## 5. Dokumentacja projektowa

### 5.1 Model przypadków użycia

### 5.2 Model fizyczny bazy danych

Na Rys. 1 przedstawiono schemat bazy danych zaprojektowanej do realizacji projektu stanowiącego przedmiot niniejszej pracy. W kolejnych punktach opisano szczegółową strukturę każdej z tabel bazy danych.



Rys. 1. Model fizyczny bazy danych

#### 5.2.1 mt\_aktualne\_tokeny

Tabela zawiera tokeny wykorzystywane do autoryzacji poszczególnych aplikacji klienckich podczas ich komunikacji z serwerem.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator tokena |
| token | varchar(50) not null | Wartość tokena |

#### 5.2.2 mt\_dane\_skrzyzowania

Tabela przechowuje dane skrzyżowań – wierzchołków grafu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator skrzyżowania |
| polozenie\_x | numeric(10,6) not null | Współrzędna X położenia – długość geograficzna |
| polozenie\_y | numeric(10,6) not null | Współrzędna Y położenia – szerokość geograficzna |
| opis | varchar(200) | Opis skrzyżowania, nazwy ulic wychodzących ze skrzyżowania |
| sasiednie\_ids | varchar(50) | Identyfikatory sąsiednich skrzyżowań |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| PK\_mt\_dane\_skrzyzowania | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| --- | --- |
| (skrzyzowanie\_start = id) | **0..\*** mt\_dane\_ulice**.**mt\_ulice\_skrzyzowania\_fk1  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |
| (skrzyzowanie\_stop = id) | **0..\*** mt\_dane\_ulice**.**mt\_ulice\_skrzyzowania\_fk2  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |
| (skrzyzowanie\_2 = id) | **0..\*** mt\_sasiednie\_skrzyzowania**.**mt\_ss\_fk2  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |
| (skrzyzowanie\_1 = id) | **0..\*** mt\_sasiednie\_skrzyzowania**.**mt\_ss\_fk1  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |

#### 5.2.3 mt\_dane\_ulice

Tabela przechowująca dane ulic – krawędzi grafu. Każdy odcinek ulicy pomiędzy dwoma skrzyżowaniami jest oddzielnym rekordem w tej tabeli.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator ulicy |
| nazwa | varchar(100) | Nazwa ulicy |
| skrzyzowanie\_start | integer not null | Identyfikator skrzyżowania początkowego |
| skrzyzowanie\_stop | integer not null | Identyfikator skrzyżowania końcowego |
| jednokierunkowa | boolean not null default false | Czy ulica jest jednokierunkowa |
| dlugosc | numeric(6,3) not null | Długość ulicy (w kilometrach) |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| mt\_ulice\_skrzyzowania\_fk1 | «FK» | skrzyzowanie\_start | Klucz obcy do tabeli mt\_dane\_skrzyżowania |
| mt\_ulice\_skrzyzowania\_fk2 | «FK» | skrzyzowanie\_stop | Klucz obcy do tabeli mt\_dane\_skrzyżowania |
| PK\_mt\_dane\_ulice | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| --- | --- |
| (skrzyzowanie\_start = id) | **0..\*** mt\_dane\_ulice**.**mt\_ulice\_skrzyzowania\_fk1  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |
| (skrzyzowanie\_stop = id) | **0..\*** mt\_dane\_ulice**.**mt\_ulice\_skrzyzowania\_fk2  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |

#### 5.2.4 mt\_klienci

Tabela zawiera dane zarejestrowanych klientów.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator klienta |
| uzytkownik\_id | integer not null | Identyfikator użytkownika |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| mt\_klienci\_uzytkownicy\_fk | «FK» | uzytkownik\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_uzytkownicy |
| PK\_mt\_klienci | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| --- | --- |
| (klient\_id = id) | **0..\*** mt\_zamowienia**.**mt\_zamowienia\_klienci\_FK  **1** mt\_klienci**.** PK\_mt\_klienci |
| (uzytkownik\_id = id) | **0..\*** mt\_klienci**.**mt\_klienci\_uzytkownicy\_fk  **1** mt\_uzytkownicy**.** PK\_mt\_uzytkownicy |

#### 5.2.5 mt\_menu\_role

Tabela asocjacyjna, przechowująca przypisanie pozycji menu do konkretnych ról.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| rola\_id | integer not null | Identyfikator roli |
| menu\_id | integer not null | Identyfikator pozycji menu |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| mt\_menu\_role\_menu\_fk | «FK» | menu\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_pozycje\_menu |
| mt\_menu\_role\_role\_fk | «FK» | rola\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_role |

Relacje:

|  |  |
| --- | --- |
| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| (rola\_id = id) | **0..\*** mt\_menu\_role**.**mt\_menu\_role\_role\_fk  **1** mt\_role**.** PK\_mt\_role |
| (menu\_id = id) | **0..\*** mt\_menu\_role**.**mt\_menu\_role\_menu\_fk  **1** mt\_pozycje\_menu**.** PK\_mt\_pozycje\_menu |

#### 5.2.6 mt\_pozycje\_menu

Tabela przechowuje dane pozycji menu, wyświetlanych w aplikacji internetowej.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa olumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator pozycji menu |
| tekst | varchar(100) not null | Tekst pozycji menu |
| url | varchar(150) not null | Adres URL wywoływany po kliknięciu danej pozycji menu |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| PK\_mt\_pozycje\_menu | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| --- | --- |
| (menu\_id = id) | **0..\*** mt\_menu\_role**.**mt\_menu\_role\_menu\_fk  **1** mt\_pozycje\_menu**.** PK\_mt\_pozycje\_menu |

#### 5.2.7 mt\_role

Tabela zawiera dane ról wykorzystywanych w aplikacji.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator roli |
| nazwa\_roli | varchar(50) not null | Nazwa roli |
| opis | varchar(200) | Opis roli |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| PK\_mt\_role | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

| **Columns** | **Association** |
| --- | --- |
| (rola\_id = id) | **0..\*** mt\_menu\_role**.**mt\_menu\_role\_role\_fk  **1** mt\_role**.** PK\_mt\_role |
| (rola\_id = id) | **0..\*** mt\_role\_uzytkownikow**.**mt\_role\_uzy\_role\_fk  **1** mt\_role**.** PK\_mt\_role |

#### 5.2.8 mt\_role\_uzytkownikow

Tabela asocjacyjna, przechowująca przypisanie ról konkretnym użytkownikom.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| rola\_id | integer not null | Identyfikator roli |
| uzytkownik\_id | integer not null | Identyfikator użytkownika |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| mt\_role\_uzy\_role\_fk | «FK» | rola\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_role |
| mt\_role\_uzy\_uzy\_fk | «FK» | uzytkownik\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_uzytkownicy |

Relacje:

|  |  |
| --- | --- |
| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| (rola\_id = id) | **0..\*** mt\_role\_uzytkownikow**.**mt\_role\_uzy\_role\_fk  **1** mt\_role**.** PK\_mt\_role |
| (uzytkownik\_id = id) | **0..\*** mt\_role\_uzytkownikow**.**mt\_role\_uzy\_uzy\_fk  **1** mt\_uzytkownicy**.** PK\_mt\_uzytkownicy |

#### 5.2.9 mt\_sasiednie\_skrzyzowania

Tabela zawiera pary identyfikatorów skrzyżowań, które ze sobą sąsiadują, tzn. istnieje ulica (krawędź grafu) prowadząca bezpośrednio od jednego do drugiego skrzyżowania.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| skrzyzowanie\_1 | integer not null | Identyfikator pierwszego skrzyżowania |
| skrzyzowanie\_2 | integer not null | Identyfikator drugiego skrzyżowania |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| mt\_ss\_fk1 | «FK» | skrzyzowanie\_1 | Klucz obcy do tabeli mt\_dane\_skrzyżowania |
| mt\_ss\_fk2 | «FK» | skrzyzowanie\_2 | Klucz obcy do tabeli mt\_dane\_skrzyżowania |

Relacje:

| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| --- | --- |
| (skrzyzowanie\_2 = id) | **0..\*** mt\_sasiednie\_skrzyzowania**.**mt\_ss\_fk2  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |
| (skrzyzowanie\_1 = id) | **0..\*** mt\_sasiednie\_skrzyzowania**.**mt\_ss\_fk1  **1** mt\_dane\_skrzyzowania**.** PK\_mt\_dane\_skrzyzowania |

#### 5.2.10 mt\_taksowkarze

Tabela zawierająca dane taksówkarzy.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator taksówkarza |
| imie | varchar(30) not null | Imię taksówkarza |
| nazwisko | varchar(50) not null | Nazwisko taksówkarza |
| uzytkownik\_id | integer not null | Identyfikator użytkownika przypisanego do taksówkarza |
| czy\_aktywny | boolean not null default false | Czy taksówkarz zalogowany |
| polozenie\_x | numeric(10,6) | Współrzędna X położenia – długość geograficzna |
| polozenie\_y | numeric(10,6) | Współrzędna Y położenia – szerokość geograficzna |
| status | varchar(1) not null default ‘1’ | Status taksówkarza. ‘1’ – zatrudniony, ‘2’ – zwolniony. |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| mt\_taksowkarze\_uzy\_FK | «FK» | uzytkownik\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_uzytkownicy |
| PK\_mt\_taksowkarze | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| --- | --- |
| (taksowkarz\_id = id) | **0..\*** mt\_zamowienia**.**mt\_zamowienia\_taksowkarze\_fk  **1** mt\_taksowkarze**.** PK\_mt\_taksowkarze |
| (uzytkownik\_id = id) | **0..\*** mt\_taksowkarze**.**mt\_taksowkarze\_uzy\_FK  **1** mt\_uzytkownicy**.** PK\_mt\_uzytkownicy |

#### 5.2.11 mt\_uzytkownicy

Tabela przechowująca dane użytkowników aplikacji.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator użytkownika |
| nazwa | varchar(50) not null | Nazwa użytkownika, login do aplikacji |
| haslo | varchar(50) not null | Hasło użytkownika zaszyfrowane algorytmem SHA1 |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| PK\_mt\_uzytkownicy | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

| **Kolumny** | **Asocjacja** |
| --- | --- |
| (uzytkownik\_id = id) | **0..\*** mt\_role\_uzytkownikow**.**mt\_role\_uzy\_uzy\_fk  **1** mt\_uzytkownicy**.** PK\_mt\_uzytkownicy |
| (uzytkownik\_id = id) | **0..\*** mt\_klienci**.**mt\_klienci\_uzytkownicy\_fk  **1** mt\_uzytkownicy**.** PK\_mt\_uzytkownicy |
| (uzytkownik\_id = id) | **0..\*** mt\_taksowkarze**.**mt\_taksowkarze\_uzy\_FK  **1** mt\_uzytkownicy**.** PK\_mt\_uzytkownicy |

#### 5.2.12 mt\_zamowienia

Tabela przechowująca wszystkie zamówienia taksówki, bieżące, archiwalne oraz rezerwacje.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kolumny** | **Typ danych** | **Opis** |
| id | integer not null | Identyfikator zamówienia |
| czas\_zamowienia | timestamp not null | Czas dokonania zamówienia. Dla rezerwacji jest to czas, na który dokonano rezerwacji |
| start\_x | numeric(10,6) not null | Współrzędna X miejsca startowego – długość geograficzna |
| start\_y | numeric(10,6) not null | Współrzędna Y miejsca startowego – szerokość geograficzna |
| start\_adres | varchar(50) not null | Adres miejsca startowego |
| koniec\_x | numeric(10,6) | Współrzędna X miejsca końcowego – długość geograficzna |
| koniec\_y | numeric(10,6) | Współrzędna Y miejsca końcowego – szerokość geograficzna |
| koniec\_adres | varchar(50) | Adres miejsca końcowego |
| status | varchar(1) not null default ‘1’ | Status zamówienia.  ‘1’ – zamówienie złożone,  ‘2’ – przydzielono taksówkarza do zamówienia,  ‘3’ – taksówkarz odebrał klienta,  ‘4’ – zamówienie zakończone, ‘5’ – brak klienta, ‘6’ - zamówienie anulowane |
| taksowkarz\_id | integer | Identyfikator taksówkarza |
| klient\_id | integer | Identyfikator klienta, uzupełniony tylko dla zalogowanego klienta |
| uwagi | varchar(300) | Treść problemu zgłoszonego przez taksówkarza, uzupełniana dla anulowanego zamówienia |

Ograniczenia:

| **Nazwa ograniczenia** | **Typ** | **Kolumny** | **Opis** |
| --- | --- | --- | --- |
| mt\_zamowienia\_klienci\_FK | «FK» | klient\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_klienci |
| mt\_zamowienia\_taksowkarze\_fk | «FK» | taksowkarz\_id | Klucz obcy do tabeli mt\_taksowkarze |
| PK\_mt\_zamowienia | «PK» | id | Klucz główny tabeli |

Relacje:

|  |  |
| --- | --- |
| **Columns** | **Association** |
| (klient\_id = id) | **0..\*** mt\_zamowienia**.**mt\_zamowienia\_klienci\_FK  **1** mt\_klienci**.** PK\_mt\_klienci |
| (taksowkarz\_id = id) | **0..\*** mt\_zamowienia**.**mt\_zamowienia\_taksowkarze\_fk  **1** mt\_taksowkarze**.** PK\_mt\_taksowkarze |