

Technologie Webowe w Aplikacjach internetu II

Aplikacja do obsługi inteligentnego miasteczka.

Skład grupy realizującej projekt:

Mateusz Ciszek (35191)

Kamil Rataj (35712)

Prowadzący: mgr inż. Dariusz Piwko

Spis Treści

Rozdział 1	3
Plan Realizacji Aplikacji	3
1.1 Krótki opis planowanej aplikacji	3
1.2 Założenia Techniczne:	3
Rozdział 2	4
Wykorzystane technologie oraz biblioteki	4
2.1 Technologie	4
2.2 Biblioteki i Frameworki	4
Rozdział 3	5
Plan realizacji projektu	5
Rozdział 4	6
Diagram Klas	6
Rozdział 5	7
Diagram Przypadków użycia	7
5.1 Admin - zarządzanie urządzeniami	7
5.2 Admin - Włączanie/wyłączanie urządzeń	7
5.3 Admin - Zarządzanie Czujnikiem temperatury/Wilgotności	8
5.4 Użytkownik - korzystanie z czujnika temperatury	8
5.5 Użytkownik - Włączanie/Wyłączanie świateł	9
Rozdział 6	10
Schemat bazy danych(relacji + encji)	10
Rozdział 7	13
Podział projektu na podzadania(taski)	13
Rozdział 8	14
Główne interfejsy aplikacji (szkice ekranów) wraz z opisem	14
8.1 Ekran logowania	14
8.2 Ekran główny (Dashboard) USER VERSION	15
8.3 Ekran Główny (Dashboard) ADMIN VERSION	16
8.5 Ekran dodawania nowych użytkowników	17
8.2 Ekran dodawania nowych urządzeń.	18
Rozdział 9	19
Makieta Miasteczka	19
Rozdział 10	21
Wkład poszczególnych osób w realizację projektu.	21

Rozdział 1

Plan Realizacji Aplikacji

1.1 Krótki opis planowanej aplikacji

Opis:

będzie to innowacyjna aplikacja stworzona w technologii React, Zaprojektowana do obsługi makiety inteligentnego miasteczka. Głównym celem aplikacji jest zapewnienie użytkownikom możliwości monitorowania i zarządzania infrastrukturą miejską, wykorzystując zaawansowane rozwiązania technologiczne.

1.2 Funkcje Aplikacji:

1. Inteligentne Miasteczko:

- Umożliwia interakcję z systemami inteligentnego miasteczka, takimi jak inteligentne oświetlenie, i czujniki temperatur/wilgotności w miasteczku.
- Możliwość jest rozszerzenia projektu o wprowadzenie modeli stacji ładowania dla samochodów elektrycznych, monitorowanie zużycia energii w budynkach, czy zarządzania ruchem ulicznym.

2. Sterowanie Oświetleniem Ulicznym:

- Aplikacja umożliwia zdalne sterowanie oświetleniem ulicznym w inteligentnym miasteczku.

1. 2 Założenia Techniczne:

- Aplikacja będzie wykorzystywać technologię React dla maksymalnej dostępności na różnych platformach.
- Integracja z lokalnymi systemami zarządzania miastem
- Wykorzystanie zaawansowanych mechanizmów komunikacji oraz zarządzania danymi w czasie rzeczywistym.
- Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa danych oraz prywatności użytkowników.

Rozdział 2

Wykorzystane technologie oraz biblioteki

2.1 Technologie

- React: Wykorzystamy bibliotekę Javascript, React jako główną technologię do budowy naszej aplikacji.

2.2 Biblioteki i Frameworki

- Node.js
- Express.js
- MongoDB
- React
- Figma
- DBML
- MUI
- Expo
- jsonWebToken

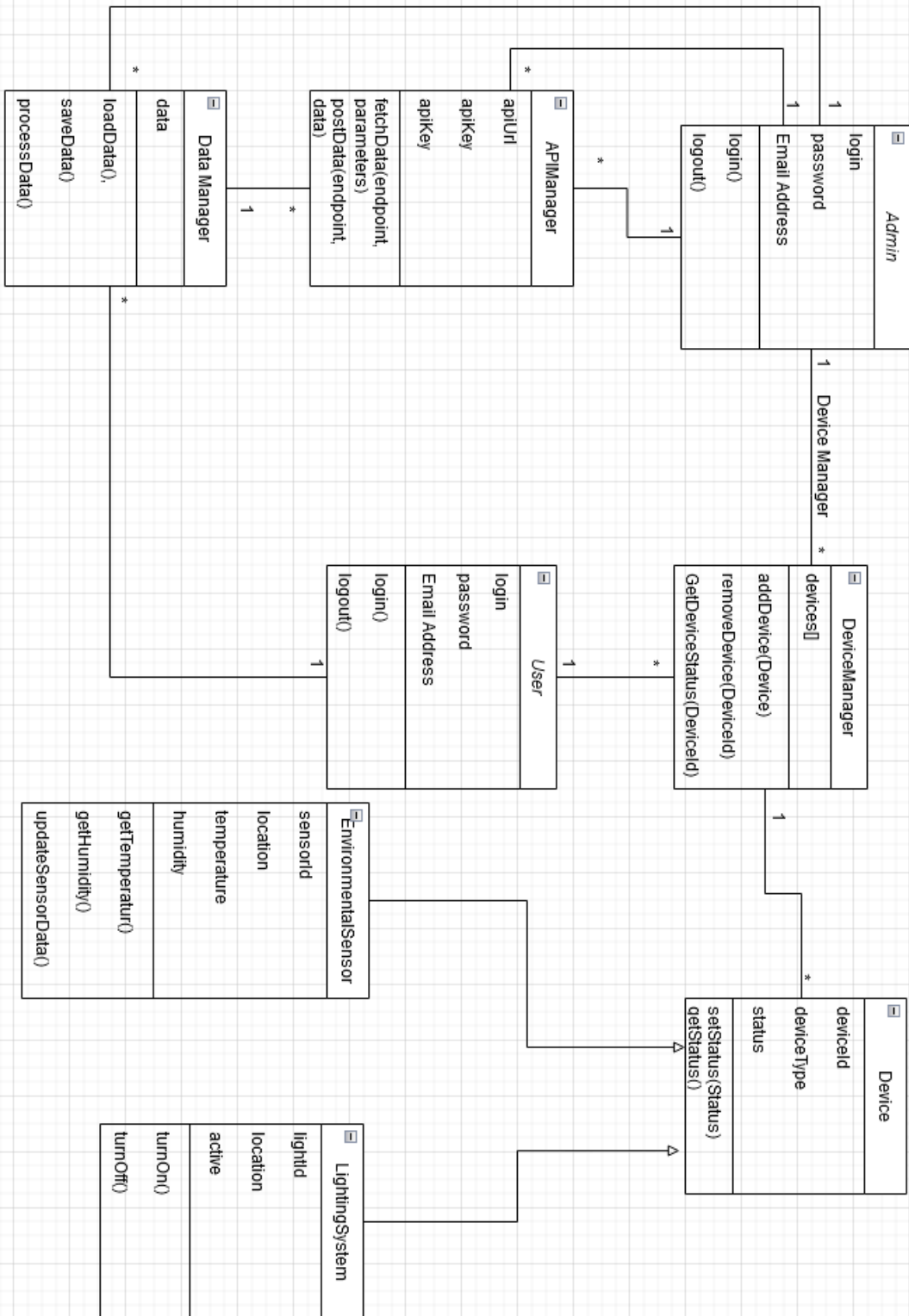
Rozdział 3

Plan realizacji projektu

1. Analiza wymagań
2. Projektowanie architektury
 - a. Określenie architektury systemu, w tym wybór stosu technologicznego.
 - b. Projektowanie schematu bazy danych i wybór systemu zarządzania bazą danych.
3. Planowanie projektu
 - a. Podział projektu na poszczególne podzadania.
4. Rozwój backendu
 - a. Stworzenie logiki aplikacji
 - b. Postawienie serwera na aplikację oraz bazę danych
 - c. Utworzenie bazy danych na serwerze
 - d. Nawiązanie komunikacji z bazą danych z poziomu aplikacji
5. Rozwój frontendu
 - a. Projektowanie interfejsu użytkownika.
 - b. Implementacja funkcji aplikacji w React Native.
6. Integracja i testy
 - a. Integracja frontendu z backendem.
 - b. Przeprowadzenie testów jednostkowych i integracyjnych.

Rozdział 4

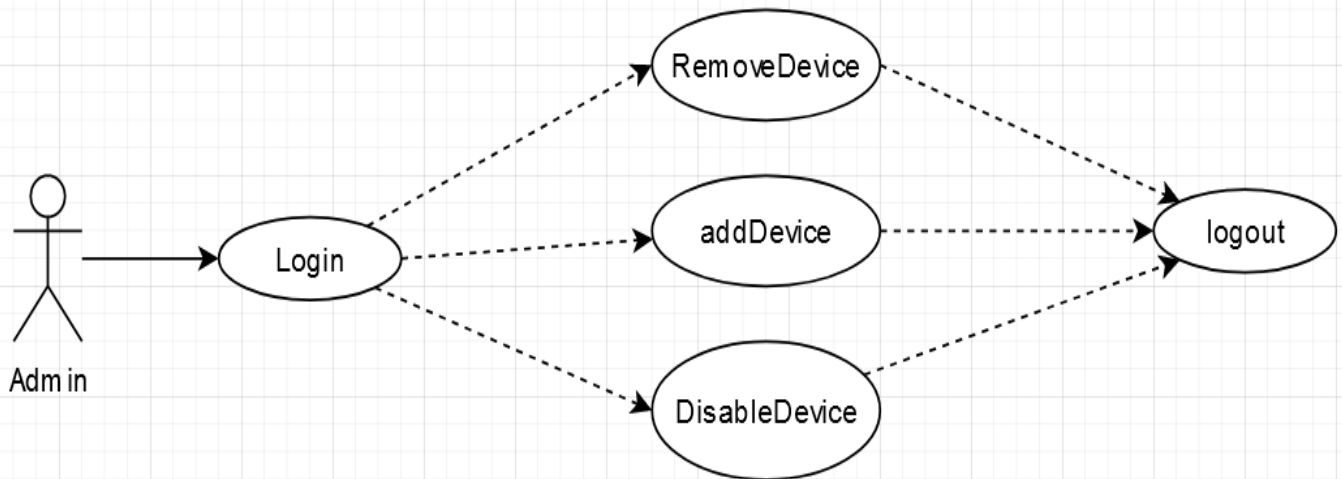
Diagram Klas



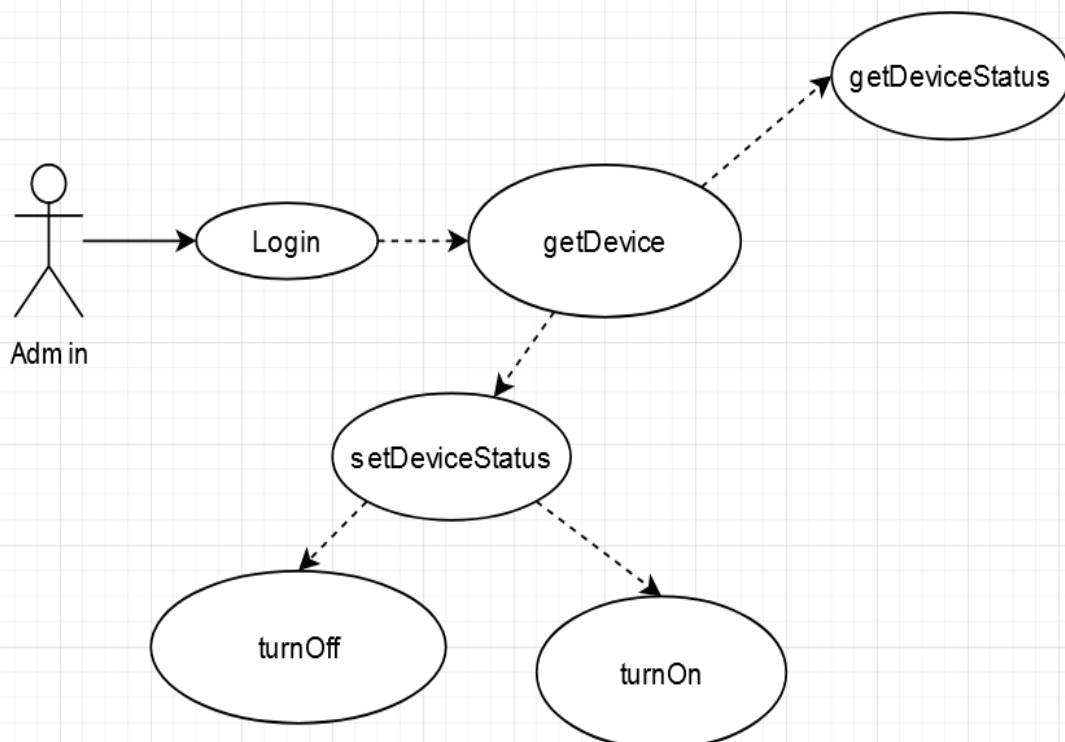
Rozdział 5

Diagram Przypadków użycia

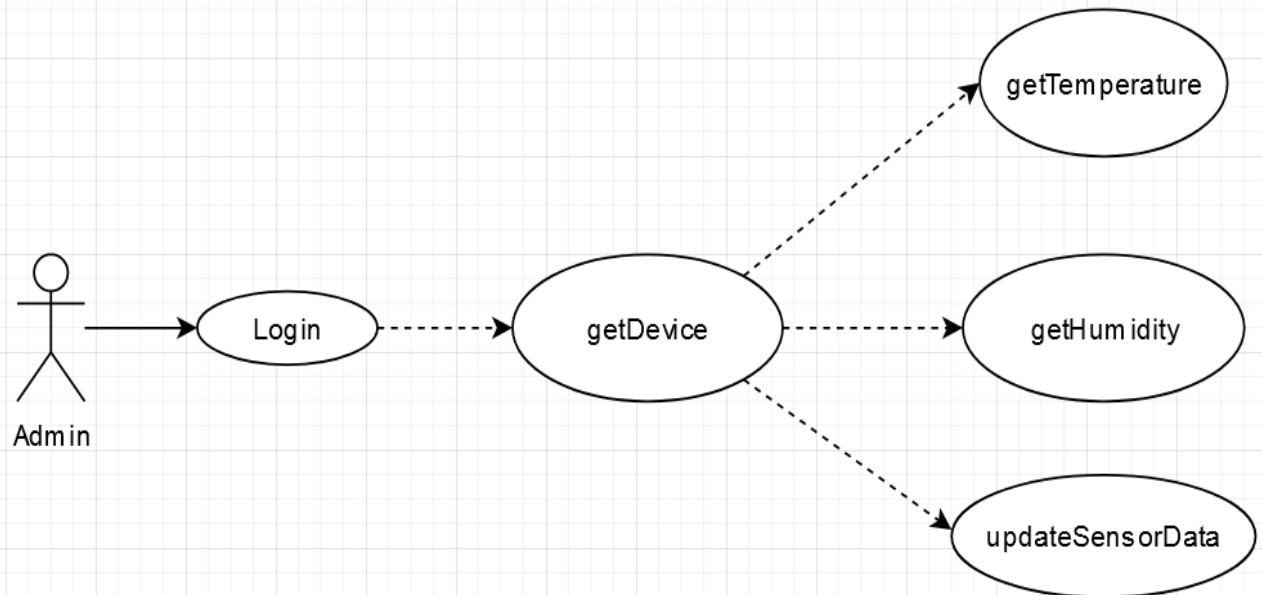
5.1 Admin - zarządzanie urządzeniami



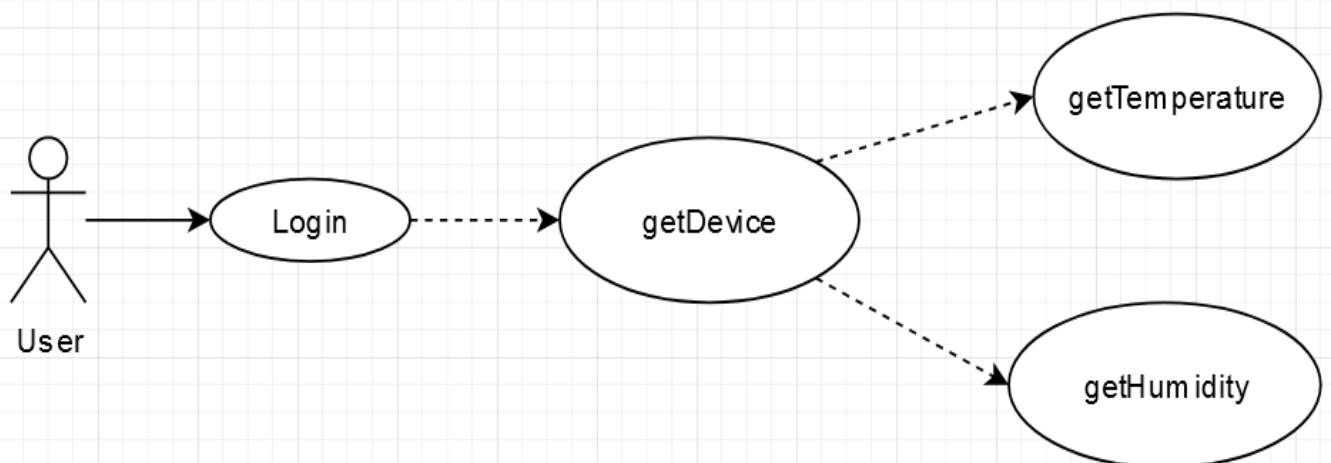
5.2 Admin - Włączanie/wyłączanie urządzeń



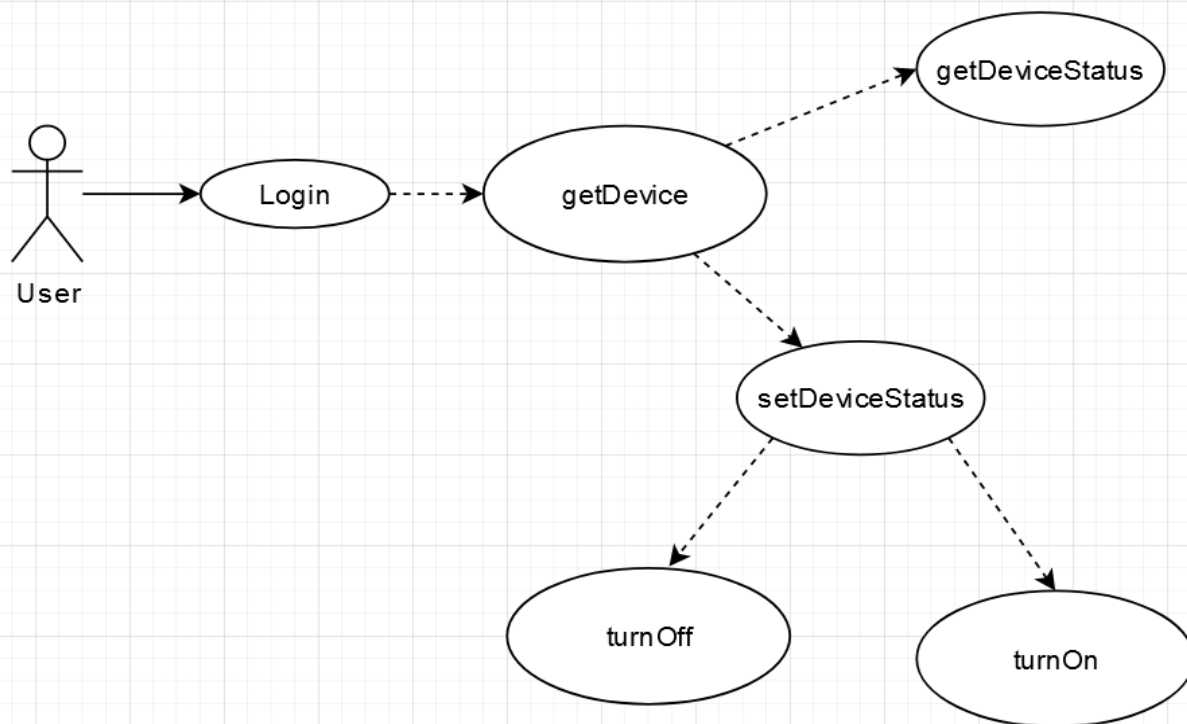
5.3 Admin - Zarządzanie Czujnikiem temperatury/Wilgotności



5.4 Użytkownik - korzystanie z czujnika temperatury

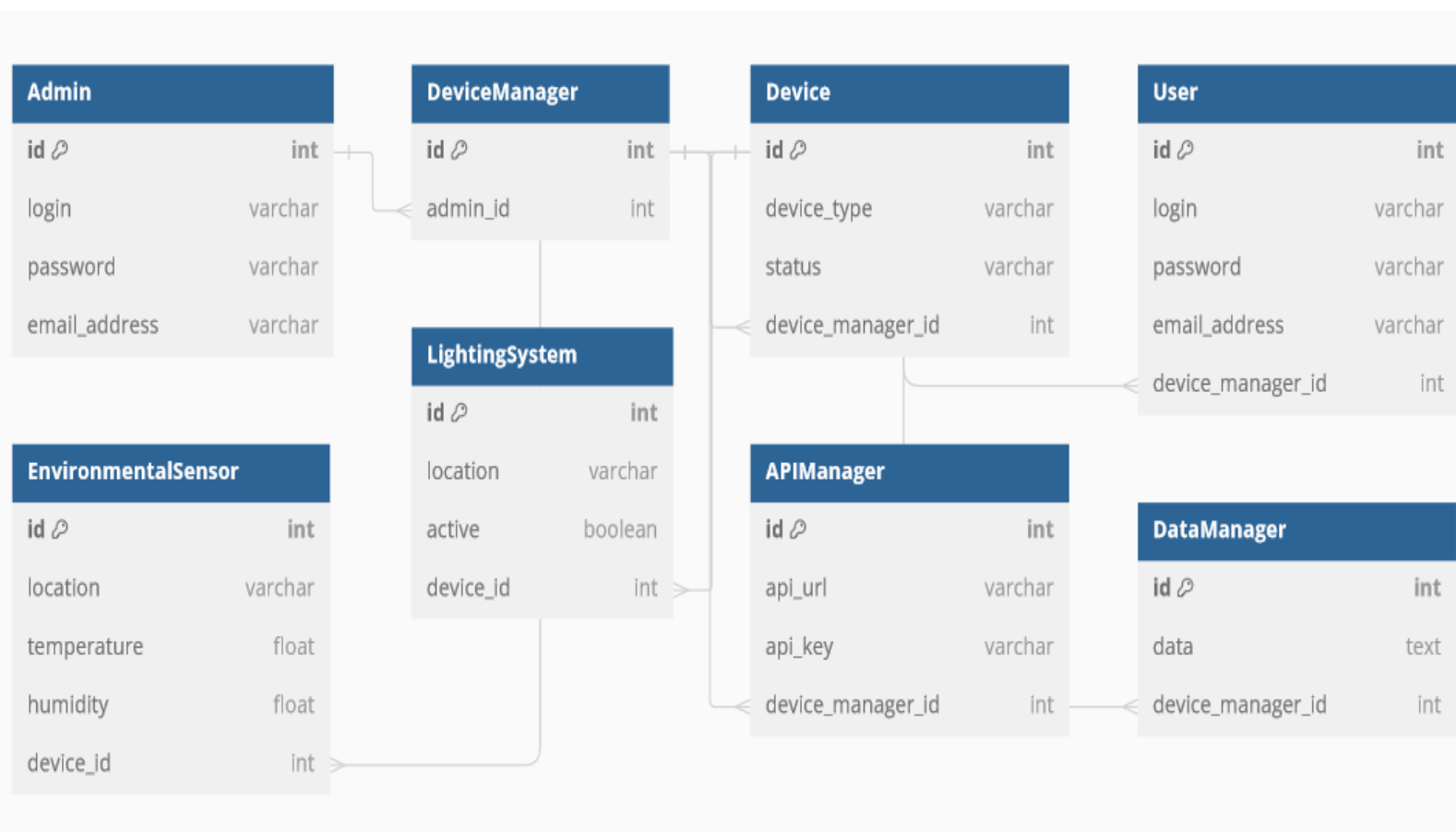


5.5 Użytkownik - Włączanie/Wyłączanie świateł



Rozdział 6

Schemat bazy danych(relacji + encji)



```
Table Admin {
    id int [pk, increment]
    login varchar
    password varchar
    email_address varchar
}

Table DeviceManager {
    id int [pk, increment]
    admin_id int [ref: > Admin.id] // Relacja z Admin
}

Table Device {
    id int [pk, increment]
    device_type varchar
    status varchar
    device_manager_id int [ref: > DeviceManager.id] // Relacja z DeviceManager
}

Table User {
    id int [pk, increment]
    login varchar
    password varchar
    email_address varchar
    device_manager_id int [ref: > DeviceManager.id] // Relacja z DeviceManager
}

Table EnvironmentalSensor {
    id int [pk, increment]
    location varchar
    temperature float
    humidity float
    device_id int [ref: > Device.id] // Relacja z Device
}

Table LightingSystem {
    id int [pk, increment]
    location varchar
    active boolean
    device_id int [ref: > Device.id] // Relacja z Device
}

Table APIManager {
    id int [pk, increment]
```

```
    api_url varchar
    api_key varchar
    device_manager_id int [ref: > DeviceManager.id] // Relacja z DeviceManager
}

Table DataManager {
    id int [pk, increment]
    data text
    device_manager_id int [ref: > DeviceManager.id] // Relacja z DeviceManager
}
```

Rozdział 7

Podział projektu na podzadania(taski)

1. Analiza wymagań
2. Projektowanie architektury
 - a. Określenie architektury systemu, w tym wybór stosu technologicznego.
 - b. Projektowanie schematu bazy danych i wybór systemu zarządzania bazą danych.
3. Planowanie projektu
 - a. Podział projektu na poszczególne podzadania.
4. Rozwój backendu
 - a. Stworzenie logiki aplikacji
 - b. Postawienie serwera na aplikację oraz bazę danych
 - c. Utworzenie bazy danych na serwerze
 - d. Nawiązanie komunikacji z bazą danych z poziomu aplikacji
5. Rozwój frontendu
 - a. Projektowanie interfejsu użytkownika.
 - b. Implementacja funkcji aplikacji w Reac.
6. Integracja i testy
 - a. Integracja frontendu z backendem.
 - b. Przeprowadzenie testów jednostkowych i integracyjnych.

Rozdział 8

Główne interfejsy aplikacji (szkice ekranów) wraz z opisem

8.1 Ekran logowania

Opis: Ekran umożliwiający użytkownikom zalogowanie się do aplikacji poprzez wprowadzenie swojego adresu e-mail i hasła.

Elementy interfejsu: Pola tekstowe na adres e-mail i hasło, przycisk "login".

Smart City Hub

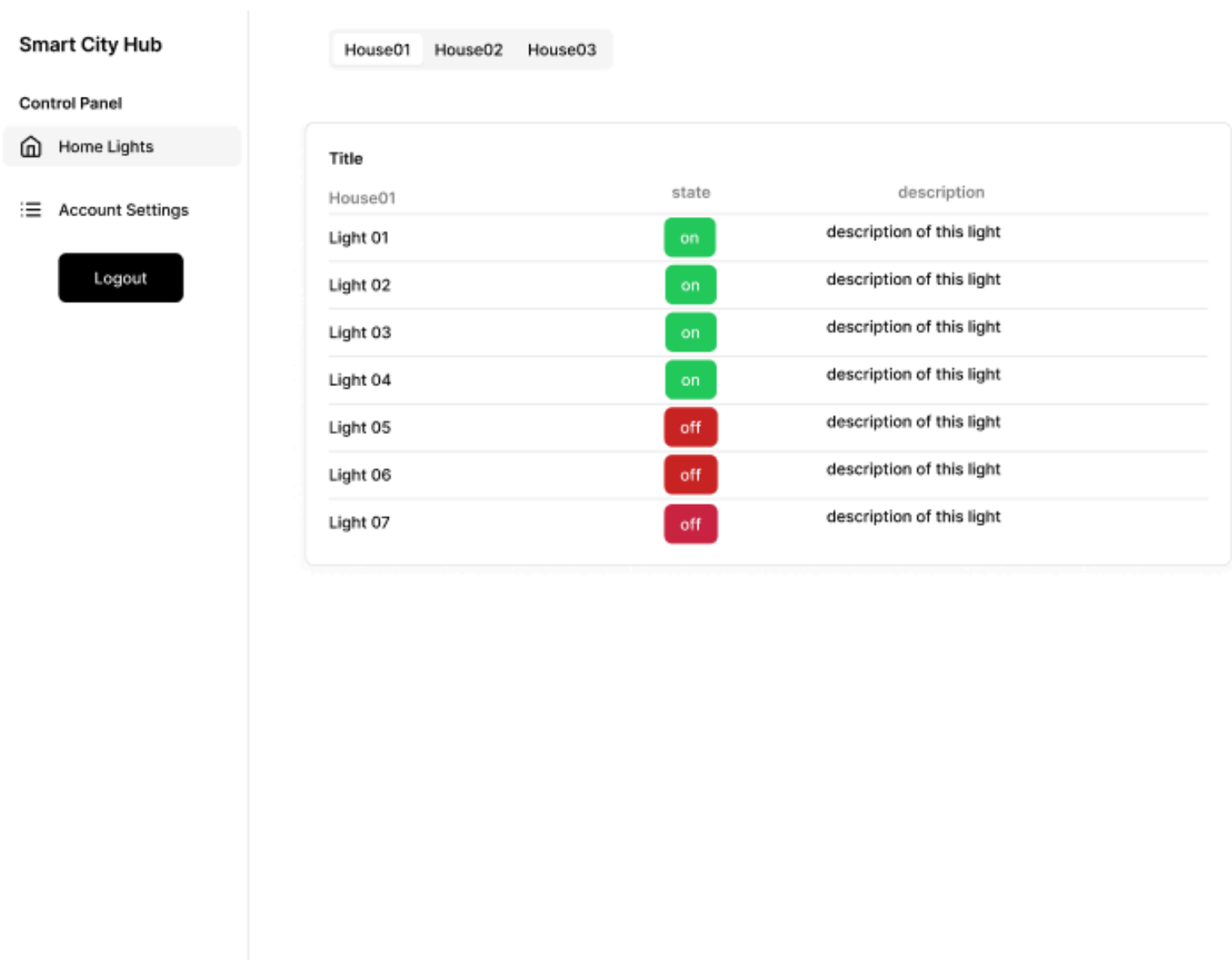
Login

8.2 Ekran główny (Dashboard) USER VERSION

Opis: Główny ekran aplikacji w wersji dla użytkowników, na którym użytkownicy mogą zobaczyć swoje urządzenia oraz poprzez kliknięcie mają szybki dostęp do sterowania nimi.

Elementy interfejsu: Lista dostępnych lokalizacji, lista urządzeń znajdujących się w wybranej lokalizacji, przyciski nawigacyjne do różnych sekcji aplikacji.

Opis: Boczne menu znajduje się po lewej stronie ekranu. Menu zawiera nawigację do poszczególnych ekranów oraz przycisk do wylogowania się z aplikacji. Boczne Menu się różni w zależności od roli użytkownika i tego czy jest on administratorem, wtedy pojawiają się dodatkowe opcje

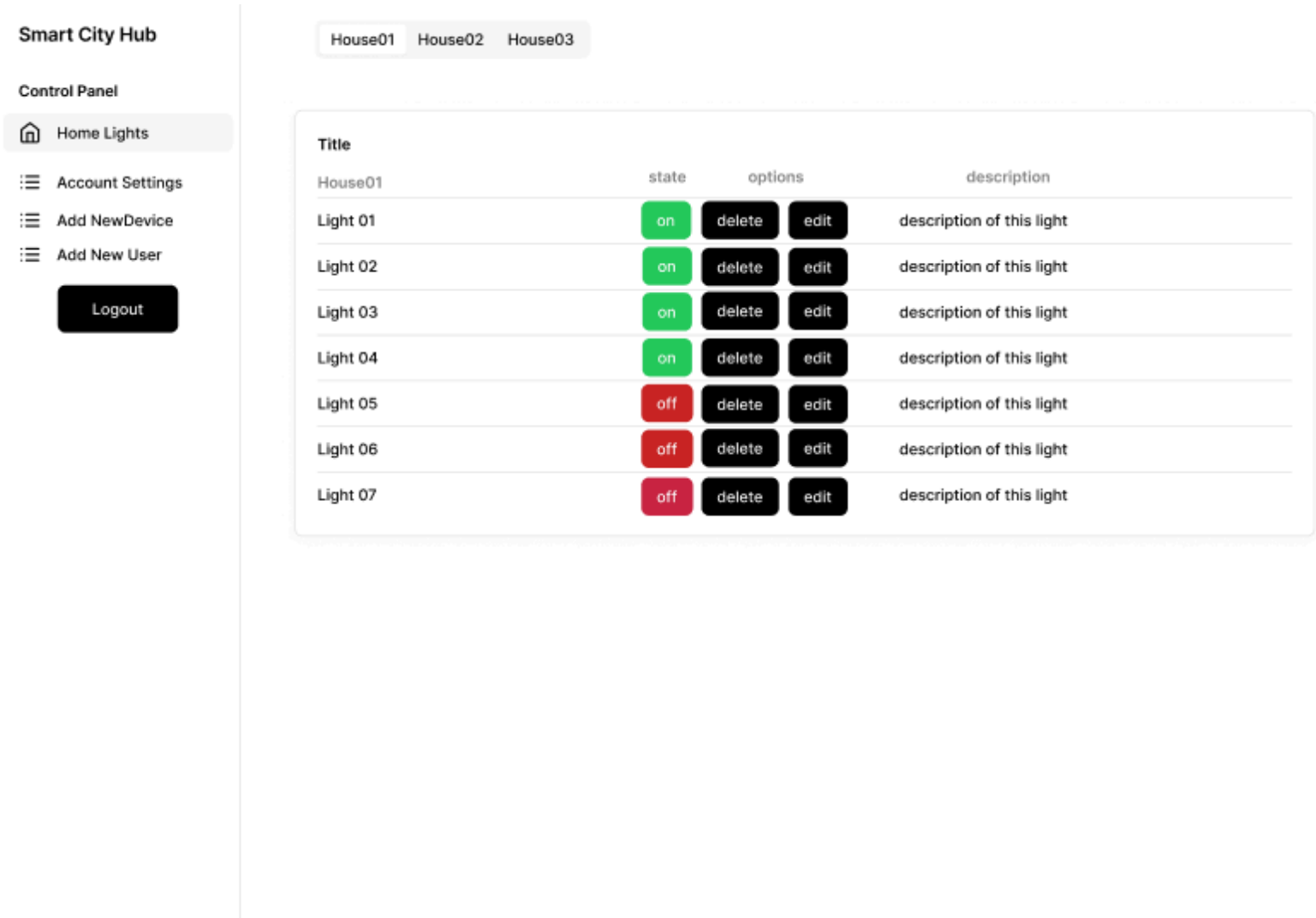


8.3 Ekran Główny (Dashboard) ADMIN VERSION

Opis: Główny ekran aplikacji w wersji dla Administratora, na którym Administrator może zobaczyć urządzenia oraz zarządzać nimi, poprzez kliknięcie

Elementy interfejsu: Lista dostępnych lokalizacji, lista urządzeń znajdujących się w wybranej lokalizacji, przyciski do zarządzania urządzeniami

Opis: Boczne menu znajduje się po lewej stronie ekranu. Menu zawiera nawigację do poszczególnych ekranów oraz przycisk do wylogowania się z aplikacji. Boczne Menu z widocznymi dodatkowymi opcjami dla administratora.



8.5 Ekran dodawania nowych użytkowników

Opis: Ekran umożliwiający dodawanie nowych użytkowników przez administratora.

Elementy interfejsu: Pola tekstowe na: adres e-mail, nazwę, adres/rolę użytkownika, hasło, przycisk "Add New User".

Smart City Hub

Control Panel

Home Lights

Account Settings

Add New Device

Add New User...

Logout

Create an account

email@domain.com

Full Name

Home Address

password

confirm your password

Add new User


8.2 Ekran dodawania nowych urządzeń.


Opis: Ekran umożliwiający dodawanie nowych urządzeń przez administratora.


Elementy interfejsu: Pola tekstowe na: lokalizację, nazwę, opis, id urządzenia, przycisk "Add New User".


Smart City Hub

Control Panel

 Home Lights

 Account Settings

 Add New Device

 Add New User

Logout

Add new device

location

name

description(can be empty)

type

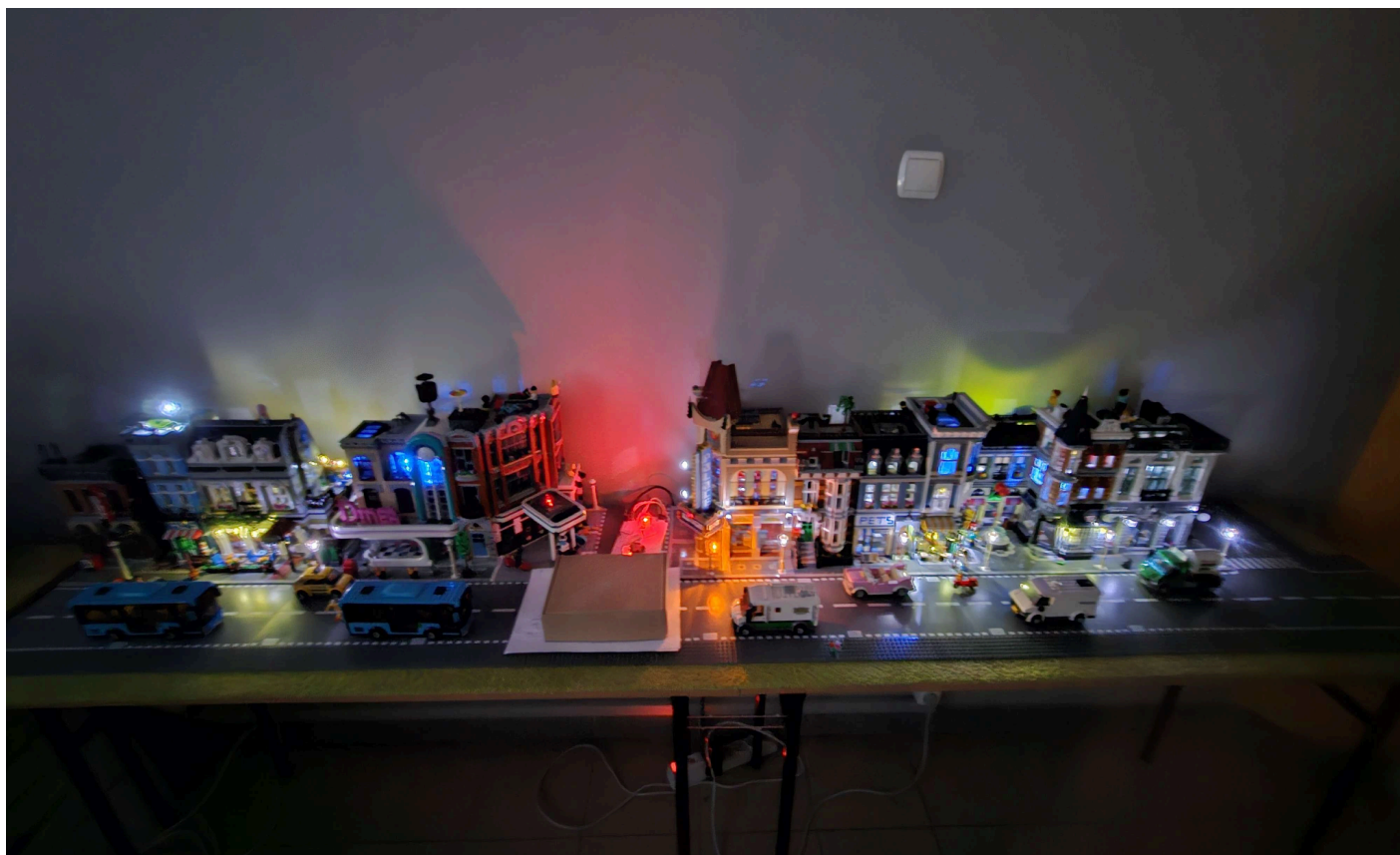
deviceId

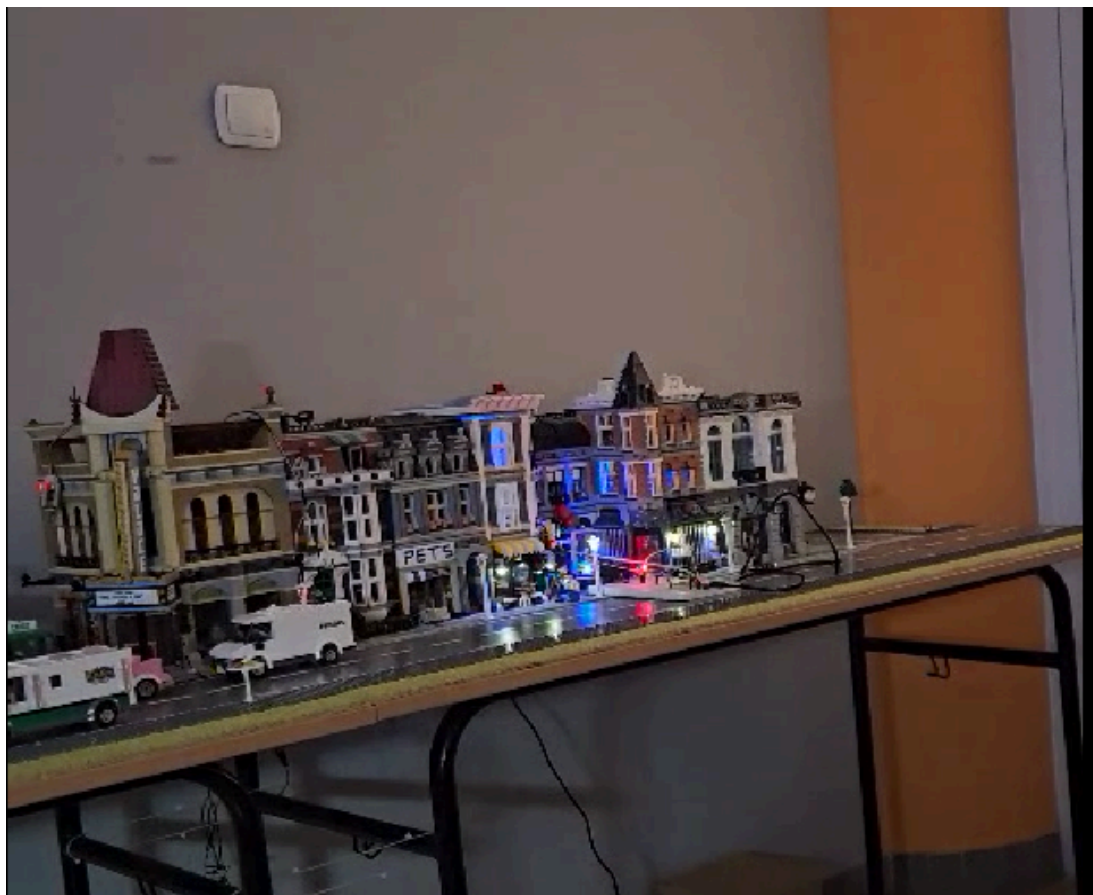
add

Rozdział 9

Makieta Miasteczka

Opis: Zdjęcia podpiętej pod aplikację makiety miasteczka, wykonane z klocków Lego. Mikrokontroler łączy się z bazą danych aplikacji i na jej podstawie steruje oświetleniem





Rozdział 10

Wkład poszczególnych osób w realizację projektu.

Każda z osób miała duży wkład w stworzenie aplikacji, każdy realizował elementy na których się najbardziej zna.

Kamil Rataj:

- stworzenie logiki aplikacji.
- postawienie serwera na aplikację i bazę danych.
- utworzenie bazy danych na serwerze.
- utworzenie REST API.
- integracja frontendu z backendem.
- tworzenie Frontendu
- implementacja funkcji w aplikacji React.

Mateusz Ciszek:

- Projektowanie schematu bazy danych.
- stworzenie diagramów Klas.
- stworzenie diagramów przypadków użycia.
- podział projektu na poszczególne podzadania.
- projektowanie interfejsu użytkownika, korzystając z narzędzia figma.
- testowanie serwera
- implementacja funkcji w aplikacji React.
- tworzenie frontendu
- integracja frontendu z backendem.
- tworzenie dokumentacji.