.15)

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
						50
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Пятя.		

Рисунок 3.15 - Вікно реєстрації

Після введення необхідних даних та натискання кнопки «Зареєструватись», система перевіряє коректність введених даних та зберігає їх у базі даних. В разі успішної реєстрації, користувачу відкривається головна сторінка програми, яка містить інформацію про його баланс, історію замовлень та гаманець. Тепер користувач може користуватись усіма функціональностями системи.

На сторінці історії операцій користувача будуть відображені записи про його попередні замовлення та транзакції, пов'язані з покупкою пального на АЗС «GreenWave» (рисунок 3.16).

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
						51
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Печат.		

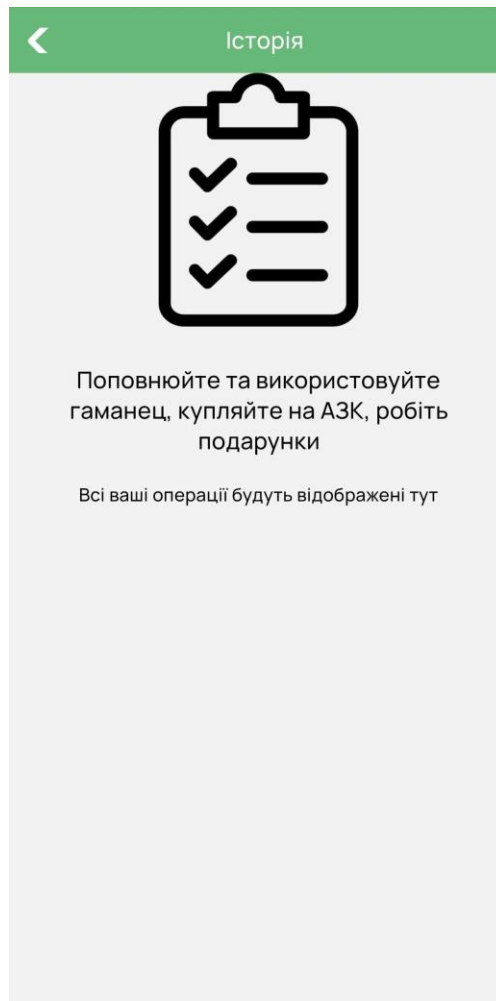


Рисунок 3.16 - Сторінка історія операцій.

Після того як в розділі покупок пального буде придбано товар , сторінка історія операцій змінить свій вигляд, для відображення нових транзакцій (рисунок 3.17).

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Пятя.		52



Рисунок 3.17 - Сторінка історія операцій

Нові транзакції додаються до списку історії операцій, кожна транзакція що відображається в списку несе інформацію про дату, кількість пального, суму покупки та тип пального.

Під час тестування інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave» були перевірені різні аспекти функціональності та коректності системи. Основні результати тестування можна підсумувати наступним чином:

1. Реєстрація користувачів: Було перевірено, що користувачі можуть успішно реєструватися в системі, вводити свої особисті дані та отримувати доступ до функціоналу.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
						53
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Пятя.		

2. Аутентифікація та безпека: Було перевірено, що система правильно перевіряє ідентифікацію користувачів та забезпечує захист даних шляхом шифрування та інших безпекових заходів.

3. Інтерфейс користувача: Було перевірено, що інтерфейс користувача системи є зручним та інтуїтивно зрозумілим. Були виконані тести на відображення даних, взаємодію з елементами інтерфейсу та навігацію між сторінками.

4. Функціональність покупок пального: Було перевірено, що користувачі можуть успішно придбати пальне через систему, отримати інформацію про вартість та назву пального та відстежувати свою історію покупок.

5. База даних: Було перевірено, що дані про користувачів, покупки пального та історія операцій зберігаються та обробляються правильно в базі даних.

Загалом, інформаційна система надання послуг на АЗС «GreenWave» пройшла успішне тестування, що свідчить про її функціональність, надійність та готовність до використання в реальних умовах.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		54

4. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

4.1 Аналіз ринку.

Проект розрахований на мережу автозаправних станцій «GreenWave», яка займається роздрібною торгівлею паливом, мастильними матеріалами, та іншими різноманітними товарами для автотранспортних засобів.

На ринку існує безліч інформаційних систем для надання послуг на АЗС, які підлаштовані під потреби конкретних підприємств або ланцюжків заправних станцій. Під час проведення ринкового аналізу, було виділено популярні аналоги та детально вивчено їхній функціонал.

Однією з найбільш популярних інформаційних систем для надання послуг на автозаправних станціях є система «WOG». Ця система розроблена спеціально для використання на АЗС мережі «WOG», вона має високий рівень функціональності. У інформаційній системі «WOG» можна відстежувати постачання товарів, ввести облік запасів, аналізувати продажі та багато іншого. Система також має зручний додаток для користувачів, що спрощує роботу з системою.

Наступним аналогом інформаційної системи надання послуг на автозаправних станціях, є система «OKKO POS», спеціалізована на мережу автозаправних станцій «OKKO». Дана інформаційна система надає широкий спектр функцій для обліку товарів, замовлень, продажів тощо.

Під час аналізу ринку було розглянуто інформаційну систему «Energy» як ще один аналог для надання послуг на автозаправних станціях. Система «Energy» має широкий функціонал, який включає облік запасів, автоматичне оновлення інформації про залишки товарів, ведення журналу постачання та продажів, а також можливість генерації звітів і аналітики.

Недоліком даних інформаційних систем є недостатня гнучкість та можливість налаштування під індивідуальні потреби підприємств, оскільки

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пам'я.		55

ці системи були розроблені для конкретних мереж автозаправних станцій. Крім того, інформаційні системи «WOG», «OKKO POS» та «Energy» мають високу ціну впровадження та підтримки. Розробка власної універсальної системи надання послуг може бути менш затратною альтернативою для підприємств. Створення власної універсальної інформаційної системи надання послуг дозволяє контролювати витрати та гнучко налаштовувати систему під унікальні потреби та процеси вашого підприємства.

Проаналізувавши ринок можна виділити наступні аспекти для реалізації інформаційної системи надання послуг на автозаправній станції «GreenWave»:

- Функціональні можливості: Система повинна забезпечувати функції обліку товарів, включаючи приймання товарів на АЗС, відпуск товарів покупцям, контроль за залишками товарів, генерацію звітів та аналітичну інформацію.

- Ефективність та продуктивність: Система повинна працювати швидко та ефективно, забезпечуючи швидкий доступ до даних та оптимальне виконання операцій з обліку товарів.

- Надійність: Система повинна бути надійною і стабільною, забезпечуючи безперебійну роботу протягом тривалого часу.

- Зручність інтерфейсу: Користувачі повинні мати зручний та легкий у використанні інтерфейс, що дозволяє швидко та зручно виконувати операції з обліку товарів.

- Вартість: Система повинна бути вартісно-ефективною, забезпечуючи високу якість функціоналу при прийнятній ціні.

4.2 Розрахунок витрат на проєктування

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пата.		56

Розрахунок витрат на створення інформаційної системи надання послуг для автозаправної станції є надзвичайно важливим етапом у процесі проєктування та впровадження системи. Він дозволяє ефективно управляти ресурсами та контролювати витрати на створення системи.

Для оцінки економічної доцільності створення інформаційної системи надання послуг на автозаправній станції «GreenWave» було проведено кошторис витрат на проєктування системи, який висвітлено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Кошторис витрат на проєктування системи

Найменування статей витрат	Сума, грн	Обґрунтування
Зарплата проєктувальнику	24,150	Витрати на оплату праці. Розраховується за кількістю осіб що будуть працювати над системою та тривалістю роботи.
Обладнання та програмне забезпечення	6,000	Програмне забезпечення необхідне для проєкту. Вартість придбання цих продуктів.
Матеріали та ресурси	-	Витрати на закупівлю електронних компонентів необхідних для проєкту.
Проведення тестування	3,000	Витрати на проведення випробувань.
Інші витрати	5,000	Інші можливі витрати.

Зарплата проєктувальнику :

На 2023 рік мінімальна зарплата в Україні складає 6 000 гривень на місяць. Для розрахунку приблизної зарплати проєктувальнику системи, тривалість розробки якої становить 5 місяців, використовуємо таку формулу:

Приблизна зарплата = Мінімальна зарплата * Тривалість роботи

Підставляючи значення, отримаємо:

Приблизна зарплата = 6,000 грн/місяць * 5 місяців = 30,000 грн

Таким чином, приблизна зарплата проєктувальнику інформаційної системи, на основі мінімальної зарплати в Україні, складатиме приблизно 30,000 гривень за 5 місяців роботи.

Вираховуємо з зарплати податки , які встановлені законом України

- Податок на доходи фізичних осіб (ПДФО): ПДФО становить 18% від заробітку. Розраховуємо суму ПДФО:

$$\text{ПДФО} = (\text{Приблизна зарплата} * \text{Ставка ПДФО}) / 100$$

$$\text{ПДФО} = (30,000 \text{ грн} * 18\%) / 100 = 5,400 \text{ грн}$$

- Військовий збір: Військовий збір становить 1.5% від заробітку.

Розраховуємо суму військового збору:

$$\text{Військовий збір} = (\text{Приблизна зарплата} * \text{Ставка військового збору}) / 100$$

$$\text{Військовий збір} = (30,000 \text{ грн} * 1.5\%) / 100 = 450 \text{ грн}$$

Отже, сума податків, які потрібно відняти від приблизної зарплати 30,000 гривень за 5 місяців, складатиме:

Сума податків = ПДФО + Військовий збір

Сума податків = 5,400 грн + 450 грн = 5,850 грн

Таким чином, після відрахування податків, зарплата проєктувальника становитиме:

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пата.		58

Зарплата після податків = Приблизна зарплата - Сума податків

Зарплата після податків = 30,000 грн - 5,850 грн = 24,150 грн за 5 місяців роботи.

Обладнання та програмне забезпечення :

Враховуючи загальні категорії обладнання та програмного забезпечення , а саме ліцензії на програмне забезпечення та серверне обладнання середня вартість даного пункту : 6,000.

Матеріали та ресурси :

При реалізації інформаційної системи було використано людський ресурс , вартість якого розрахована в першому пункті роботи.

Проведення тестування :

Оскільки тестування проводиться самостійно, без залучення зовнішніх спеціалістів і додаткових інфраструктурних витрат, можна очікувати мінімальні витрати , в розмірі : 3,000.

Інші витрати :

Під іншими витратами розуміються витрати на навчання персоналу, сервісну підтримку, розробку документації , в середньому ціна на додаткові витрати становить : 5,000

Цей розрахунок є приблизними і може змінюватися залежно від різних факторів, таких як складність проекту, зміна вимог та зовнішніх факторів. Отже, важливо регулярно переглядати та оновлювати кошторис, враховуючи ці фактори, щоб забезпечити точність та реалізм розрахунків витрат на проектування інформаційної системи.

Загалом, підраховуючи витрати для реалізації інформаційної системи надання послуг визначили що загальна вартість усіх компонентів , враховуючи податок , була : 30,520.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Патя.		59

4.3 Обґрунтування необхідності розробки

Інформаційна система для надання послуг на автозаправній станції «GreenWave» є дуже важливою для ефективної роботи даного підприємства. Система дозволить забезпечити точність та збільшити швидкість обліку товарів, що дозволить прискорити процес обробки даних та знизити ризик помилок.

Також даний проєкт дозволить покращити обслуговування клієнтів, і вивести організацію на вищий ринок збуту. Це надасть автозаправній станції «GreenWave» перевагу між конкурентами, та збільшить продажі товарів.

Отже, розробка інформаційної системи для надання послуг на АЗС «GreenWave» є необхідною для забезпечення ефективної роботи підприємства та покращення обслуговування клієнтів.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докв.	Підпис.	Дата.		60

ВИСНОВОК

В рамках дипломного проєкту була розроблена інформаційна система надання послуг на АЗС «GreenWave». Проєкт включав :

- аналіз предметної області та подібних рішень;
- формалізація вимог, проєктування архітектури системи в цілому та в деталях;
- проєктування та реалізацію інтерфейсу користувача;
- створення та налаштування бази даних;
- проведення тестування інформаційної системи ;
- створення техніко-економічного обґрунтування;
- реалізація програмного коду.

У процесі розробки було використано сучасні технології та інструменти, зокрема мову програмування TypeScript, фреймворк React Native для розробки мобільного додатку, базу даних MySQL для зберігання інформації про товари, покупки та історію операцій. Також було використано розширення TypeScript і ESLint для поліпшення якості коду та забезпечення його стандартизації.

В ході реалізації проєкту були прийняті заходи захисту для забезпечення конфіденційності даних, збереження їх цілісності .Також значну увагу приділено заходам безпеки, для запобігання вторгнення та забезпечення неперервної роботи системи.

Результатом роботи є функціональна інформаційна система, яка дозволяє користувачам здійснювати покупки пального, відстежувати свою історію покупок, переглядати баланс та керувати своїм гаманцем. Інтерфейс користувача є зручним та інтуїтивно зрозумілим, що сприяє заохоченню до взаємодії користувачів з системою.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Пата.		61

Тестування системи показало її високу функціональність, надійність та відповідність вимогам. Всі основні функції були успішно перевірені, а система продемонструвала стабільну та ефективну роботу.

Отже, дипломний проєкт на тему інформаційної системи надання послуг на АЗС «GreenWave» є успішним завершенням роботи, що відповідає поставленим цілям і вимогам. Розроблена система має потенціал для реалізації в реальному середовищі та може забезпечити зручне та ефективне надання послуг на АЗС.

На даний час система проходить апробацію в тестовому режимі на окремих пунктах АЗС..

В подальшому інформаційна система може бути модифікована, вдосконалена з розширенням функціоналу за вимогою та потребами замовника.

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис.	Дата.		62

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Захист інформації в інтернеті. Студія веб-дизайну: веб-сайт. URL: <https://dynamic-design.com.ua/novosti/uk/bezopasnost-zahist-informacii-v-interneti-osnovni-problemi-metodi-programnih-zasobiv/> (дата звернення: 24.03.2023).
2. Засоби захисту інформації. Реферати: веб-сайт. URL: https://ua-referat.com/Засоби_захисту_інформації (дата звернення: 04.04.2023).
3. Захист персональних даних. Що слід знати і як вберегтись?. День за днем : веб-сайт. URL: <https://denzadnem.com.ua/aktualno/46576> (дата звернення: 02.04.2023).
4. Про захист персональних даних. Офіційний веб портал парламенту України : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення: 04.04.2023).
5. Що таке криптографія і навіщо вона потрібна?. Ваші Питання : веб-сайт. URL: <https://store.almedia.com.ua/shho-take-kriptografiya-i-navishho-vona-potribna/> (дата звернення: 06.04.2023).
6. Безпека мобільних додатків. Datami : веб-сайт. URL: <https://datami.ua/bezpeka-mobilnih-dodatviv/> (дата звернення: 03.04.2023).
7. Java Secure Socket Extension. Вікіпедія : веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Java_Secure_Socket_Extension (дата звернення: 07.04.2023).
8. DataStore . Android Developers : веб-сайт . URL: <https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/datastore> (дата звернення: 14.04.2023).
9. Білоус Х.А. Збірник наукових тез. Забезпечення захисту персональних даних в корпоративних мобільних застосунках. Збірник наукових тез. Тернопіль, 2023. С.94-97. (дата звернення: 12.05.2023).

					ДП.КН. 23.493.5.000 ПЗ	Анк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата.		63

ДОДАТКИ
Додаток А
Код сторінки реєстрації

```
const ConfirmCodeScreen = () => {
  return (
    <View style={styles.wrapper}>
      <SView flex={1}>
        <SText
          color={Colors.white}
          textAlign="center"
          marginTop={200}
          type="h3"
        >
          Авторизація
        </SText>
        <SText color={Colors.white} opacity={0.8}
type="t4" marginTop={50}>
          Ваш номер телефону
        </SText>
        <SText type="h3" color={Colors.white}
marginTop={10}>
          +380662192962
        </SText>
        <SText color={Colors.white} opacity={0.8}
type="t4" marginTop={20}>
          Код з SMS
        </SText>
        <TextInput style={styles.input} value="" />
        <SFlex justifyContent="center">
          <SButton
            onPress={() => {}}
            baseColor={Colors.white}
            activeColor={Colors.extraGreen}

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	64 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

```

        styleBtn={styles.codeButton}
        borderRadius={5}
      >
        <SText                                color={Colors.greenLine}
textAlign="center" type="t4">
          Надіслати новий код
        </SText>
      </SButton>
    </SFlex>
  </SView>
  <SButton
    onPress={() => {}}
    baseColor={Colors.white}
    activeColor={Colors.extraGreen}
    styleBtn={styles.button}
    borderRadius={5}
  >
    <SText                                color={Colors.greenLine}
textAlign="center">
      ДАЛІ
    </SText>
  </SButton>
</View>
);
};

const styles = StyleSheet.create({
  wrapper: {
    backgroundColor: Colors.greenLine,
    height: screenHeight + 80,
    bottom: 60,
    paddingHorizontal: 30,
  },
  input: {
    color: Colors.white,

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	65 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

```

        fontSize: 20,
        borderBottomColor: Colors.white,
        borderBottomWidth: 1,
        marginTop: 10,
      },
      button: {
        paddingVertical: 10,
        marginLeft: 15,
        marginRight: 15,
        top: -140,
      },
      codeButton: {
        marginTop: 25,
        padding: 5,
        paddingHorizontal: 10,
      },
    },
  });

export default ConfirmCodeScreen;

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	66 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

ДОДАТОК Б

Код сторінки купівлі газу

```
import React, { } from 'react';
import { ModalWrapper } from './ModalWrapper';
import { KeyboardAvoidingView, StyleSheet, TextInput, View
} from 'react-native';
import { SText } from './Styled/SText';
import { SFlex } from './Styled/SFlex';
import { Colors } from 'utils/styles';
import { SButton } from './Styled/SButton';
import { IGas } from 'utils/models';

interface IProps {
  modal: boolean;
  closeModal: any;
  item?: IGas;
  setAmount: (val: string) => void;
  amount: string;
  handleBuyGas: () => void;
}

const BuyGasModal = ({
  modal,
  closeModal,
  item,
  amount,
  handleBuyGas,
  setAmount }: IProps) => {

  return (
    <ModalWrapper      close={()      =>      closeModal()}
    isVisible={modal}>
      {item ? (
        <KeyboardAvoidingView style={styles.wrapper}>
```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	67/
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		Арк.

```

<SFlex justifyContent="space-between">
  <View>
    <SText>{item.typeOil}</SText>
    <SText type="t4">{item.producer}</SText>
  </View>
  <TextInput
    placeholder="23 л."
    style={styles.input}
    value={amount}
    onChangeText={val => setAmount(val)}
  />
</SFlex>
<SButton
  onPress={handleBuyGas}
  baseColor={Colors.greenLine}
  styleBtn={styles.button}
  borderRadius={5}
  marginTop={20}
>
  <SText
    color={Colors.white}
    textAlign="center">
      Придбати за { (Number (amount) *
item.price).toFixed(2) } ₪
    </SText>
  </SButton>
</KeyboardAvoidingView>
) : (
  <SText
    textAlign="center"
    marginTop={20}
    marginBottom={20}>
    Виберіть топливо
  </SText>
)}
</ModalWrapper>
);
};

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	68 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

```

const styles = StyleSheet.create({
  wrapper: {
    paddingVertical: 50,
    paddingHorizontal: 20,
    paddingBottom: 10,
  },
  input: {
    fontSize: 30,
    borderColor: Colors.grey,
    borderWidth: 1,
    padding: 10,
    borderRadius: 10,
  },
  button: {
    paddingVertical: 10,
  },
});

export default BuyGasModal;

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	69 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

ДОДАТОК В

Код сторінки звіт про продажі

```
import axios from 'axios';
import Header from 'components/Header';
import { AppLayout } from 'components/Layout/AppLayout';
import { SButton } from 'components/Styled/SButton';
import { SText } from 'components/Styled/SText';
import { SView } from 'components/Styled/SView';
import React, { useEffect, useMemo, useState } from 'react';

const SaleStatsScreen = () => {
  const [data, setData] = useState([]);

  const getInfo = async () => {
    try {
      const { data } = await
axios.get('https://6480f41ef061e6ec4d4a1d0d.mockapi.io/sales')
;
      setData(data);
    } catch (err: any) {
      console.log(err, ' => err getInfo');
    }
  };

  useEffect(() => {
    getInfo();
  }, []);

  const totalPrice = useMemo(() => {
    return data.reduce((a, b: any) => {
      return a + b.price;
    }, 0);
  }, [data]);
```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	70 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

```

return (
  <AppLayout>
    <Header screenName="Звіт по продажам" />
    <SView marginLeft={15} marginRight={15}>
      <SText>Кількість продаж: {data.length}</SText>
      <SText>Загальна сума: {totalPrice}</SText>
      <SButton
        onPress={() => getInfo()}
      >
        <SText>Обновити данні</SText>
      </SButton>
    </SView>
  </AppLayout>
);

};

export default SaleStatsScreen;

```

ДОДАТОК Г

Код навігації

```
import React from 'react';
```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	71 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

```

import { NavigationContainer } from '@react-navigation/native';
import { createStackNavigator } from '@react-navigation/stack';
import BalanceScreen from 'screens/BalanceScreen';
import ConfirmCodeScreen from 'screens/ConfirmCodeScreen';
import CouponsScreen from 'screens/CouponsScreen';
import GasPriceScreen from 'screens/GasPriceScreen';
import HistoryScreen from 'screens/HistoryScreen';
import LoginScreen from 'screens/LoginScreen';
import MainScreen from 'screens/MainScreen';
import RegisterScreen from 'screens/RegisterScreen';
import { ScreenEnum, StackParamList } from 'utils/types';
import UserScreen from 'screens/UserScreen';
import SaleStatsScreen from 'screens/SaleStatsScreen';
import BanersScreen from 'screens/BanersScreen';

const Stack = createStackNavigator<StackParamList>();

export const AppNavigation = () => {
  return (
    <NavigationContainer>
      <Stack.Navigator screenOptions={{ headerShown: false, animationEnabled:
false }}>
        <Stack.Screen
          name={ScreenEnum.Login}
          component={LoginScreen}
          options={{ gestureEnabled: false }}
        />
        <Stack.Screen

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	12 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

```

    name={ScreenEnum.Register}
    component={RegisterScreen}
    options={{ gestureEnabled: false }}
  />
  <Stack.Screen
    name={ScreenEnum.Balance}
    component={BalanceScreen}
    options={{ gestureEnabled: false }}
  />
  <Stack.Screen
    name={ScreenEnum.ConfirmCode}
    component={ConfirmCodeScreen}
    options={{ gestureEnabled: false }}
  />
  <Stack.Screen
    name={ScreenEnum.Coupons}
    component={CouponsScreen}
    options={{ gestureEnabled: false }}
  />
  <Stack.Screen
    name={ScreenEnum.GasPrice}
    component={GasPriceScreen}
    options={{ gestureEnabled: false }}
  />
  <Stack.Screen
    name={ScreenEnum.History}
    component={HistoryScreen}
    options={{ gestureEnabled: false }}
  />

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	73 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

```

<Stack.Screen
  name={ScreenEnum.Main}
  component={MainScreen}
  options={{ gestureEnabled: false }}
/>
<Stack.Screen
  name={ScreenEnum.User}
  component={UserScreen}
  options={{ gestureEnabled: false }}
/>
<Stack.Screen
  name={ScreenEnum.SaleStats}
  component={SaleStatsScreen}
  options={{ gestureEnabled: false }}
/>
<Stack.Screen
  name={ScreenEnum.Baners}
  component={BanersScreen}
  options={{ gestureEnabled: false }}
/>
</Stack.Navigator>
</NavigationContainer>
);
};

declare global {
  namespace ReactNavigation {
    interface RootParamList extends StackParamList {}
  }
}

```

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	74 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

}

					ДП.КН 23.513.12.000 ПЗ	75 Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис.	Дата		

ВІДГУК
на дипломний проект
студента відділення комп'ютерних технологій
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола

IV курсу групи КН-41

_____ Білоус Христини Андріївни _____
(прізвище та ініціали)

Спеціальність 122, „Комп'ютерні науки”

Керівник ДП _____ Посвятовська О.Б. _____

Тема: «Інформаційна система надання послуг на АЗС "GreenWave" »

1. Загальна характеристика студента

У процесі роботи над дипломним проектом катлибоко розібралася у предметній області, проаналізувала сучасні технології реалізації завдання, проявила себе як фахівець, який володіє засобами проектування та створення програмних продуктів на високому рівні, всі поставлені завдання виконував самостійно, з урахуванням сучасних вимог та зауважень керівника

2. Практична або теоретична цінність опрацьованих питань _____

Дипломний проект присвячений вирішенню однієї з найперспективніших сфер для застосування прикладного програмного забезпечення.

В дипломному проекті визначено актуальність реалізації системи, проаналізовано доцільність її створення. У процесі роботи над дипломним проектом автор ґрунтовно вивчив предметну область, дослідив шляхи та способи реалізації завдання. Для реалізації системи студент проаналізував наявні зразки подібних рішень, спроектував систему в цілому та алгоритм її роботи, проаналізував способи реалізації, обґрунтував доцільність використання інструментальних засобів, які дозволяють реалізувати функціонал системи та передбачають можливість подальшої модернізації системи; реалізував її та провів ґрунтовне тестування. Окремо було проведено дослідження та реалізовано питання захисту персональних даних. Під час виконання плану дипломного проектування студентка продемонструвала вміння використовувати сучасні методи пошуку необхідної інформації, та її застосування для вирішення поставлених завдань аналізу джерел, проектування та реалізації проекту. Всі поставлені завдання виконувала самостійно, дослухаючись до думки керівнику та у встановлені терміни.

Практична та теоретична цінність опрацьованих питань полягає в створенні повнофункціонального продукту відповідно до рекомендацій замовника, підвищення ефективності роботи АЗС, автор переконливо мотивує своє рішення щодо вибору методів та засобів розробки продукту. Окрема увага при реалізації приділена технологіям захисту персональних даних

3. Недоліки роботи Суттєвих недоліків не виявлено

4. Загальний висновок _____ дипломний проект виконаний відповідно до поставлених завдань та загальних вимог до дипломних проектів ОКР «молодший спеціаліст» і заслуговує на оцінку «відмінно»

Керівник дипломного проекту _____ Ольга ПОСВЯТОВСЬКА

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проєкт
студентки відділення комп'ютерних технологій
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола
студентки IV курсу групи КН-41
Білоус Христини Андріївної
(прізвище та ініціали)

Спеціальність 122 „Комп'ютерні науки”

Обсяг дипломного проєкту: 64 стор.

Тема: «Сайт – каталог кулінарних рецептів»

1 Актуальність теми: автоматизація бізнес процесів та роботи з користувачами є безумовно актуальною задачею. Автоматизація управління товарами надає ряд переваг при аналізі та стратегічному плануванні бізнес потоків.

2 Практична або теоретична цінність опрацьованих питань: Розроблена інформаційна система надання послуг для АЗС, що дозволяє атоматизувати роботу з клієнтами. Проведено техніко-економічне обґрунтування запропонованих рішень.

3 Недоліки роботи: є недоліки в оформленні роботи, що не впливають на її вміст.

4 Загальний висновок: робота відповідає вимогам до дипломних проєктів освітньо кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та заслуговує оцінку «відмінно»

Рецензент Івасьєв Степан Володимирович

(прізвище та ініціали рецензента)

« 22 » червня 2023.



Ім'я користувача:
Василь Кузик

Дата перевірки:
15.06.2023 23:29:41 EEST

Дата звіту:
15.06.2023 23:31:30 EEST

ID перевірки:
1015619807

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100012366

Назва документа: Білоус

Кількість сторінок: 52 Кількість слів: 6328 Кількість символів: 49423 Розмір файлу: 2.12 MB ID файлу: 1015267032

3.13% Схожість

Найбільша схожість: 1.61% з Інтернет-джерелом (<http://bukvar.su/marketing/page,3,137877-Marketingovoe-issledovanie>)

2.16% Джерела з Інтернету

7

Сторінка 54

0.96% Джерела з Бібліотеки

1

Сторінка 54

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

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

Замінені символи

1