

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра Інформаційних систем

«До захисту в ЕК»
Директор інституту (декан факультету)

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«__» _____ 2021 р.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«__» _____ 2021 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

Зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»
на тему: Розроблення ВЕБ-додатку для логістичного відділу "Октан" ТОВ
"Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна"

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 3.

Луценко Владислав Анатолійович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Андріюк Олена Петрівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти Андріюк О.П.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі
немає запозичень із праць
інших авторів без відповідних
посилань.

Здобувач _____
(підпис)

Київ — 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизація і комп'ютерних систем
Кафедра Інформаційних систем
Освітній ступінь Бакалавр
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
(код і назва)
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
Інформаційних систем

С.М.Чумаченко

« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Луценка Владислава Анатолійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення ВЕБ-додатку для логістичного відділу "Октан" ТОВ "Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна",

Керівник роботи Андріюк Олена Петрівна, к.ф.-м.н.,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від « _____ » _____ 20__ р. № _____

2. Строк подання здобувачем роботи: _____

3. Вихідні дані до роботи: ВЕБ-додаток для логістичного відділу "Октан" ТОВ "Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна"

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
Системний аналіз предметної області, функціональні моделі, створення технічного завдання, база даних та її детальний опис, опис процесу розроблення ВЕБ-додатку, опис реалізованих функцій, розроблення інструкції користувача, висновки.

5. Перелік графічного матеріалу:

Функціональні моделі «AS-IS» та «TO-BE», логічної та фізичної моделі бази даних, створена модель бази даних, знімки функціоналу ВЕБ-додатку, фрагменти коду

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Доцент Андріюк О.П.		
2	Доцент Андріюк О.П.		
3	Доцент Андріюк О.П.		
4	Доцент Андріюк О.П.		

7. Дата видачі завдання: 16 квітня 2021

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Затвердження теми роботи	16.04-17.04	Виконано
2	Розробка архітектури системи	18.04-26.04	Виконано
3	Програмна реалізація системи	27.04-17.05	Виконано
4	Оформлення пояснювальної записки та створення презентації	18.05-1.06	Виконано
5	Передзахист	04.06	Виконано
6	Захист	10.06	Виконано

Здобувач

_____ (підпис)

Луценко В.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Андріюк О.П.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Бакалаврська робота виконана з метою розробки ВЕБ-додатку для логістичного відділу "Октан" ТОВ "Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна" для спрощення процесів роботи логістичного відділу.

Для реалізації веб-додатку розроблено схеми декомпозиції процесу роботи логістичного відділу, базу даних, створений інтерфейс користувача (фронт-етд) та функціонал до нього (бек-енд).

Об'єктом дослідження є логістичний відділ "Октан" ТОВ "Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна".

Предметом дослідження є спрощення процесу управління замовленням на перевезення.

Дипломна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновку, списку використаної літератури та додатків.

Перший розділ присвячено дослідженню актуальності проблеми, проводиться аналіз існуючих аналогів, формується мета та перелік задач дипломної роботи.

Другий розділ присвячено для технічного завдання.

В третьому розділі виконується детальний опис реалізації веб-додатку.

В останньому розділі розповідається про охорону праці.

Ключові слова : ERWIN, HEROKU, POSTGRESQL, INTELLIJ IDEA, JAVA, HTML, CSS, JQUERY, АВТОМОБІЛІ, ЗАМОВЛЕННЯ, КЛІЄНТ, ВЕБ-ДОДАТОК, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ВІДДІЛ, "ОКТАН".

ANNOTATION

The bachelor's work was performed in order to develop a WEB-application for the logistics department "Oktan" LLC "Poninka Cardboard and Paper Factory - Ukraine" to simplify the work of the logistics department.

To implement the web application, developed decomposition schemes of the logistics department, a database, a user interface (front-etc) and functionality to it (back-end).

The subject of the study is the logistics department "Oktan" TOV "Poninka cardboard and paper factory - Ukraine".

The object of the study is the simplification of transportation order management.

Thesis consists of an introduction, four sections, a derivation, a list of citation and annex.

The first section is devoted to the investigation of the relevance of the problem, the analysis of existing analogues, the purpose and list of tasks of the thesis.

The second section is devoted to the terms of reference.

The third section provides a detailed description of the implementation of the web application.

The last section discusses labor protection.

Keywords: ERWIN, HEROKU, POSTGRESQL, INTELLIJ IDEA, JAVA, HTML, CSS, JQUERY, CARS, ORDERS, CLIENT, WEB-APPLICATION, INFORMATION SUBSYSTEM, "OKTAH".

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОГО ВІДДІЛУ “ОКТАН”	9
1.1. Загальна характеристика логістичного відділу “Октан”	10
1.2. Організаційна структура логістичного відділу, роль і взаємодія даного відділу з іншими відділами.	10
1.2.1. Загальна схема організаційної структури.....	10
1.2.2. Структура логістичного відділу “Октан”.....	11
1.3. Аналіз нинішнього стану комп’ютеризації логістичного відділу “Октан”.....	13
1.4.Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес- процесів.	14
1.4.1 Функціональна модель логістичного відділу “Октан”	14
1.4.2. Виявлені проблеми.....	15
1.4.3. Задачі автоматизації.....	15
1.5.Огляд існуючих рішень для розв’язання виявлених проблем.	15
1.6. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи логістичного відділу “Октан”.....	17
1.7. Концептуальна модель системи.....	18
1.8. Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи.	18
РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ	20
Розділ 3. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ	28
3.1.Інформаційне забезпечення системи.....	28
3.3.Створення інтерфейсу	38
3.4.Інструкція користувача	43
РОЗДІЛ 4.ОХОРОНА ПРАЦІ	49
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52
ДОДАТКИ	53
ДОДАТОК А «ОРГАНІЗАЦІЙНІ СТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА» ..	53
ДОДАТОК Б «Функціональна модель»	54

ДОДАТОК В «Функціональна модель схеми AS-IS»	55
ДОДАТОК Г «Функціональна модель схеми TO-BE»	57
ДОДАТОК Д «Логічна та фізична схеми даних»	58
ДОДАТОК Е «Знімки екрану інформаційної системи»	60
ДОДАТОК Є «Фрагменти коду програми»	61

ВСТУП

На сьогоднішній день розроблення Веб-додатку являє собою надзвичайно складний процес, для якого застосовуються багато спеціальних методик та інструментів. Тому можна спостерігати велику потребу у фронт-енд, бек-енд та фулл-стек розробників, саме ці люди спроможні розробити повноцінний та надійний Веб-додаток.

Завданням даної роботи є:

- Вивчення логістичного відділу.
- Обґрунтування доцільності розробки веб-додатку.
- Аналіз та вибір засобів реалізації системи.
- Розробка інформаційної моделі системи.
- Розробка структури бази даних.
- Розробка веб-додатку.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОГО ВІДДІЛУ “ОКТАН”

Діяльність будь-якого виробничого підприємства пов'язана з певними ризиками – фінансовими, природними, екологічними, політичними, транспортними, майновими, виробничими, торговими, комерційними, інвестиційними, ризиками, пов'язаними з купівельною спроможністю грошей, інфляційними і дефляційними, валютними, ризиками ліквідності, упущеної вигоди, зниження прибутковості, прямих фінансових утрат, процентними, кредитними, біржовими, селективними. Іншими словами, із внутрішніми ризиками, які формуються в процесі управління виробництвом, і зовнішніми ризиками, чинники яких знаходяться в зовнішньому середовищі підприємства.[6]

Наявність такої величезної кількості різновидів ризиків, які є специфічними для кожного окремого підприємства, обумовлює необхідність їх аналізу, обліку та управління. Ризик є невід'ємною частиною будь-якої підприємницької діяльності, у тому числі і логістичної.

Логістична система за будь-якої практичної реалізації – від процесу переміщення вантажів до процесів руху товару в ринковому просторі – включає безліч різнорідних елементів, функціонування яких знаходиться під впливом різних факторів і пов'язане з певним ризиком. Одним із принципів логістики є надійність. Це означає, що ризик функціонування логістичної системи повинен бути зведений до мінімуму або взагалі нейтралізований.[6]

Наступає момент, коли з'являється потреба у веб-сайті, з метою презентувати себе, будь-то сайт-візитка або веб-додаток для логістів. Це є необхідною умовою покращення сервісу та надання послуг в сучасному світі.

Результатом роботи інформаційної підсистеми будуть:

1. Збереження інформації.
2. Оброблення інформації.

3. Вибірка інформації.

1.1. Загальна характеристика логістичного відділу “Октан” ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”.

Кожне підприємство хоче отримати у своїй галузі першості і конкурентноспроможності, але наразі це потребує застосування новітніх підходів та схем. Майже у всіх випадках кваліфіковане застосування логістики надає для підприємства чималі резерви оптимізації виробництва.

Логістичний відділ займається організацією доставки вантажу.

Завдяки логістам вдається уникнути непередбачених ризиків і витрат, скоротити накладні витрати і втрати, стиснути терміни доставки.

1.2. Організаційна структура логістичного відділу, роль і взаємодія даного відділу з іншими відділами.

1.2.1. Загальна схема організаційної структури.

ТОВ «Понінківська картонно-паперова фабрика - Україна» є одним з найстаріших папероробних фабрик в Україні. Впродовж 230 років займає вагоме місце на ринку паперової промисловості. Фабрика є досвідченою і стабільною компанією, яка на протязі багатьох років з успіхом досягає всіх поставлених цілей. Кожного дня професійний колектив підприємства справляється зі складними виробничими завданнями – і саме це піднімає фабрику на новий, більш якісний рівень.

Понінківська фабрика входить в ОКК, однієї з найбільших в Україні папероробних корпорацій. На сьогодні ми можемо спостерігати, що це розгалужена структура, яка є незалежною від виробництва, яка починається з поставки і переробки макулатурної сировини, і закінчується виготовленням паперу, картону і гофропродукції.

Отже ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна” є досить велика і процес перевезення на даний момент доволі довгий. Потрібно сформуванати замовлення на перевезення, а також обробити його.

Структурну схему ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна” знаходиться у Додатку А (Рис. А.1.,Рис А.2).

До верхнього рівня організаційної структури фабрики входить генеральний директор, якому підпорядковується заступник директора, який керує такими відділами:

- Логістичний відділ
 - Директор логістичного відділу
 - Логіст
 - Водії
 - Диспечер
 - Механіки
- Відділ найму
 - HR-менеджер
- Юридичний відділ
 - Юрист
- Бухгалтерія
 - Головний бухгалтер
 - Бухгалтери

1.2.2. Структура логістичного відділу “Октан”.

Розглянемо логістичний відділ(Додаток А. Рис А.2).

На верхньому рівні директор логістичного відділу, якому підпорядковуються:

- Логіст
- Водії
- Диспечери
- Механіки

Розглянемо функції і завдання логістичного відділу “Октан”.

Таблиця 1.1 Завдання і функції логістичного відділу “Октан”

№	Задача	Функція
1	Облік попередніх потреб на перевезення вантажів	-формування товарно-транспортної накладної -вебедення обліку перевезень вантажів
2	Реєстрація та формування замовлень на перевезення вантажів	-підготовка і укладання угод з клієнтом -узгодження умов і термінів здійснення перевезення -формування замовлення.
3	Управління перевезеннями	- координують рух автотранспортних засобів - виконують оперативне управління перевезеннями в транспортних мережах різної складності -перевіряють статус перевезення

Враховуючи вхідні і вихідні дані ми можемо змодельовати процес перевезення в VISIO, яку можна переглянути в Додатку Б(Рис.Б.1.)

Взаємодія логістичного відділу з іншими підрозділами та відділами

Таблиця 1.2 Взаємодія логістичного відділу з іншими підрозділами

№	Підрозділ	Одержання	Надання
1	Юридичний відділ	<ul style="list-style-type: none"> отримання товарно-транспортних накладних 	<ul style="list-style-type: none"> договорів про перевезення.
2	Бухгалтерія	<ul style="list-style-type: none"> відомостей про оплачені перевезення. інформації 	<ul style="list-style-type: none"> документів про перевезення. укладених угод

		про замовлення	
--	--	-------------------	--

1.3. Аналіз нинішнього стану комп'ютеризації логістичного відділу “Октан”.

ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна” є власний веб-сайт, можна переглянути за посиланням “ <https://pkpf.com.ua>”. Цей сайт створений суто для інформації про фабрику.

Сам логістичний відділ "Октан" немає інформаційної підсистеми, в результаті чого оформлення та оброблення замовлення ускладнюється. Логісти просто власноруч збирають і заносять інформацію в Excel таблиці.

Такий підхід має ряд недоліків:

1. Логістам необхідно власноруч вводити дані в Excel та робити пошуки потрібної інформації. Це потрібно автоматизувати, тобто дані мають зберігатись в БД та мати інтерфейс для роботи з даними
2. Дані не є захищеними. Так як відділ працює з Excel, в якому захисту як такого немає, то дані мають бути в БД, щоб вони мали елементарний захист від зловмисників.
3. При аварійній ситуації Excel з даними може бути втраченим. З БД такої ситуації не існує, так як ми будемо використовувати платформу HEROKU, яка дуже рідко має збої, а якщо і станеться таке, то платформа надасть нам копію БД.

Тому можемо сміло зробити висновок, що стан комп'ютеризації логістичного відділу є незадовільним. Персонал складно виконувати свою роботу, яку необхідно автоматизувати, а також незадовільний стан із збереженнями даними, потрібно перейти з Excel на HEROKU.

1.4. Розроблення функціональної моделі та аналіз існуючих бізнес-процесів.

1.4.1 Функціональна модель логістичного відділу “Октан”

Було створено контекстну діаграму А-0 (Додаток Б, Рис.Б.1), в якій показано всі вхідні потоки, вихідні дані, механізми та управління.

Функціональна модель складається з:

- Вхідних даних:

Основними вхідними даними є:

- замовлення зроблене клієнтом,
- документи, які необхідні для перевезення,
- вантаж та документи до нього.

- Вихідні дані:

До вихідних даних відносяться виконане замовлення та товарно-транспортна накладна з усіма печатками та підписами про виконання замовлення.

Процеси для організації роботи: (Додаток В, Рис. Б.2.):

- Оформлення замовлення;

Логіст отримує інформацію від клієнта, ознайомлює клієнта з умовами, обговорює замовлення з клієнтом, після чого передає інформацію для створення замовлення.

- Оброблення замовлення;

У даному процесі після отримання інформації від клієнта та документів, логіст підбирає персонал (водія та диспетчера) та авто для виконання замовлення і після цього формує замовлення.

- Виконання замовлення;

У цьому процесі відбувається доставка вантажу з точки А в точку Б. Після успішної доставки вантажу, ми маємо товарно-транспортну накладну з усіма печатками та підписами, а клієнт оплачує послугу нашої фабрики.

1.4.2. Виявлені проблеми

Одною з головних проблем є те, що у відділі немає інформаційної підсистеми і логістам складно працювати з таблицями Excel.

Також проблемою являється те що юридичний контроль відбувається на рівні логістичного відділу “Октан” ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”, тому в моделі (Додаток Г, Рис.Г.3), ми винесли в окремий процес.

1.4.3. Задачі автоматизації

Для усунення цих проблем потрібно розробити веб-додаток з зрічним інтерфейсом для логістів, який буде виконувати наступні функції:

- Збереження даних пов'язаних з інформацією про клієнтів, автомобілів, персоналу, замовленнями;
- Здійснення різноманітних пошуків даних;

1.5.Огляд існуючих рішень для розв'язання виявлених проблем.

Перш ніж почати розробляти певну систему, потрібно спочатку здійснити пошук аналогів, дослідити, проаналізувати їх переваги та недоліки, щоб не допустити ті ж самі помилки, які наявні в системах, які досліджувались та використати їх переваги. Було проаналізовано три системи, які реалізують функції предметної області.[7]

Першою системою є 1С: Підприємство 8.Транспортная логістика-галузеве рішення, призначене для управління транспортними перевезеннями і експедиторськими послугами. Функціонал конфігурації дозволяє здійснювати управління замовленнями на перевезення як власним, так і залученим транспортом, враховувати мультимодальні перевезення, управляти власним автопарком.[3]

Рішення 1С: Транспортна логістика дозволяє підвищити ефективність діяльності транспортних компаній і транспортних підрозділів підприємств з різною галузевою специфікою.

Друга система - універсальна система обліку. Програма для логістики містить у собі широке коло інструментів та операцій, що справляють позитивний ефект на стратегію розвитку компанії. Вона задіяна на кожному рівні: контролює замовлення, здійснює планування, контактує з клієнтською базою та персоналом. Робота в програмі включає у себе створення абонентської бази. До неї можна внести усі необхідні дані: адреси, контактну інформацію, банківські реквізити і т.д. Не менш важливе значення має персонал організації. Система відстежує продуктивність перевізників та формує репутацію.[4]

Третьою системою було обрано Big Data. Дана технологія дозволяє операторам логістичних систем будувати прогнози та рекомендації що до поліпшення процесів та створення нових сервісів. Наприклад відслідковування статусу доставки онлайн, точне планування доставки, скорочення «вікна» доставки та аналітика беззаперечно буде вважатися конкурентною перевагою при інших рівних умовах та допоможе залучити нових клієнтів.[5]

Після виконання пошуку та аналізу аналогів інформаційних систем, було отримано відповідні результати, що представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 Порівняльні характеристики

	1С: Підприємство 8.	Універсальна система обліку	Big Data
Доступність:	Платна	Платна	Платна

Сучасний дизайн	Немає	Немає	Немає
Вимоги	Потрібні навички ІС	Не потребує навичок програмування	Не потребує навичок програмування
Наявність мобільної версії	Немає	Немає	Немає

1.6. Обґрунтування доцільності проектування й розроблення інформаційної системи логістичного відділу “Октан”.

Для збереження даних пов’язаних з інформацією про клієнтів, автомобілів, персоналу, замовленнями та здійснення різноманітних пошуків даних, потрібно використовувати інформаційну систему.

Щоб вибрати оптимальний програмний продукт для управління проектами, необхідно чітко уявляти функції і вимоги, пропоновані до системи. Тому було проведений системний аналіз та вивчення вже існуючих інформаційних системи. Можна зробити висновок, що впровадження власної інформаційної підсистеми буде не таким затратним як використання вже готових, адже витрати на інформаційну підсистему будуть тільки під час створення її створення, які окупляться через один місяці, а при використанні вже існуючих інформаційних підсистем нам прийдеться оплачувати періодично і потрібно буде платити за всі функції підсистеми, які взагалі не потрібні логістичному відділу. Тому створимо власну інформаційну систему

з потрібними нам функції, які потрібні саме логістичному відділу і зможемо використовувати інформаційну систему безкоштовно, адже ми самі її створили.

1.7. Концептуальна модель системи.

На основі контекстної діаграми AS-IS (ДОДАТОК Б, Рис.Б.2), була сформована діаграма TO BE (ДОДАТОК В, рис В.1).

Після аналізу було прийнято рішення підключити «Юридичний» відділ, який буде виконувати юридичний контроль всіх процесів.

Тому, діаграма TO BE відрізняється від AS IS ще одним процесом, яким займається юридичний відділ, для того щоб полегшити процеси у логістичному відділу.

1.8. Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи.

Визначення розміру оплати праці

Так як я є особисто є розробником веб-додатку, оплата працівникам рівна 0 грн.

Розрахунок витрат, пов'язаних з розробкою веб-додатку на персональному комп'ютері.

Вартість ліцензії програмного середовища JetBarins IntelliJ IDEA становить 4160 грн. Так як я студень я отримав її безкоштовно. Тому витрати рівні 0 грн.

На розробку дипломної роботи пішло **530** годин часу.

Розрахунок витрат на придбання і установку ПК

В інтернеті ціни на персональні компютери з характеристиками, які задовільняють вимоги до технічного завдання, становлять 25000 грн. Дану дипломну роботу я розробляв на власному персональному комп'ютері, тому витрати становлять 0 грн.

Витрати на електроенергію: 1.68.

Вартість 1 кВт електроенергії – 1.68 ₴/кВт.

Персональному комп'ютеру потрібно 0,08кВт в годину.

Робота виконувалась 530 годин, тому маємо $1.68 * 0.08 * 530 = 71$ грн.

Витрати на навчання персоналу

В навчання персоналу триватиме 2 неділі і вартість навчання становить 2000 грн на тиждень всієї групи логістів. Маємо 4000 грн на навчання персоналу.

Отже на дану інформаційну систему та навчання персоналу було витрачено 4071 грн.

Норма амортизаційних втрат для комп'ютерних систем = 5, то річний економічний ефект становить $4071 / 5 = 814$ грн.

Річний прибуток складатиме 10 000 € на рік. Коефіцієнт економічної ефективності тоді $10000 / 814 = 12.2$.

Після цього термін окупності розробки є 0.08

Тобто термін окупності складатиме 1 місяць.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

1. Загальні положення

Найменування системи: «Розробка ВЕБ-додатку для логістичного відділу "Октан" ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”»

Область застосування: у сфері послуг.

2. Підстави для розробки

Підставою для розробки є завдання на виконання бакалаврської дипломної роботи, затверджене кафедрою інформаційних систем Національного університету харчових технологій.

3. Призначення і цілі створення системи

Система призначена для:

- Автоматизації процесів, які виникають при управлінні перевезеннями;
- спрощення процесу перевезення вантажу;
- заповнення/редагування/видалення/пошук інформації з бази даних, використовуючи інтерфейс користувача;
- забезпечення валідації даних та захищеного зберігання введених даних;

Основним призначенням системи є автоматизація процесу управління перевезення.

Для забезпечення вимог призначення, інформаційна система повинна виконувати наступні задачі:

- реєстрація нових логістів;
- авторизація користувачів;
- можливість відновлення пароля;
- зберігання, редагування, видалення та виведення даних про автомобіль;

- зберігання, редагування, видалення та виведення даних про клієнта;
- зберігання, редагування, видалення та виведення даних про водія;
- зберігання, редагування, видалення та виведення даних про диспетчера;
- відобразити геолокацію та швидкий перехід у гугл карти
- відобразити контакти замовника та виконавця;
- можливість переходу на офіційну сторінку ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика - Україна”

4. Характеристика об’єкта автоматизації.

Об’єктом автоматизації є логістичний відділ “Октан” ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”.

Метою логістичного відділу “Октан” ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”:

- оформлення замовлень від клієнта;
- оброблення замовлення
- виконання замовлення

5. Вимоги до системи

- Система повинна мати централізовану базу даних.
- Простота оновлення даних.
- Висока швидкодія.
- Незалежність даних.
- Спільне використання даних багатьма користувачами.
- Безпека даних.
- Стандартизація побудови та експлуатації БД (фактично СУБД).
- Адекватність відображення даних відповідної предметної області.
- Доброзичливий інтерфейс користувача.

6.Вимоги до структури і функціонування підсистеми.

Склад інформаційної підсистеми, повиний складатись з функціональних підсистеми:

- Підсистема «Запис даних»;
- Підсистема «Зміна даних»;
- Підсистема «Вибірка даних»;

У системі має бути наявна клієнт-серверна архітектура, яка використовує єдину базу даних.

Першим етапом користувача є реєстрація користувача. Для кожного корпоративного користувача надається особистий аккаунт та електронний ключ, при використовуючи якого, він матиме змогу пройти авторизацію у системі. У підсистемі повинна бути передбачена авторизація за логіном та паролем.[1]

7.Вимоги до чисельності і кваліфікації персоналу.

Персонал, який використовує інформаційну систему, повинен дотримуватися наступних вимог:

- пройти навчання;
- дотримуватись всіх інструкцій при роботі з системою;
- дотримуватись всіх умов експлуатації та всіх правил техніки безпеки персонального комп'ютера у відповідності з інструкціями по експлуатації;

Користувачами підсистеми може виступати частина персоналу логістичного відділу, а саме генеральний директор (він проводить реєстрацію нових логістів) і логісти.

При розробленні веб-додатку створити зручний та простий інтерфейс для запобігання втомлюваності користувача.

8. Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Для того, щоб надійно зберігати інформацію і мати доступ до неї, необхідно використовувати засоби захисту, а саме клієнт-серверної СУБД:

- контролери та тригери;
- методи і транзакції;
- встановлення ролей для користувачів.

Кожний сеанс роботи з веб-додатку має розпочинатися вибором ролі користування. Тільки авторизовані користувачі, будуть мати змогу використовувати весь функціонал системи.[1]

9. Вимоги щодо збереження інформації при аваріях.

База даних повинна мати копію, яка буде автоматично замінена, внаслідок втрати даних.

10. Вимоги до функцій.

Всі функції із вхідної та вихідної інформації показано в таблиці 1.

Функції повинні надати змогу нашим користувачам раціонально працювати з базою, вносити дані в базу, робити вибірки даних, та виконувати інші функції, визначені чинним документом. При цьому найважливішим є зручний та простий інтерфейс для легкого введення та використання інформації логістами.[1]

Таблиця 2.1. Перелік функцій розроблюваної підсистеми, вхідної та вихідної інформації

№ п/п	Найменування Функції	Вхідна Інформація	Вихідна інформація
1	“Формування, упорядкування та виведення інформації про	Таблиця бази даних «Автомобіль»	Форма з упорядкованою інформацією

	автомобіль”		про автомобілі
2	“Формування, упорядкування та виведення інформації про замовлення”	Таблиця БД «Замовлення»	Форма з упорядкованою інформацією про замовлення
3	“Формування, упорядкування та виведення інформації про водіїв”	Таблиця БД «Водій»	Форма з упорядкованою інформацією про водіїв
4	“Формування, упорядкування та виведення інформації про клієнтів”	Таблиця БД «Клієнт»	Форма з упорядкованою інформацією про клієнтів
5	“Формування, упорядкування та виведення інформації про диспетчерів”	Таблиця БД «Диспетчер»	Форма з упорядкованою інформацією про диспетчерів
6	“Регістрація та авторизація логістів”	Таблиця БД «Логісти»	Форма з реєстрації та авторизації логістів
7	“Вибірка даних про автомобілі, замовлення, клієнтів, водії, диспетчерів”	Таблиці БД «Автомобіль», «Замовлення», «Водій», «Клієнт»,	Форма з вибраною інформацією про певний ресурс

		«Диспетчер»	
8	“Редагування даних про автомобілі, замовлення, клієнтів, водії, диспетчерів”	Таблиці БД «Автомобіль», «Замовлення», «Водій», «Клієнт», «Диспетчер»	Відредаговані дані
9	“Редагування даних про автомобілі, замовлення, клієнтів, водії, диспетчерів”	Таблиці БД «Автомобіль», «Замовлення», «Водій», «Клієнт», «Диспетчер»	—

11. Вимоги до видів забезпечення.

Потрібно створити елементарний захист даних від втрати при аваріях і порушеннях у енергоживленні системи. Для цього використовувати резервні копії бази даних.

Загальносистемного програмне забезпечення належить:

- операційна система — будь-яка;
- система управління база даних — POSTGRES .

Технічні засоби системи (табл. 2) повинні надати можливість для виконання функцій, поданих в таблиці 1.

Таблиця 2.2. Вимоги до технічного забезпечення системи

№ п/п	Основні характеристики комп'ютера
Технічне забезпечення для сервера	
1	Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @ 2.50 GHz\16 Gb\1 TB RAID5\ LAN 1 Gbit
Технічне забезпечення для клієнта	
1	Intel(R) Core(TM) i5-7300HQ CPU @ 2.50 GHz\16 Gb\1 TB RAID5\ LAN 1 Gbit
2	Монітор MSI зі діагоналлю 15.6
3	Ігрова миша MSI
4	Клавіатура Steelseries

12. Склад і зміст робіт по створенню системи.

Стадії створення системи і терміни виконання робіт наведені в таблиці 3.

Таблиця 2.3. Найменування робіт при створенні системи

№ п/п	Найменування робіт	Строки виконання робіт
1	Передпроектне дослідження об'єкта	16.04.2021
2	Технічне завдання	17.04.2021
3	Технічний проект	08.05.2021
4	Оформлення документації	15.05.2021

13. Порядок контролю і приймання системи.

Тестування на працездатність та рішення про можливість приймання системи експлуатацію, проводять розробник разом із замовником. Програму тестування створює розробник і затверджує замовник.[1]

14. Вимоги до складу і змісту робіт із підготовки до введення системи в дію.

Для того, щоб ввести систему в дію, замовник виконує ряд поставлених завдань із підготовки об'єкта:

- закупає усі потрібні технічні засоби;
- організовує навчання логістів, для роботи з веб-додатком;
- вводить систему в дію.

14. Вимоги до документації.

В комплекті з продуктом йде документація, до складу якої включається технічне завдання разом із технічним проектом.

9. Джерела розробки.

При розробленні технічного завдання на систему використано наступні документи:

- ГОСТ 2.114-95 Єдина система конструкторської документації.
- ГОСТ 19.201-78 Єдина система програмної документації.
- ДСТУ 3973-2000 Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення

Розділ 3. ОПИС КОМПЛЕКСУ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦІЇ

3.1. Інформаційне забезпечення створюваної підсистеми.

Для проектування баз даних було використано AllFusion ERwin Data Modeler. За допомогою нього є можливість відобразити складні структури даних і спрощує розробку бази.

Логічна та фізична моделі бази даних для веб-додатку було створено з використанням ERwin. На основі даних створено базу даних на платформі Heroku.

Було розроблено фізичну та логічну моделі в AllFusion ERwin Data Modeler, їх можна подивитись у Додатку Д. Моделі включають в собі 6 сутностей :

- Автомобіль
- Водій
- Замовлення
- Диспетчер
- Клієнт
- Логісти

Heroku — це хмарна платформа, яка дозволяє компаніям створювати, доставляти, відстежувати та масштабувати додатки. Heroku — це найшвидший спосіб для компанії стати компанією, що спеціалізується на додатках. Це сервіс, який дозволяє витратити час на розробку та розгортання додатків, які відразу ж починають приносити прибуток [2].

Ми будемо використовувати Postgres

Postgres такими особливостями як:

- Продуктивність. Postgres працює дуже швидко.
- Надійність та безпека. Postgres надає захист даних.

- Простота. Postgres є реаліційна база даних, тому з нею легко працювати.

У даній дипломній роботі використовується Postgres на платформі Heroku.

Для створення всього веб-додатку було використано IntelliJ IDEA.

Засіб включає в собі всі необхідні ресурси для зручної розробки інформаційної системи.

Таблиці розроблюваної бази даних:

Інформацію про доступні автомобілі, яка включає марку авто, його тип, ванатажопідйомність, тип_двигуна та номер містить таблиця «Автомобіль».

Структуру даної таблиці можна побачити в табл. 3.1.

Таблиця 3.1. Структура таблиці «Автомобіль»

№	Назва поля	Тип даних
1	Id	Integer
2	Марка	varchar(15)
3	Тип	varchar(15)
4	Вантажопідйомність	Integer
5	Тип_двигуна	varchar(15)
6	Номер	Integer

Таблиця «Водій» вміщає у собі інформацію про водіїв, а саме ПІБ та телефон.

Структуру даної таблиці можна побачити. 3.2.

Таблиця 3.2. Структура таблиці «Водій»

№	Назва поля	Тип даних
1	Id	Integer
2	ПІБ	varchar(50)

3	Телефон	varchar(25)
---	---------	-------------

Таблиця «Клієн» вміщає у собі всю необхідну інформацію про клієнтів, а саме ПІБ та телефон.

Структуру даної таблиці можна побачити в табл. 3.3.

Таблиця 3.3. Структура таблиці «Клієнт»

№	Назва поля	Тип даних
1	Id	Integer
2	ПІБ	varchar(50)
3	Телефон	varchar(25)

Таблиця «Замовлення» вміщає у собі інформацію про замовлення, а саме автомобіль, клієнт, воді, диспетчер, маршрут, вартість, сплачено, виконано, номер, куди доставити, звідки доставити, вага та ти вантажу.

Структуру даної таблиці можна побачити в табл. 3.4.

Таблиця 3.4. Структура таблиці «Замовлення»

№	Назва поля	Тип даних
1	Id	Integer
2	Код_автомобіля	Integer
3	Код_клієнта	Integer
4	Код_водія	Integer
5	Код_диспетчера	Integer
6	Звідки	varchar(25)
7	Куди	varchar(25)
8	Номер	Integer
9	Тип_вантаж	varchar(25)
10	Вага	Integer

11	Вартість	Integer
12	Сплачено	boolean
13	Виконано	boolean

Таблиця «Диспетчер» вміщає у собі всю необхідну інформацію про диспетчерів, а саме ПІБ, телефон.

Структуру даної таблиці можна побачити в табл. 3.5.

Таблиця 3.5. Структура таблиці «Диспетчер»

№	Назва поля	Тип даних
1	Id	Integer
2	ПІБ	varchar(50)
3	Телефон	varchar(25)

Таблиця «Логісти» вміщає у собі інформацію про аккаунти логістів, а саме логін та пароль.

Структуру даної таблиці можна побачити в табл. 3.6.

Таблиця 3.6. Структура таблиці «Водій»

№	Назва поля	Тип даних
1	Id	Integer
2	Логін	varchar(50)
3	Пароль	varchar(25)

Дана база даних створена для зберігання необхідної інформації для логістичного відділу «Октан».

3.2. Розробка, генерація та заповнення бази даних.

Для того щоб створити базу даних на основі схеми в Eгwin напишемо код для створення нашої бази даних. Спочатку на створимо пусту базу даних на платформі HEROKU.

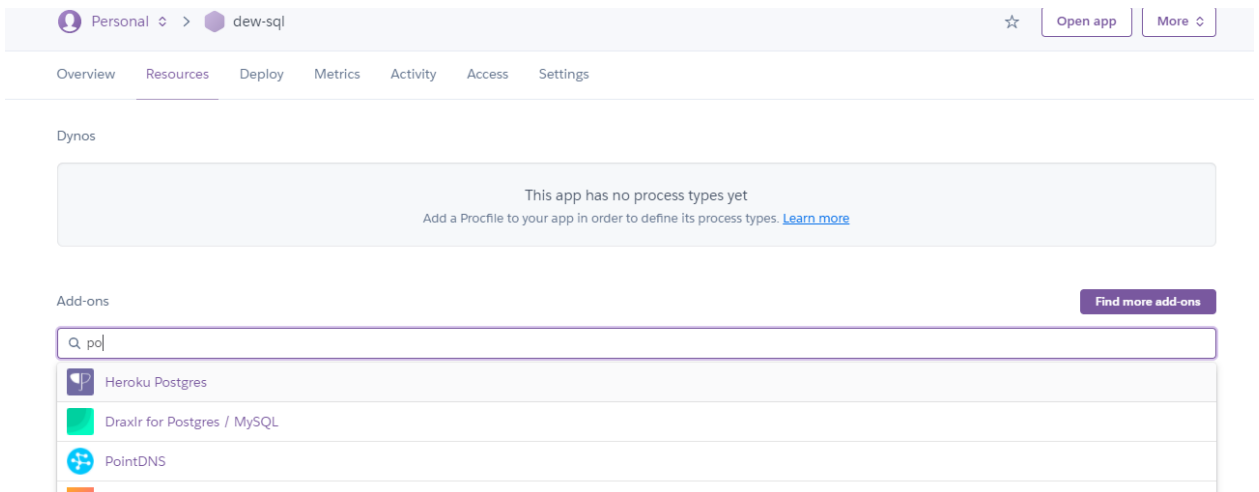


Рис 3.1 Створення БД на Героку

Після цього вибираємо безкоштовну версію і отримаємо нашу базу даних. Слід пам'ятати, що безкоштовна версія забезпечує 10 одночасних запитів в базу даних, для кількості логістів цього достатньо для комфортної праці з системою, але якщо штат збільшиться то потрібно купувати підписку (1\$ на рік).

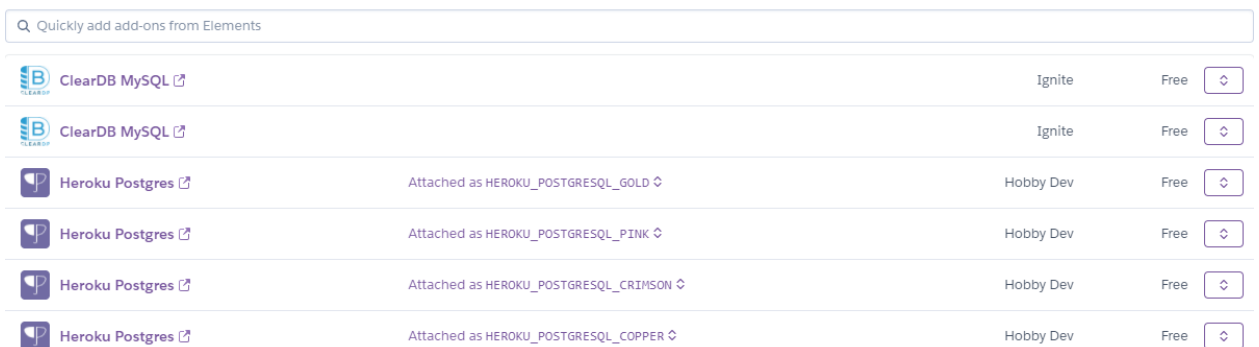


Рис 3.2 БД на Героку (4)

Нажимаємо на нашу базу даних, далі Settings і ми отримаємо всі дані для підключення БД до нашого веб-додатку, а саме хост, ім'я бази даних, порт, пароль та силку на базу даних. Цих даних достатньо для підключення бази даних до нашого проекту.

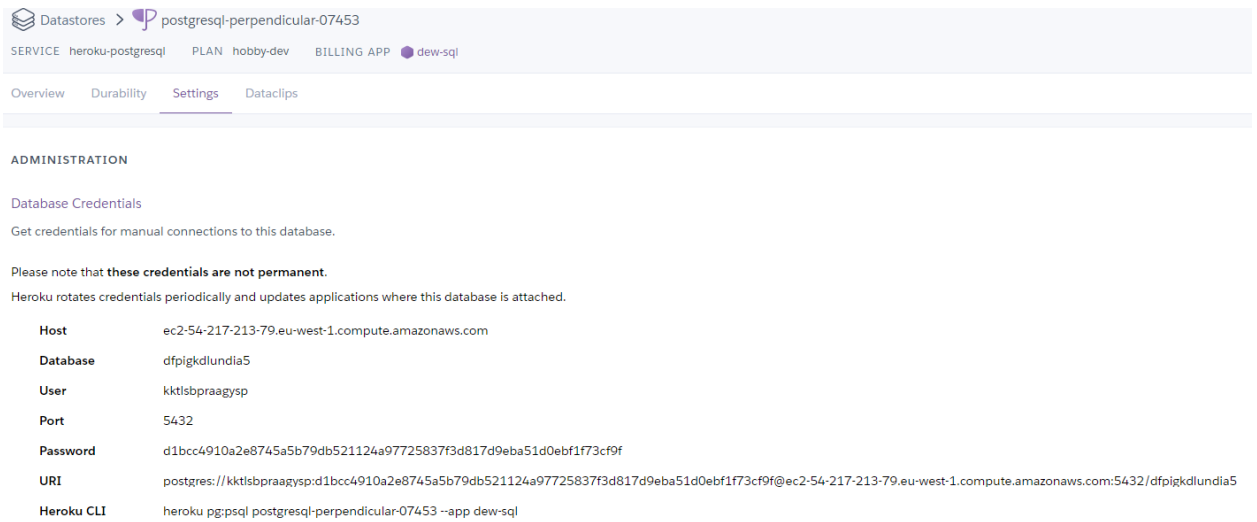


Рис 3.3 Дані для підключення

Серверна частина веб-додатку написана на Java, використовуючи фреймворк Spring та зборщик пакетів Maven. Для початку потрібно створити новий проект в середовищі розробки IntelliJ IDEA.

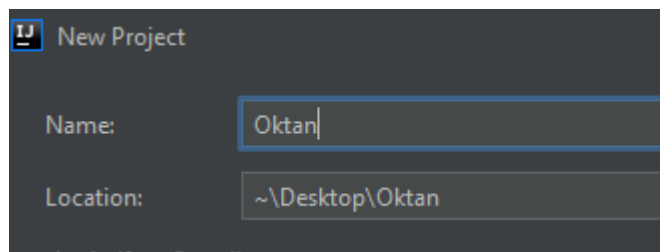


Рис 3.4 Створення нового проекту

Далі в `application.properties` прописуємо всі дані для підключення бази даних, вказуємо на якому порту буде працювати наш проект, а також вказуємо, що наша база даних буде оновлятися (по замовчуванню база даних перестворюється, що є наслідком, втрати даних).

```
server.port=${PORT:8080}
spring.datasource.url=jdbc:postgresql://ec2-54-217-213-79.eu-west-1.compute.amazonaws.com:5432/dfpigklundia5
spring.datasource.username=kktlsbpraagysp
spring.datasource.password=d1bcc4910a2e8745a5b79db521124a97725837f3d817d9eba51d0ebf1f73cf9f

spring.jpa.show-sql=true

spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=true
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
spring.batch.initialize-schema=always
```

Рис 3.5 Підключення БД до проекту

Далі створюємо таблиці та зв'язки між ними за допомогою Hibernate

```
@Entity
@Getter
@Setter
@ConstructorBinding
public class Zamovlena {
    @Id
    @GeneratedValue
    private Long id;
    private Integer cost;
    private Boolean splacheno;
    private Boolean vukonano;
    private Integer number;
    private String zvidku;
    private String kydu;
    private String tupvant;
    private Integer vaga;
    @ManyToOne
    private Client client;
    @ManyToOne
    private Driver driver;
    @ManyToOne
    private Duspetcher duspetcher;
    @ManyToOne
    private Avto avto;
}
```

Рис 3.6 Створення таблички з зв'язками для замовлення

```
package com.example.demo.entity;

import lombok.Getter;
import lombok.Setter;
import org.springframework.boot.context.properties.ConstructorBinding;

import javax.persistence.*;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

@Entity
@Getter
@Setter
@ConstructorBinding
public class Avto {
    @Id
    @GeneratedValue
    private Long id;
    private String marka;
    private String tup;
    private Integer vantashopid;
    private String tup_dvug;
    private Integer number;
    @OneToMany(cascade = CascadeType.ALL, mappedBy = "avto")
    private List<Zamovlena> zamovlenas = new ArrayList<>();
}
```

Рис 3.6 Створення таблички з зв'язками для авто

Так як у нас зв'язки один до багатьох у всіх таблицях. Наприклад в одному замовленні беруть відразу декілька автомобілів. Всі інші таблиці

будуть аналогічно реалізовано як таблиця Авто. В результаті у нас вийшли такі Таблиці.

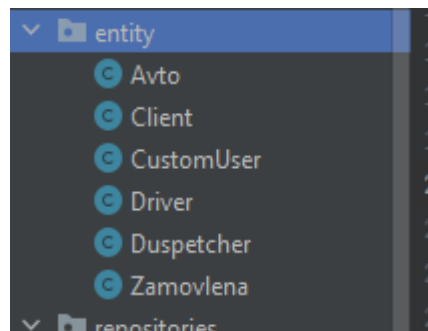


Рис 3.7 Таблиці бази даних

Можна підключити нашу базу даних до нашого середовища розробки і переглянути схему бази даних, всі інструменти дані в ній, а також є можливість писати SQL-запити в базу даних через консоль у середовищі розробки .

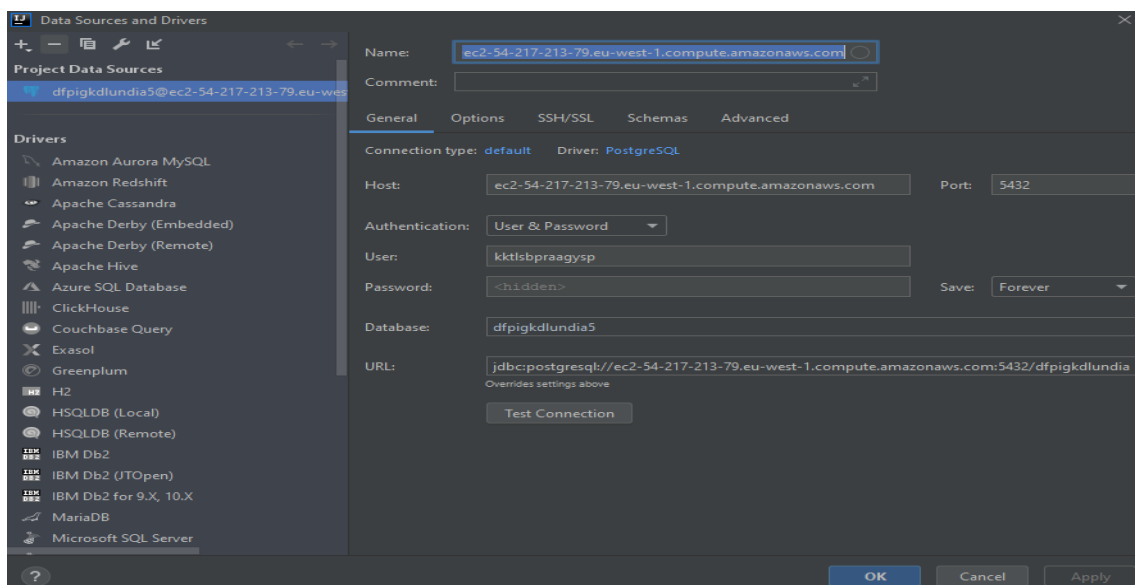


Рис 3.8 Підключення бази даних до середовища

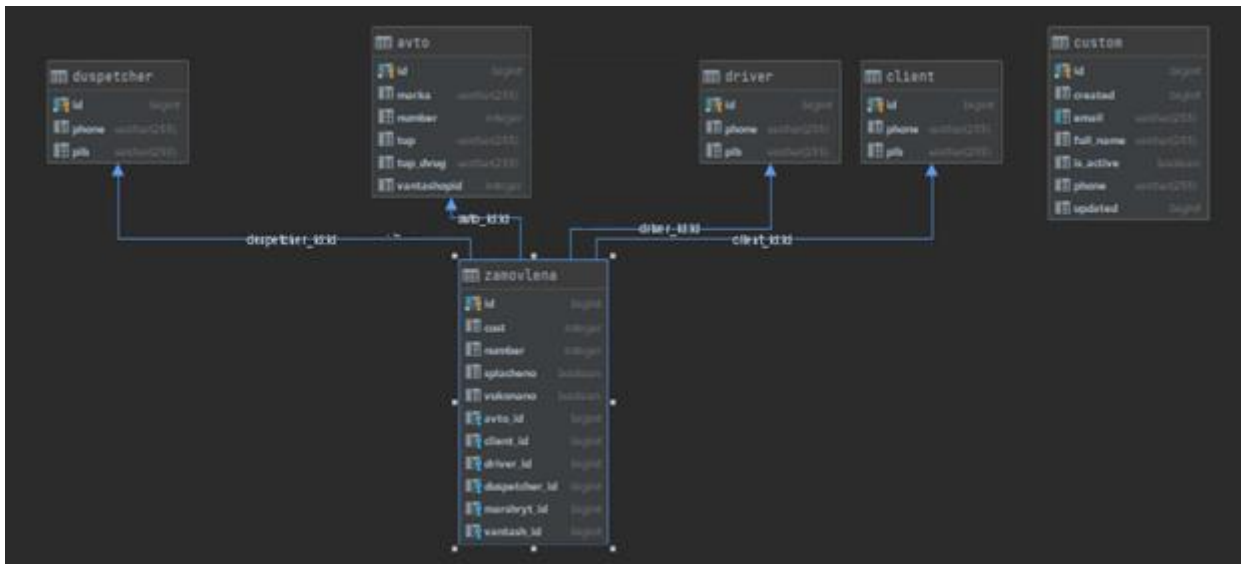


Рис 3.9 Схема бази даних в середовищі

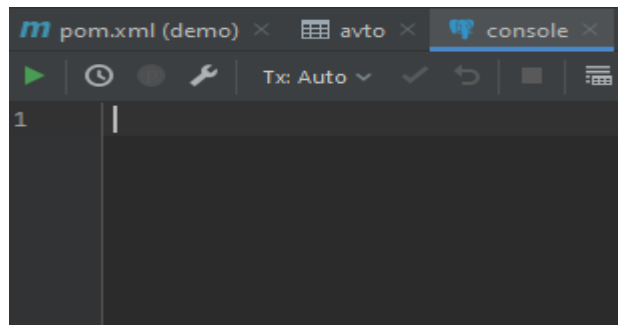


Рис 3.10 Консоль для запитів в базу даних в середовищі

У нашому проєкті для роботи з базою даних ми будемо використовувати інтерфейс “CrudRepository”, який спростить написання запитів у базу даних. Щоб його використовувати просто потрібно наслідуватись від нього. Створимо свій інтерфейс для роботи з таблицюю “Клієнт”.

```
public interface ClientRepository extends CrudRepository <Client, Integer> {

    Client findByPib(String pib);

    Client findByPhone(String phone);

    void deleteByPhone(String phone);
}
|
```

Рис 3.11 Інтерфейс для роботи з таблицюю “Клієнт”

Для роботи з усіма іншими таблицями аналогічно створюємо інтерфейси. В результаті чого ми отримаємо 6 інтерфейсів.

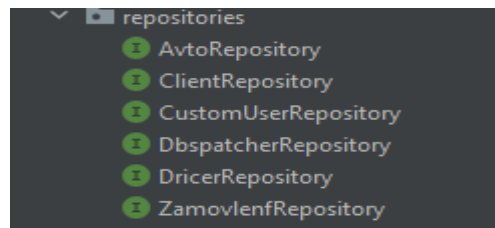


Рис 3.12 Інтерфейси

3.3. Розробка бек-енда веб-додатка.

Щоб нашій проєкт мав просту та зрозумі архітектуру виділемо бізнес-логіку в окремий пакет “Service”, в цьому пакеті будуть міститись біни кожний зі своєю категорією методів.

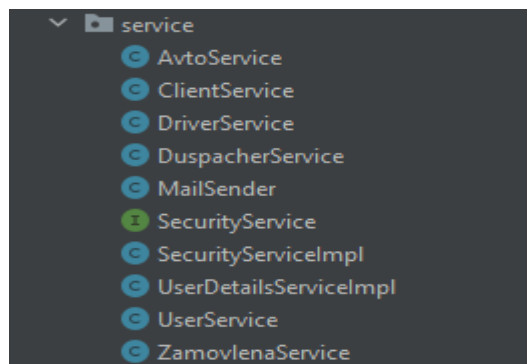


Рис 3.13 Сервіси

```
@Service
public class MailSender {
    @Autowired
    private JavaMailSender mailSender;

    @Value("${spring.mail.username}")
    private String username;

    public void send(String emailTo, String subject, String message) {
        SimpleMailMessage mailMessage = new SimpleMailMessage();

        mailMessage.setFrom(username);
        mailMessage.setTo(emailTo);
        mailMessage.setSubject(subject);
        mailMessage.setText(message);

        mailSender.send(mailMessage);
    }
}
```

Рис 3.14 Сервіс для відновлення пароля

Spring по замовчувані має в собі APACHE TOMCAT (контейнер сервлетів), саме він забезпечує зв'язок між бек-ендом та фронт-ендом. Щоб бек-енд розумів, що робити з даними, які він отримає і що відіслати на фронт-енд потрібно створити контролери з ендпоінтами.

```
@RestController
@CrossOrigin("*")
public class AvtoController {
    private final AvtoService avtoService;

    public AvtoController(AvtoService avtoService) { this.avtoService = avtoService; }

    @RequestMapping ("/addAvto")
    public ModelAndView addAvto(@RequestParam("Марка") String Марка,
        @RequestParam("Тип") String Тип,
        @RequestParam("Номер") Integer Номер,
        @RequestParam("Тип_двигуна") String Тип_двигуна,
        @RequestParam("Вантажопідйомність") Integer Вантажопідйомність) {

        avtoService.addAvto(new Avto(Марка, Тип, Вантажопідйомність, Тип_двигуна, Номер));
        return new ModelAndView( "index");
    }

    @RequestMapping ("/updateAvto")
    public ModelAndView updateAvto(@RequestParam("Марка") String Марка,
        @RequestParam("Тип") String Тип
```

Рис 3.14 Контролер для роботи з автомобілями

3.4.Створення інтерфейсу


Створюємо форму реєстрації та авторизації, використовуючи HTML/CSS. Напоминаю, що реєстрацію здійснює керівник логістичного відділу. Для вдалої операції необхідно ввести ПІБ логіста, його унікальну електронну адресу, що буде виступати логіном у системі, а також пароль та підтвердження паролю;



The image shows a registration form on a dark gray background. At the top, there are two tabs: 'ВХІД' (Login) and 'РЕГІСТРАЦІЯ' (Registration), with 'РЕГІСТРАЦІЯ' being the active tab. Below the tabs are four input fields: 'ПІБ' (Name), 'ПОШТА' (Email) containing 'admin@ukr.net', 'ПАРОЛЬ' (Password) with masked characters '....', and 'ПОВТОРНИЙ ПАРОЛЬ' (Repeat Password). A blue button labeled 'ЗАРЕЄСТРУВАТИСЬ' (Register) is positioned at the bottom of the form.

Рис.3.15. Створена форма реєстрації.

Авторизація користувача. Необхідно ввести логін та пароль, які були вказані керівником при реєстрації;



The image shows a login form on a dark gray background. At the top, there are two tabs: 'ВХІД' (Login) and 'РЕГІСТРАЦІЯ' (Registration), with 'ВХІД' being the active tab. Below the tabs are two input fields: 'ПОШТА' (Email) containing 'admin@ukr.net' and 'ПАРОЛЬ' (Password) with masked characters '....'. A blue button labeled 'ВХІД' (Login) is positioned below the password field. At the bottom, there is a link labeled 'Забули пароль?' (Forgot password?).

Рис.3.16. Створена форма авторизації.

Також реалізуємо відновлення пароля. Всі ми люди і можемо забути свій пароль, тому ця функція необхідна.

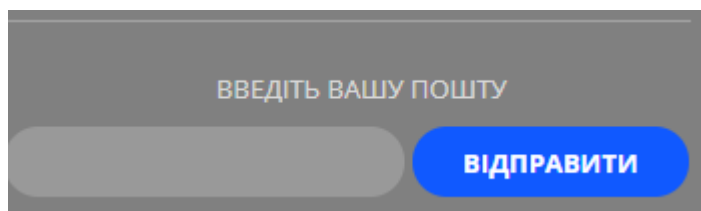
A dark gray rectangular form with rounded corners. At the top, the text "ВВЕДІТЬ ВАШУ ПОШТУ" is centered in a light gray font. Below this text is a light gray rounded rectangular input field. To the right of the input field is a blue rounded rectangular button with the text "ВІДПРАВИТИ" in white.

Рис.3.17. Створена форма відновлення пароля.

В результаті ми отримаємо повідомлення з посиланням на форму для зміни пароля.

Кому: vladik364@ukr.net

Hello, Владислав!
Please, visit next link: <http://localhost:8080/activate/83b78140-dfe4-4cb4-86ec-e6ff796f63a3>

Рис.3.18. Отримане повідомлення.

Після переходу по силці ми потрапляємо на форму для зміни паролля.

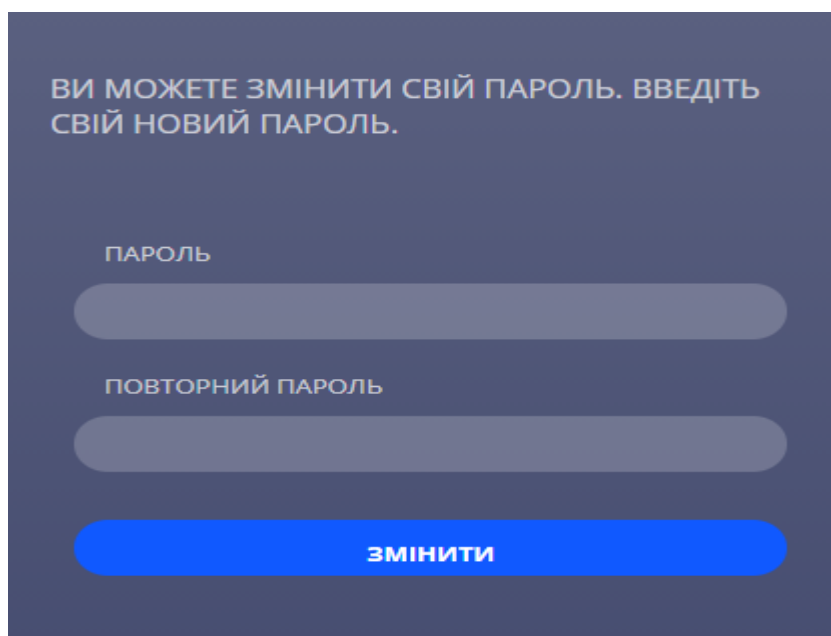
A dark blue rectangular form with rounded corners. At the top, the text "ВИ МОЖЕТЕ ЗМІНИТИ СВІЙ ПАРОЛЬ. ВВЕДІТЬ СВІЙ НОВИЙ ПАРОЛЬ." is centered in a light gray font. Below this text are two light blue rounded rectangular input fields. The first input field is labeled "ПАРОЛЬ" and the second is labeled "ПОВТОРНИЙ ПАРОЛЬ". At the bottom of the form is a blue rounded rectangular button with the text "ЗМІНИТИ" in white.

Рис.3.19. Форма для зміни пароля.

Тепер потрібно створити головну форму для логістів, яка буде вміщати в собі меню для введення, отримання, редагування та видалення даних про замовлення та всіх інших даних.

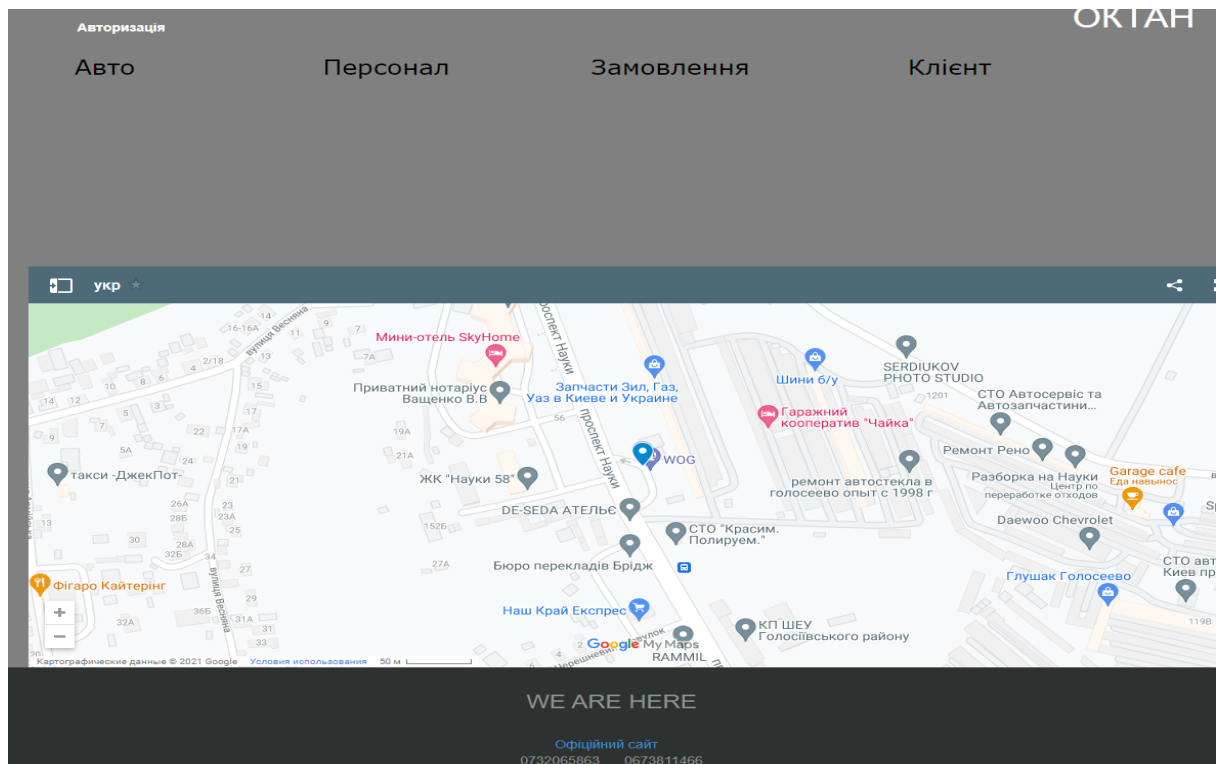


Рис.3.20. Головна форма

В пунктах меню ми можемо створювати/редагувати та видаляти записи в БД. Наприклад розглянемо Автомобілі. Ми маєм змогу додати авто (потрібно ввести всі дані про автомобіль і номер автомобіля є унікальним), редагувати та видалити авто можна лише за його номером. Для цього всього є відповідні форми.

АВТО

Марка

Тип

Номер

Тип двинуга

Ванатжопідйомність

Зберегти

Рис.3.21. Форма для збереження даних про автомобіль

АВТО

Марка

Тип

Номер

Тип двинуга

Ванатжопідйомність

Змінити

Рис.3.22. Форма для зміни даних про автомобіль

АВТО

Номер

Видалити

Рис.3.23. Форма для редагування даних про автомобіль

Всі можливі вибірки можна побачити в інструкції користувача, якщо потрібно то можна реалізувати будь-які запити в БД. Наприклад ми хочемо дізнатись, які в нас є автомобілі та інформацію про них.

Назад

Рис.3.24. Форма з інформацією про автомобілі

3.5.Інструкція користувача

На початку роботи з програмою з'являється головне меню, яке надає навігацію по проекту, але для роботи з системою потрібно спочатку авторизуватись, тому що це не зробити, майже всі функції системи будуть заблоковані, поки не авторизуєтесь, після авторизації необхідно лиш обрати функцію, яку необхідно виконати

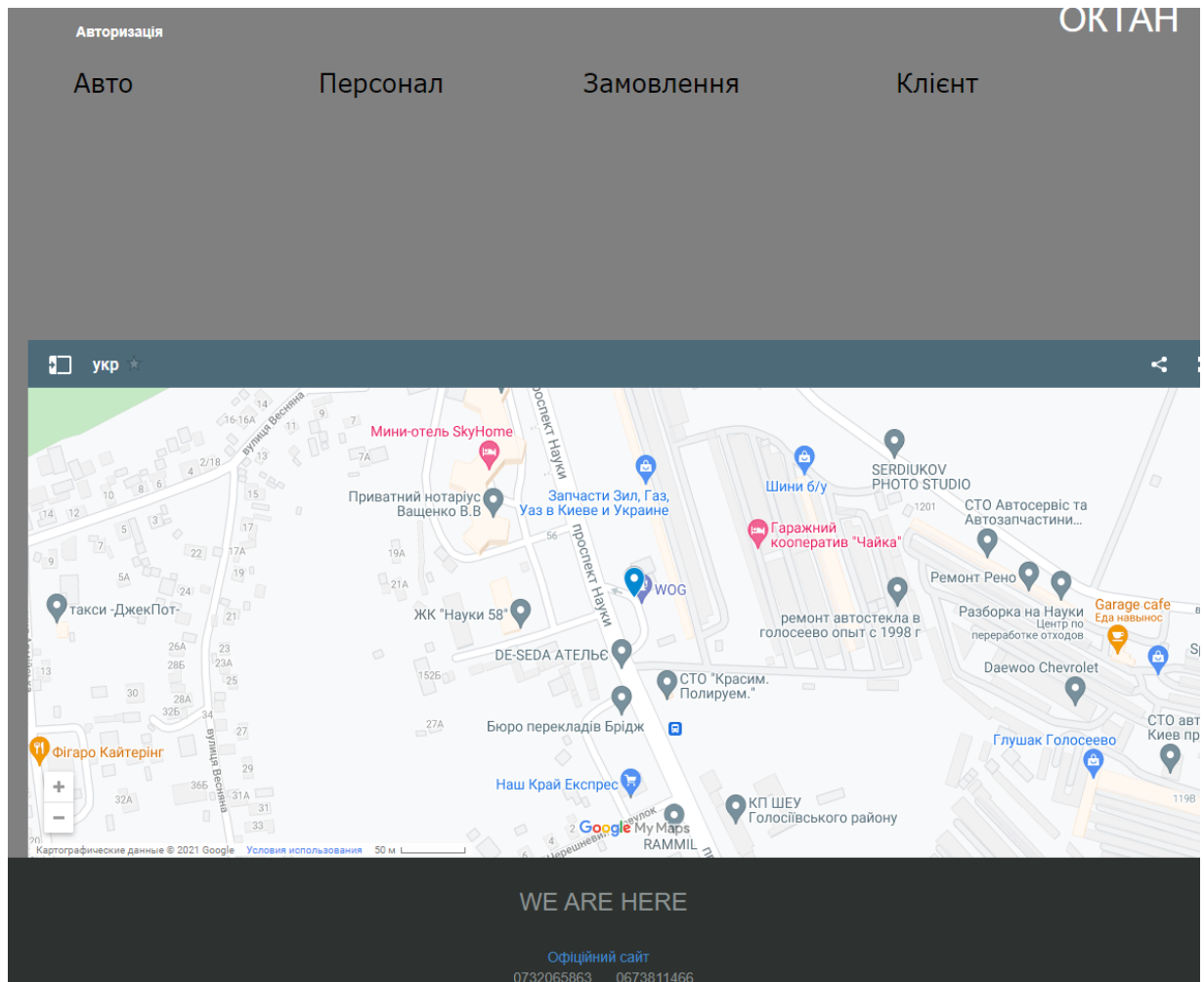


Рис 3.24: Меню проекта

Навігація забезпечує перехід за такими вкладками:

- 1. Авто:
 - а. Додати

- b. Змінити
- c. Видалити
- d. Всі автомобілі

2. Персонал

- a. Диспетчер
 - Додати
 - Змінити
 - Видалити
 - Всі диспетчери

- b. Водій
 - Додати
 - Змінити
 - Видалити
 - Всі водії

3. Замовлення

- a. Додати
- b. Змінити
- c. Видалити
- d. Всі замовлення

4. Клієнт

- a. Додати
- b. Змінити
- c. Видалити
- d. Всі клієнти

Основною функцією цієї системи є створення замовлення. Щоб створити замовлення потрібно авторизуватись для подальшої роботи з системою.

The image shows a login form on a dark grey background. At the top, there are two links: 'ВХІД' (Login) and 'РЕГІСТРАЦІЯ' (Registration). Below them, there are two input fields: 'ПОШТА' (Email) containing 'admin@ukr.net' and 'ПАРОЛЬ' (Password) with masked characters. A large blue button labeled 'ВХІД' is positioned below the fields. At the bottom, there is a link 'Забули пароль?' (Forgot password?).

Рис 3.25: Форма входу

Далі вибрати пункт меню “Замовлення”, далі вибрати “Додати” і відкриється форма для створення замовлення.

The image shows a mobile application menu. At the top left is 'Авторизація' (Authorization) and at the top right is 'OK'. The menu has four main categories: 'Авто', 'Персонал', 'Замовлення' (Orders), and 'Клієнт' (Client). Under 'Замовлення', there are sub-options: 'Додати' (Add), 'Змінити' (Change), 'Видалити' (Delete), and 'Всі замовлення' (All orders). At the bottom, there is a status bar with 'укр' and a star icon.

Рис 3.26: Меню

Ми потрапляємо на форму для створення замовлення.

ЗАМОВЛЕННЯ

Зберегти

Рис 3.27: Форма для створення замовлення

Після введення валідних даних та натискання на кнопку “Зберегти” дані будуть успішно відправлені та збережені у базі даних.

У веб-додатку є карта з розміщення ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”

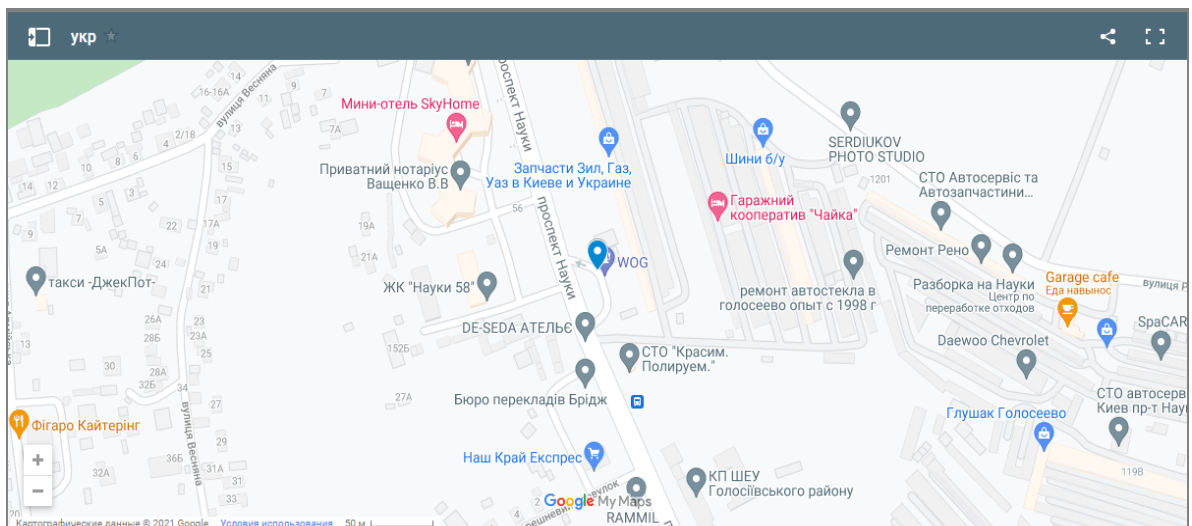


Рис 3.28: Карта

Для перегляду приблизного маршруту з точки А в точку Б, будем використовувати Гугл карти. Для цього потрібно натиснути на першу кнопку з правої сторони, щоб перейти в гугл карти.



Рис 3.29: Кнопка переходу на Гугл карти

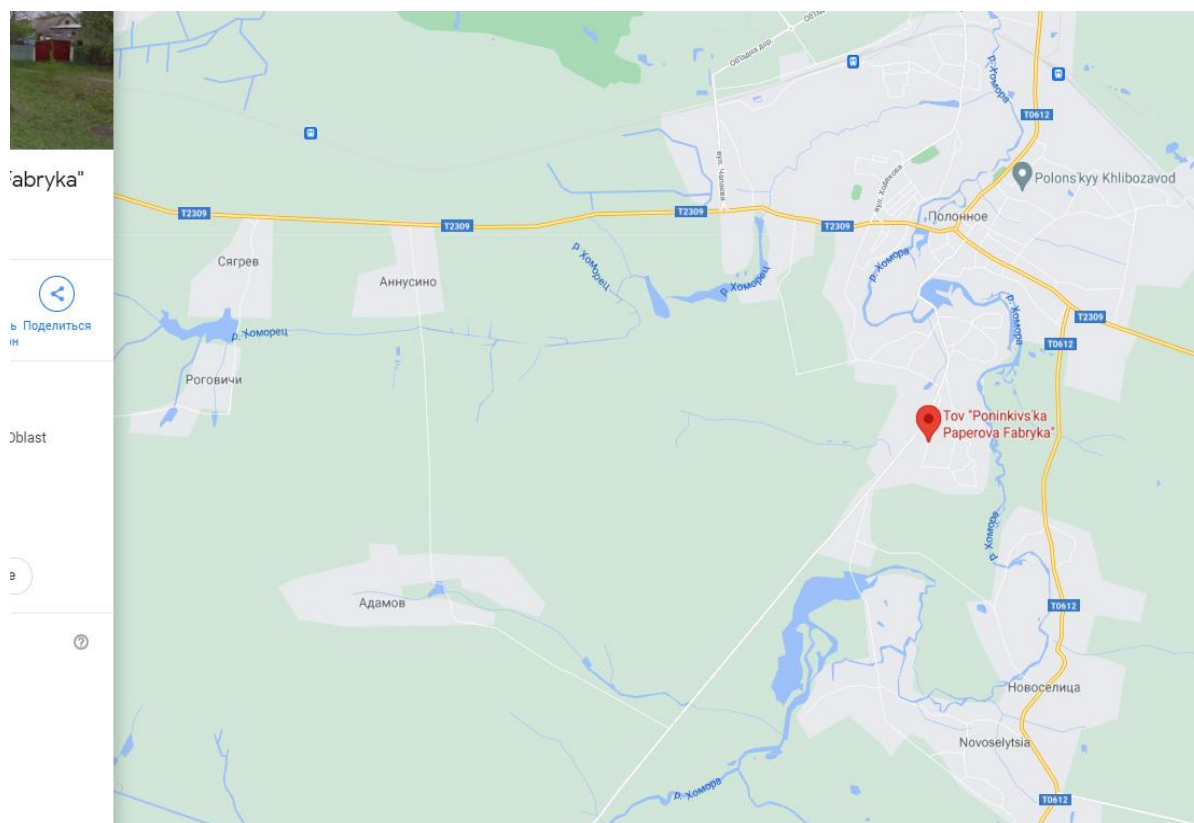


Рис 3.30: Гугл карти

Тепер потрібно вказати точку А та точку Б і Гугл карти покажуть на всі можливі маршрути та запропанує нам найкращий з них.

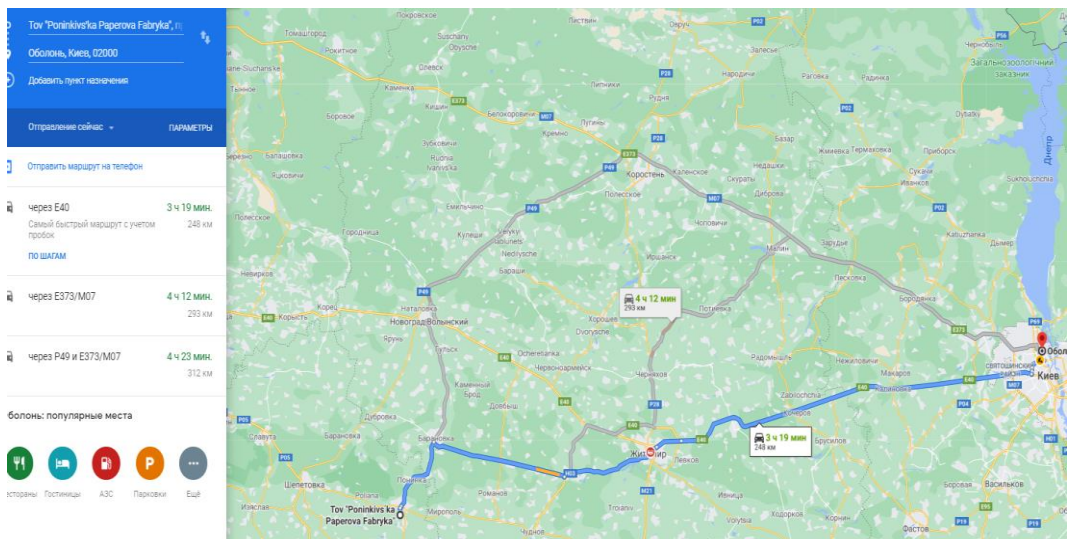


Рис 3.31: Прокладений маршрут

Для швидкого переходу на офіційний сайт ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”, потрібно натиснути на посилання “Офіційний сайт”.

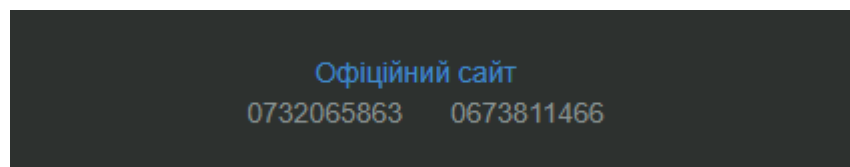


Рис 3.32: посилання “Офіційний сайт”

Після цього ми потраплем на офіційний сайт ТОВ “Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна”, де можемо переглянути всі існуючі послуги фабрики та контактні дані деяких відділів.

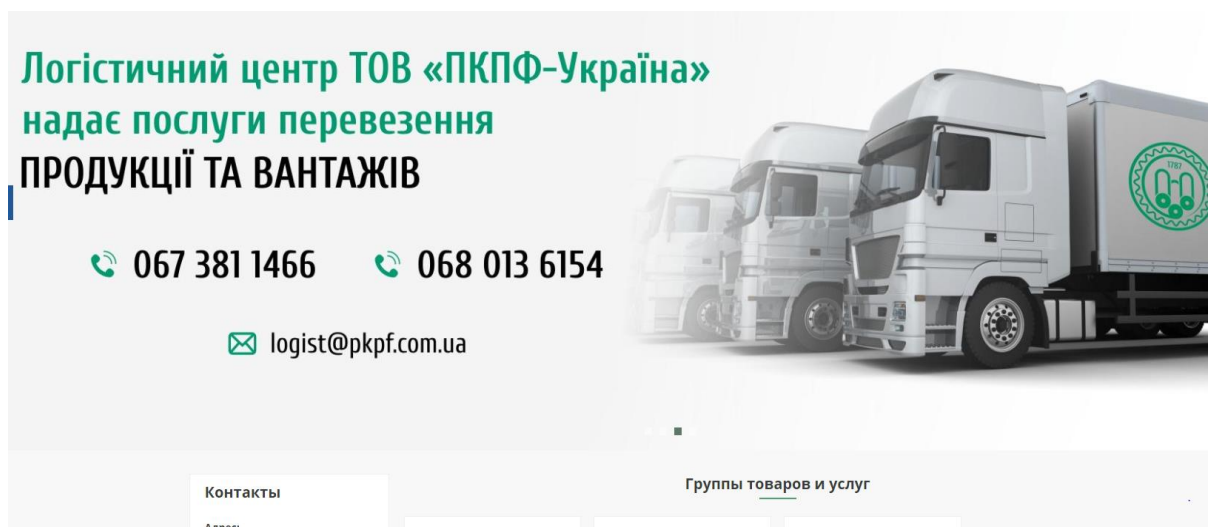


Рис 3.33: Логістичний відділ

РОЗДІЛ 4.ОХОРОНА ПРАЦІ

Законодавством України вказані норми та вимоги до використання комп'ютерної техніки і охорона праці при роботі з комп'ютером.

- Вимоги до приміщення.

У приміщення повинні бути враховані санітарні нормативи освітлення, вимоги до температури, відносної вологості, звукового шуму. Роботодавцю заборонено установлювати комп'ютери в приміщеннях, розташованих у підвалах будинків. Приміщення має мати системами центрального або індивідуального опалення, кондиціонування або вентиляції повітря, а також елементи природного та штучного освітлення. Так повинні бути: аптечки першої медичної допомоги, система автоматичної пожежної сигналізації і вогнегасники. Все це потрібно для виконання головної мети - досягнення максимального рівня безпеки і охорони праці при роботі з комп'ютером.[5]

- Вимоги безпеки перед початком роботи.

Оглянути і переконалися у справності обладнання, електропроводки. У разі виявлення несправностей, до роботи не приступати. Повідомити про це керівника і, тільки після усунення несправностей і його дозволу, приступити до роботи. Перевірити освітлення робочого місця, за необхідності, вжити заходів до його нормалізації. При виявленні будь-яких несправностей, комп'ютер негайно повідомити керівника. Ретельно провітрити приміщення з персональним комп'ютером, переконалися, що мікроклімат у приміщенні знаходиться в допустимих межах. Включити монітор і перевірити стабільність і чіткість зображення на екрані, переконалися у відсутності запаху диму від комп'ютера та оргтехніки.[6]

- Вимоги до особистого робочого місця працівника.

Роботодавець має забезпечити працівників робочими місцями, вони мають бути комфортними та безпечними. На столі можливо розмістити принтери, колонки, сканери, а також місця для зберігання документів.

Кожного дня потрібно проводити вологе прибирання приміщення, та очищати робоче місце та комп'ютер від запиленості. Не допускати до роботи працівників, які не пройшли курс охорони праці для роботи з комп'ютером.[5]



Рис.4.1. Робоче місце

- Вимоги безпеки після закінчення роботи з комп'ютером.

Вимкнути комп'ютер. Протерти зовнішню поверхню комп'ютера чистою вологою тканиною. Прибрати робоче місце. Ретельно провітрити приміщення з персональним комп'ютером.[6]

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було досліджено логістичний відділ “Октан” та розроблено Веб-додаток.

Було проаналізовано предметну область даної роботи та проведений системний аналіз даної. Розроблено функціональні моделі AS-IS та TO-BE. Також було виявлено, що управління замовленнями на перевезення є занадто складним і було прийнято рішення створити веб-додаток для полегшення роботи логістам.

Всі функції та властивості, які обговорювались в технічному завданні, успішно реалізовані.

Використання даної інформаційної системи прискорить та полегшить роботу логістичного відділу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <http://cde.nuft.edu.ua/mod/resource/view.php?id=441542>
2. <https://brights.io/ua/devops/heroku>
3. <https://zavodilov.ru/uk/beznalichnye/transport-logistika-programmy-dlya-avtomatizacii-ucheta-v/>
4. http://ussoft.com.ua/uk/programma_dlya_logistiki.php
5. <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/63-1.pdf>
6. <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2016/17-2016/13.pdf>
7. <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/3300/1/Pasternak%20Y.M.%20PZS-41.pdf>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А «ОРГАНІЗАЦІЙНІ СТРУКТУРИ ПІДПРИЄМСТВА»

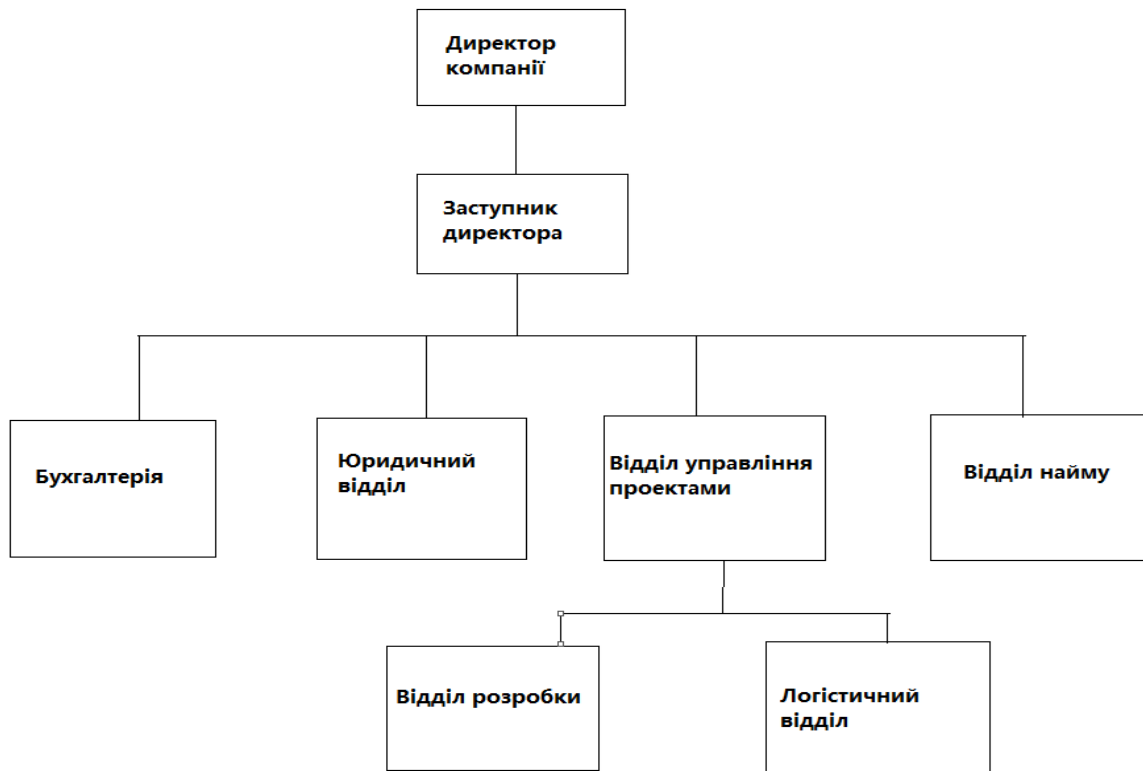


Рис. А.1. «Верхній рівень організаційної структури підприємства»



Рис. А.2. «Організаційна структура логістичного відділу "Октан"»

ДОДАТОК Б «Функціональна модель»

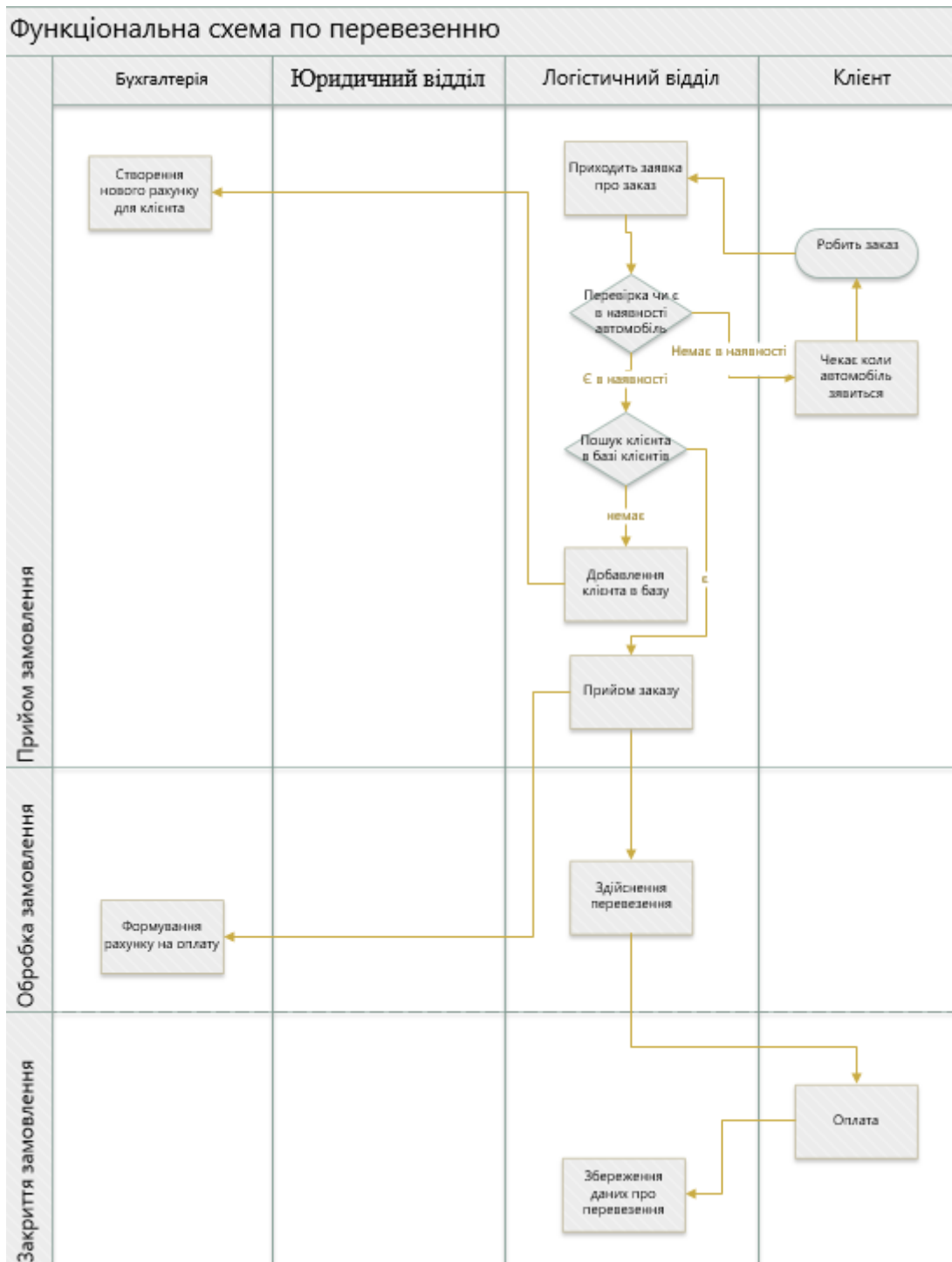


Рис.Б.1. Функціональна схема по перевезенню

ДОДАТОК В «Функціональна модель схеми AS-IS»

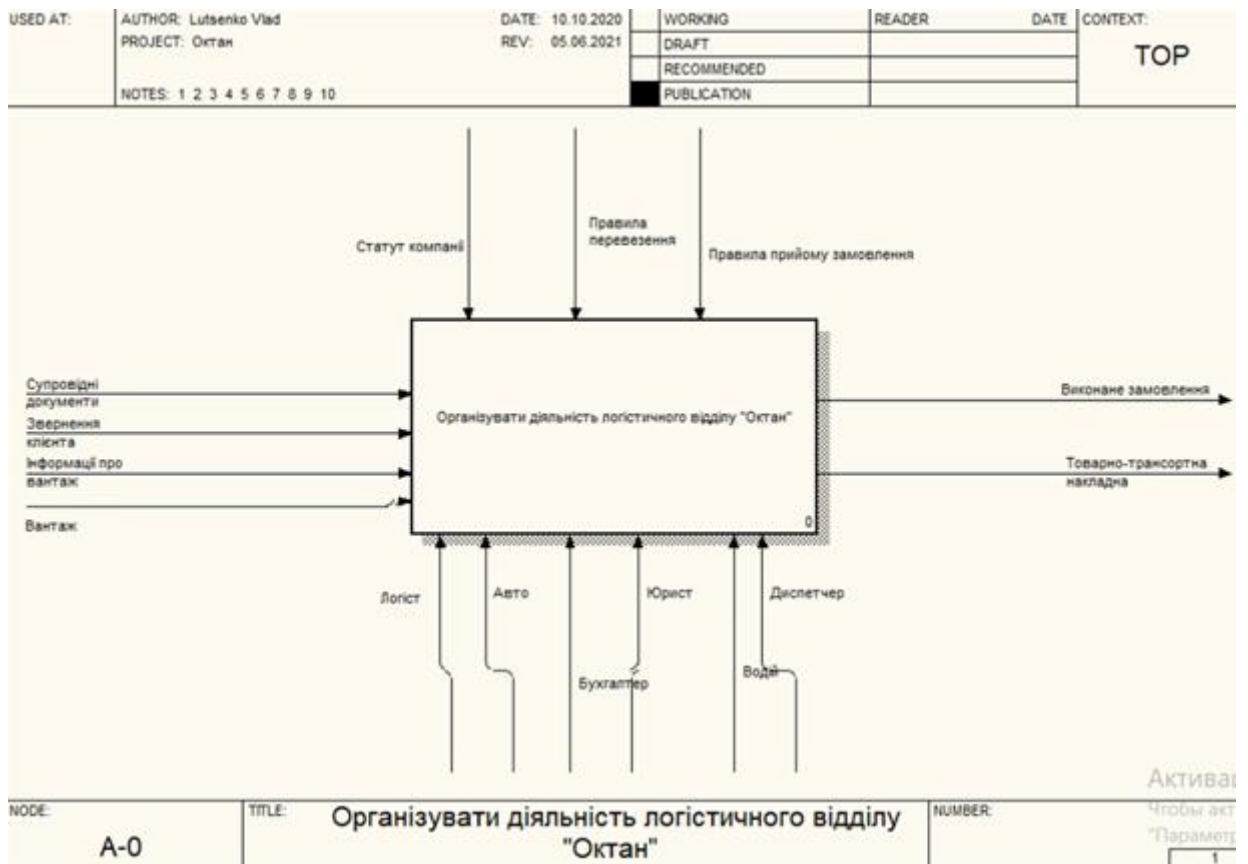


Рис.В.1. Контекстна діаграма

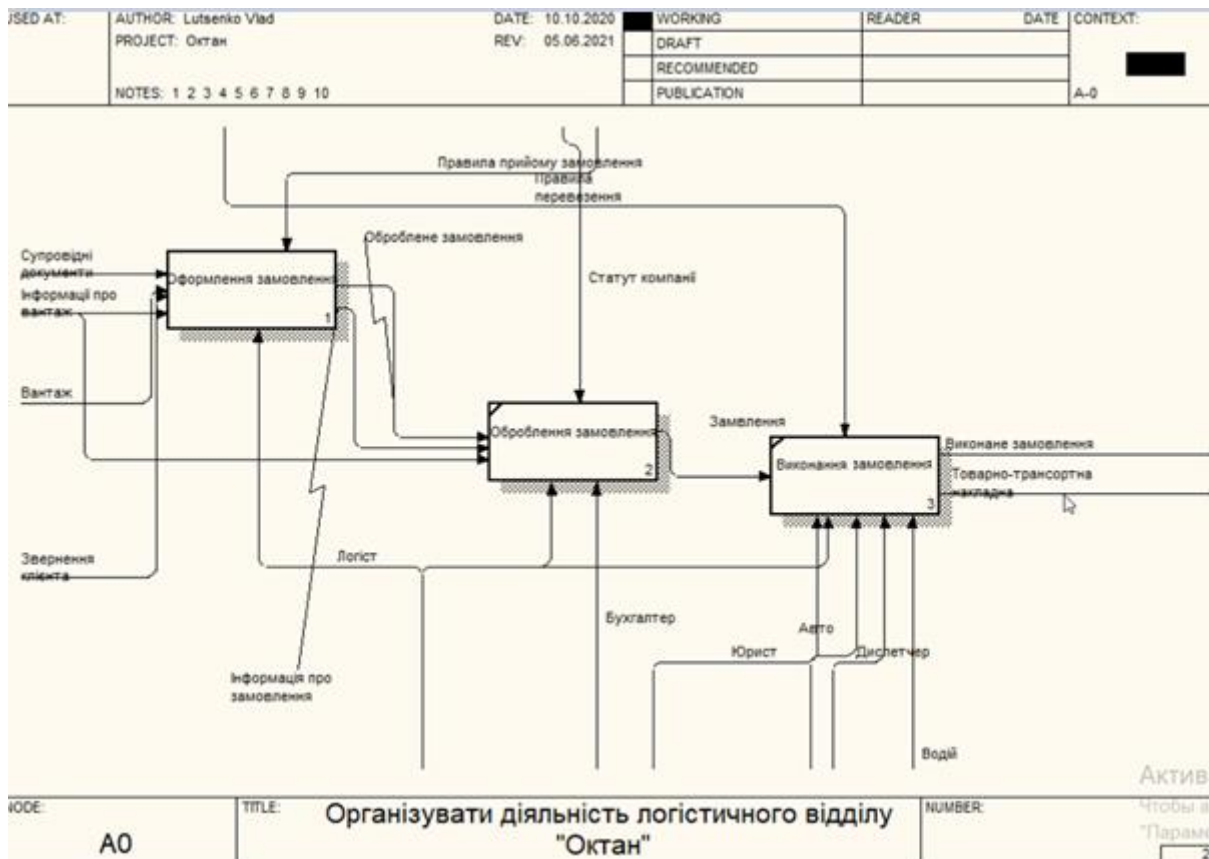


Рис. В.2. Перший рівень декомпозиції

ДОДАТОК Г «Функціональна модель схеми ТО-ВЕ»

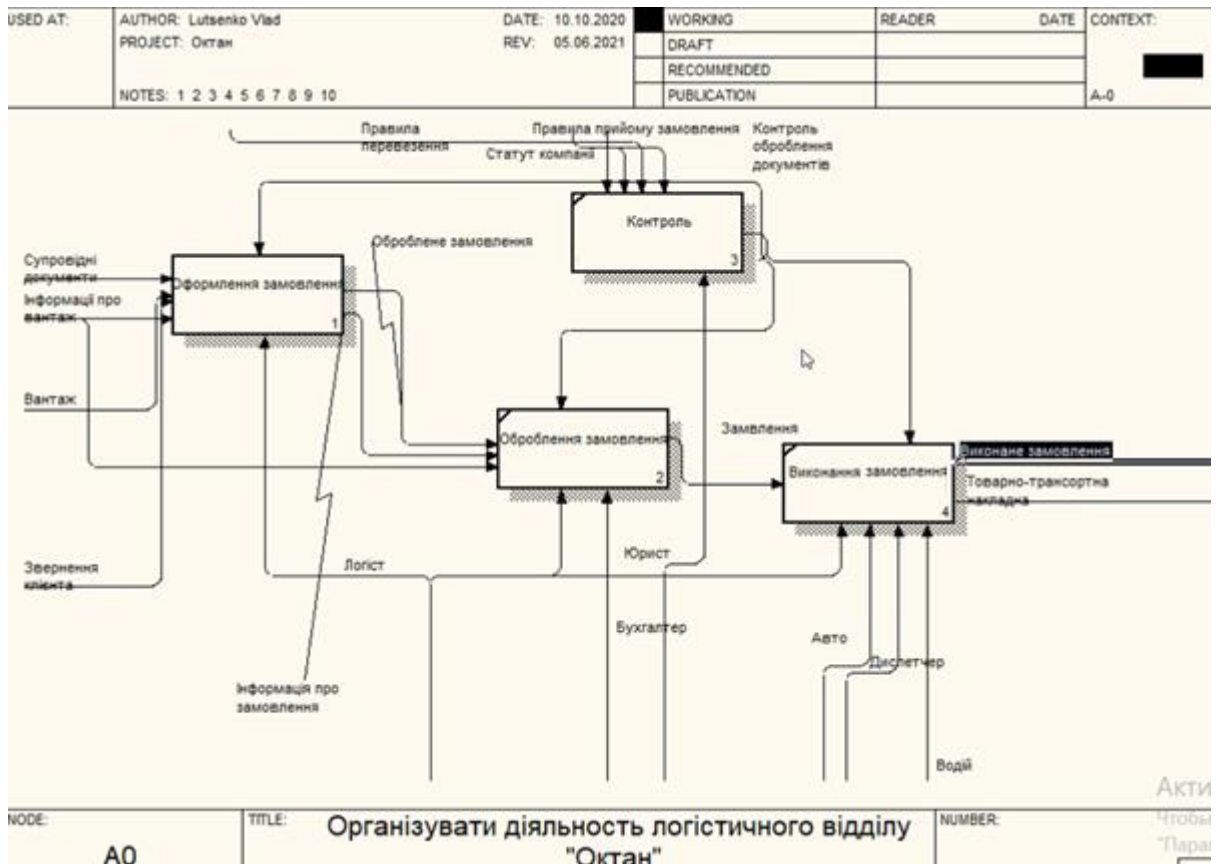


Рис.Г.3. Перший рівень декомпозиції (діаграма ТО-ВЕ)

ДОДАТОК Д «Логічна та фізична схеми даних»

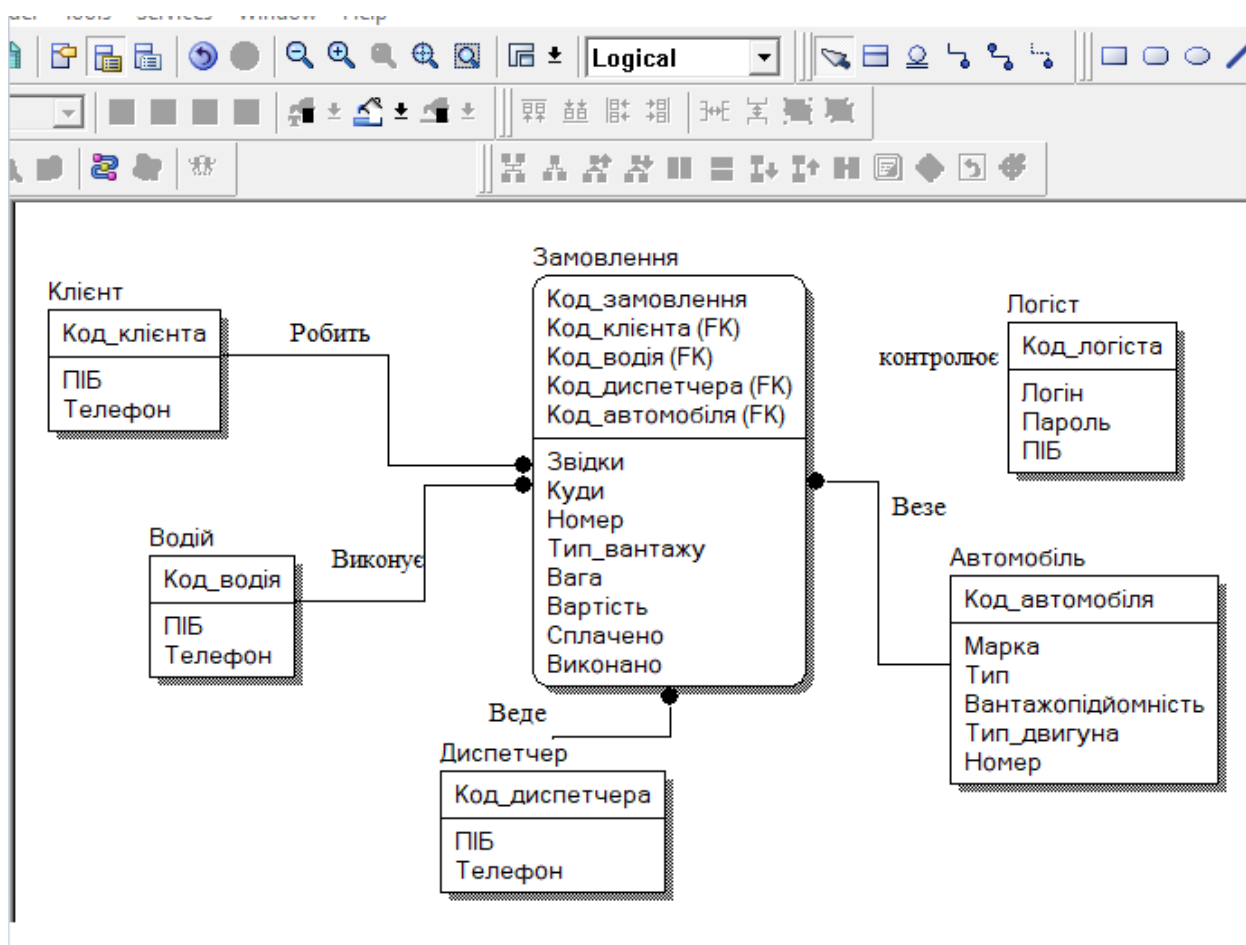


Рис.Д.1. Логічна схема бази даних

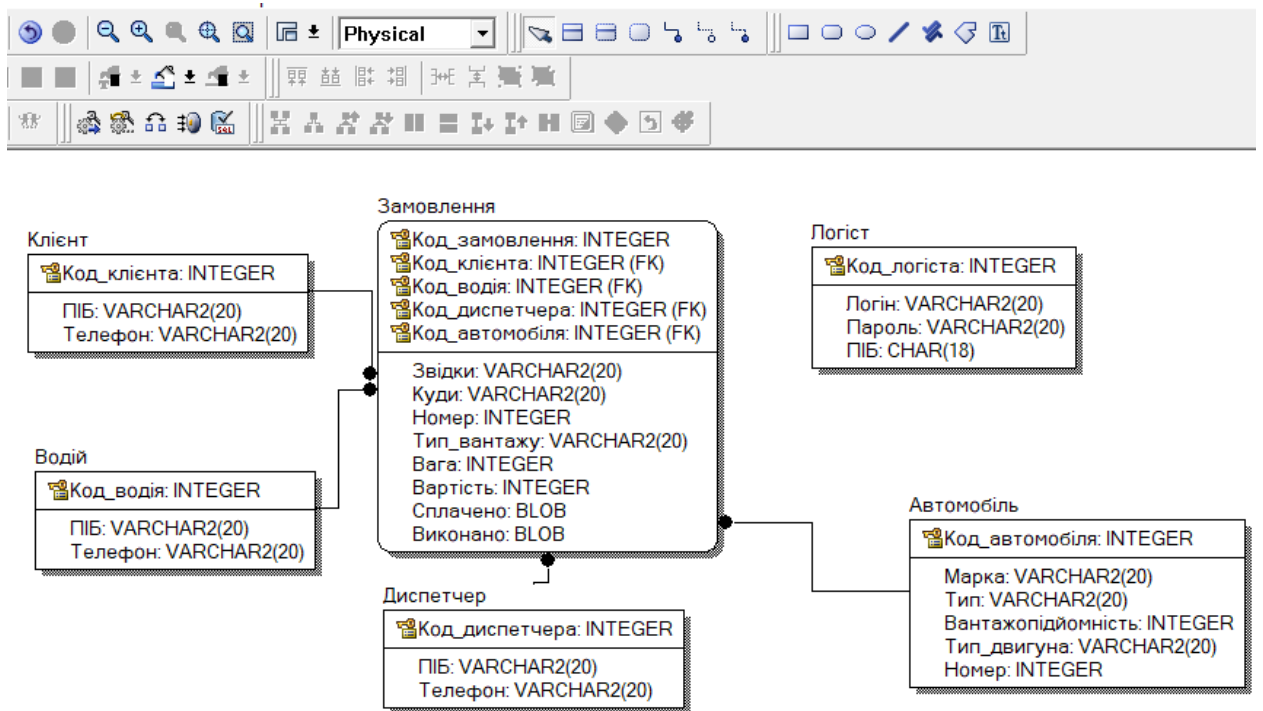


Рис.Д.2. Фізична схема бази даних

ДОДАТОК Е «Знімки екрану інформаційної системи»

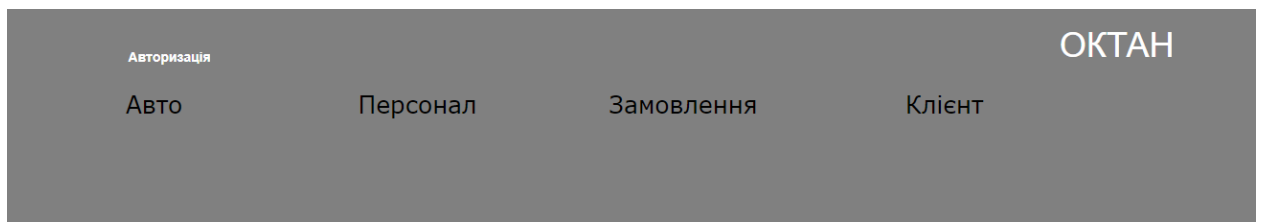


Рис.Е.1. Меню системи

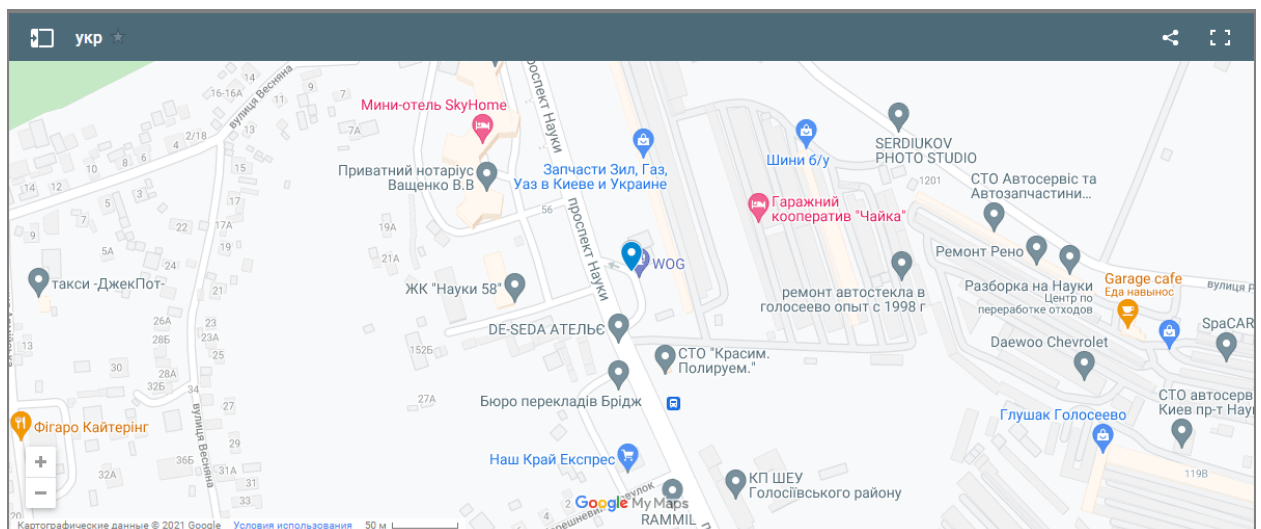


Рис.Е.2. Гугл карти

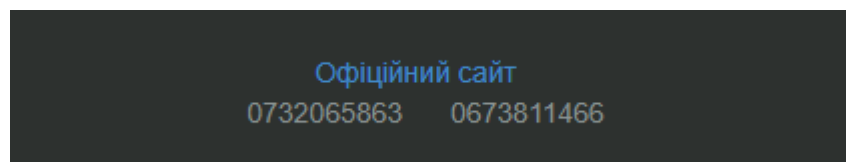


Рис.Е.3. Контактні дані

ДОДАТОК Є «Фрагменти коду програми»

```
package com.apple.shop;

import ...

@SpringBootApplication
public class AppleShopApplication {

    public static void main(String[] args) { SpringApplication.run(AppleShopApplication.class, args); }

}
```

Рис.Є.1. Код для запуску нашого додатку

```
<ul id="menu">
  <li>
    <a style="font-size: 25px">Авто</a>
    <ul>
      <li><a href="/adAvto" style="font-size: 20px ; color: white">Додати автомобіль</a></li>
      <li><a href="/upAvto" style="font-size: 20px ; color: white">Змінити автомобіль</a></li>
      <li><a href="/delAvto" style="font-size: 20px ; color: white" >Видалити автомобіль</a></li>
      <li><a href="/alAvto" style="font-size: 20px ; color: white" >Всі автомобілі</a></li>
    </ul>
  </li>
  <li>
    <a style="font-size: 25px">Персонал</a>
    <ul>
      <li>
        <a style="font-size: 25px">Диспетчер</a>
        <ul>
          <li><a href="/adDuspetcher" style="font-size: 20px ; color: white">Додати диспетчера</a></li>
          <li><a href="/upDuspetcher" style="font-size: 20px ; color: white">Змінити диспетчера</a></li>
          <li><a href="/delDuspetcher" style="font-size: 20px ; color: white" >Видалити диспетчера</a></li>
          <li><a href="/alDuspetcher" style="font-size: 20px ; color: white" >Всі диспетчери</a></li>
        </ul>
      </li>
      <li>
        <a style="font-size: 25px" >Водій</a>
        <ul>
          <li><a href="/adVodiy" style="font-size: 20px ; color: white">Додати водія</a></li>
          <li><a href="/upVodiy" style="font-size: 20px ; color: white">Змінити водія</a></li>
          <li><a href="/delVodiy" style="font-size: 20px ; color: white" >Видалити водія</a></li>
          <li><a href="/alVodiy" style="font-size: 20px ; color: white" >Всі водії</a></li>
        </ul>
      </li>
    </ul>
  </li>
</ul>
```

Рис.Є.2. Частина програмного коду для реалізації меню

```

@RequestMapping("/registration")
ModelAndView registration(@RequestParam("fullname") String fullname,
                          @RequestParam("email") String email,
                          @RequestParam("password") String password) {

    ModelAndView modelAndView = new ModelAndView("sign_in");

    String uuid = UUID.randomUUID().toString();
    String[] pib = new String[3];

    pib = fullname.split(" ");

    String passHash = passwordEncoder.encode(password);

    CustomUser customUser = new CustomUser(pib[0], pib[1], pib[2], email, passHash, Role.USER);
    customUser.setUuid(uuid);
    if (!userService.saveUser(customUser)) {
        modelAndView.addObject("Помилка");
        return modelAndView;
    } else {
        securityService.autoLogin(email, password);
        // modelAndView.addObject("message", "Sign in to continue");
        return new ModelAndView("index");
    }
}

```

Рис.Є.3. Контролер для реєстрації