Міністерство освіти і науки України

Харківський національний Університет радіоелектроніки

Кафедра «Програмна інженерія»

**ЗВІТ**

* + лабораторної работи №2
* дисципліни «Аналіз та рефакторинг коду»

на тему: «Розробка серверної/back-end частини програмної системи»

Виконав: Перевірив:

Ст. Гр. ПЗПІ-20-3 ст. викл. каф. ПІ

Кулешов Микита Сокорчук І. П.

Харків 202

**ВСТУП**

Метою лабораторної роботи є розробка серверної/back-end частини проекту за темою: «Програмна система для автоматизації вигулу домашніх тварин».

Хід лабораторної роботи:

1. опис прийнятих інженерних рішень;
2. загальна архітектура системи;
3. структура бази даних;
4. будова серверних компонентів системи, специфікація REST, методи взаємодії компонентів.

**1 ТЕХНОЛОГІЇ ТА АРХИТЕКТУРНІ РІШЕННЯ**

Для створення програмного забезпечення було обрано наступні інструменти розробки:

* серверна частина написана на мові C# з використанням технології .NET ASP.NET Core Web API з використанням стилю REST;
* база даних створена за допомогою технології MS SQL Server;
* систему організовано із використанням N-layer Architecture, діаграму компонентів наведено у додатку А. Як приклад, код контролера та сервіса, що відповідають за обрахування статистики вигулу тварини за певний проміжок часу наведено у додатку Б. Повний проект завантажено на гугл диск.

**2 ДІАГРАМА ПРЕЦЕНДЕНТІВ**

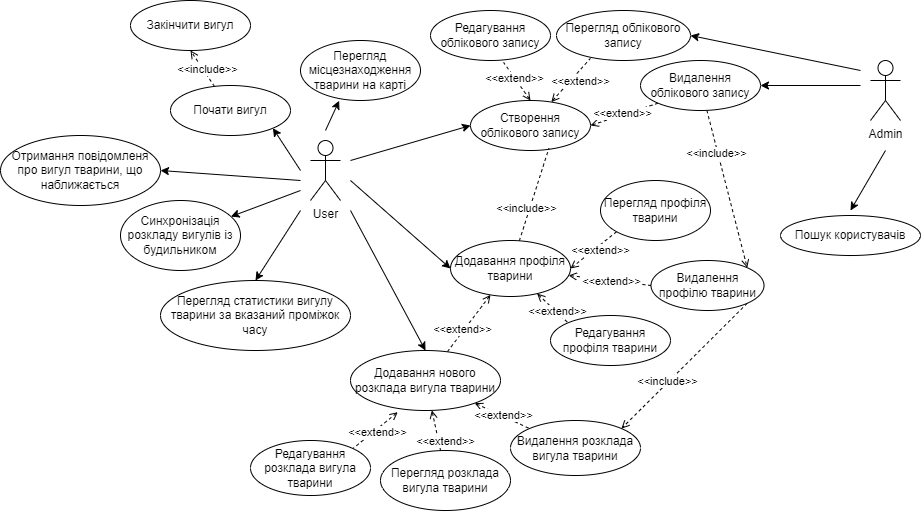
 В програмі наявні дві ролі: адміністратор та користувач. Щоб наглядно показати наявний функціонал та його доступність в залежності від ролі, було створено діаграму прецедентів (див. рис. 2.1).

Рисунок 2.1 – Діаграма прецедентів

**3 ДІАГРАМА РОЗГОРТАННЯ**

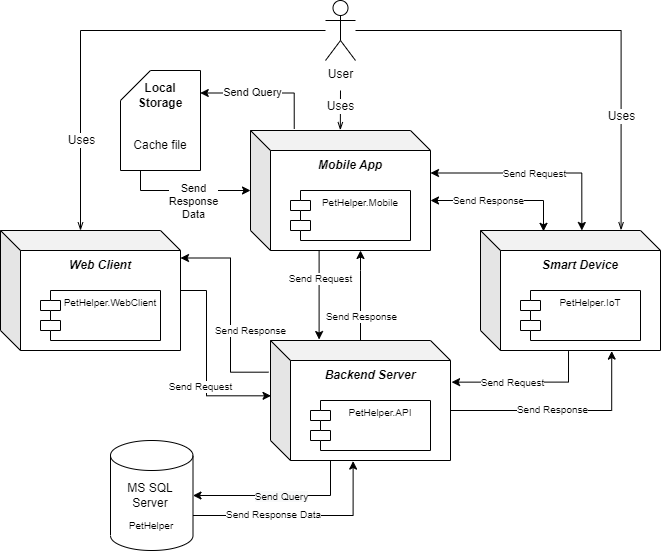
 На рисунку 3.1 представлена діаграма розгортання. Цілком система складається з шести частин, їх взаємодія відображана на рисунку.

Рисунок 3.1 – Діаграма розгортання

Всього є три функціональні частини, що тримають зв’язок із сервером – мобільний додаток, веб-клієнт та смарт девайс. Усі вони здійснюють обмін даними з сервером через інтерфейс REST, використовуючи HTTPS протокол.

Смарт девайс, тримає зв’язок з мобільним додатком, за допомогою якого з нього можна отримати певну інформацію, наприклад, поточну геолокацію тварини. В тей самий час, девайс також тримає зв’язок з сервером для можливості обмінюватись необхідними даними напряму, не використовуючи мобільний застосунок як посередника.

Мобільний додаток має додаткове локальне сховище у вигляді кеш файлу, в якому зберігаються часто потрібні дані, для оптимізації швидкості загрузки окремих вікон програми.

**4 БАЗА ДАНИХ**

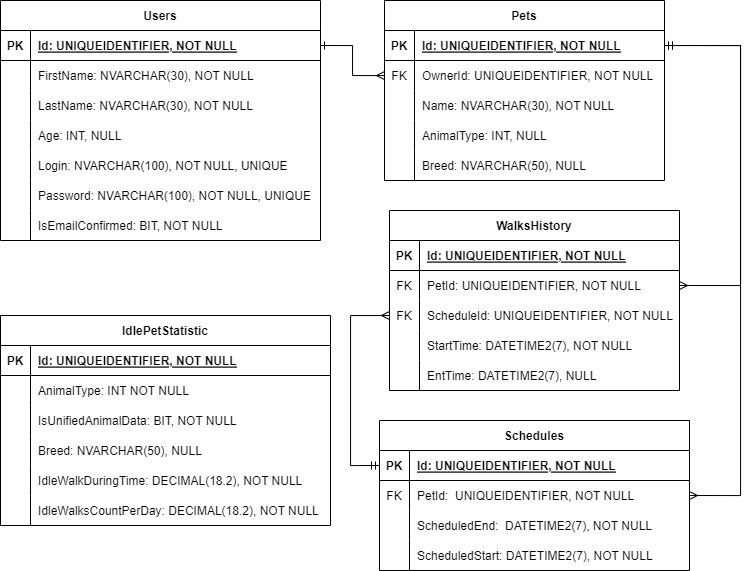
 База даних складається з 5 таблиць. На рисунку 4.1 представлена ER-діаграма бази даних, яка відображає таблиці, їх атрибути з обмеженнями та типами даних, а також зв’язки між таблицями.

Рисунок 4.1 – ER-діаграма

Таблиця IdlePetStatistic не має зв’язків з жодною із таблиць, оскільки вона використовується лише для збереження ідеальних статистичних даних для кожного типу та породи тварини, що підтримується системою, необхідних при запиті користувача відобразити статистику вигулів його окремої тварини за певний проміжок часу. Користувач не повинен мати можливості змінювати вміст таблиці або мати до неї доступ, вона використовується лише внутрьошньо в системі.

**5 СПЕЦИФІКАЦІЯ REST API**

Для полегшення взаємодії з API було створено її специфікацію, що наведено у таблиці 5.1.