Projekt indywidyalny - Sprawozdanie z projektu - Aplikacja internetowa do analizy danych

Jakub Wyłucki 311609

14.06.2022

1 Cel i zakres dokumentu

Celem dokumentu jest przedstawienie pracy i wykonania projektu w ramach przedmiotu Projekt Indywidualny, który miał miejsce podczas 4 semestru.
Projekt realizowany pod kierunkiem mgr inż. Mareka Wdowiaka

2 Zakres projektu

Projekt zakładał stworzenie aplikacji internetowej, która umożliwia przeprowadzenie analizy danych, w tym celu zostały stworzone następujące elementy

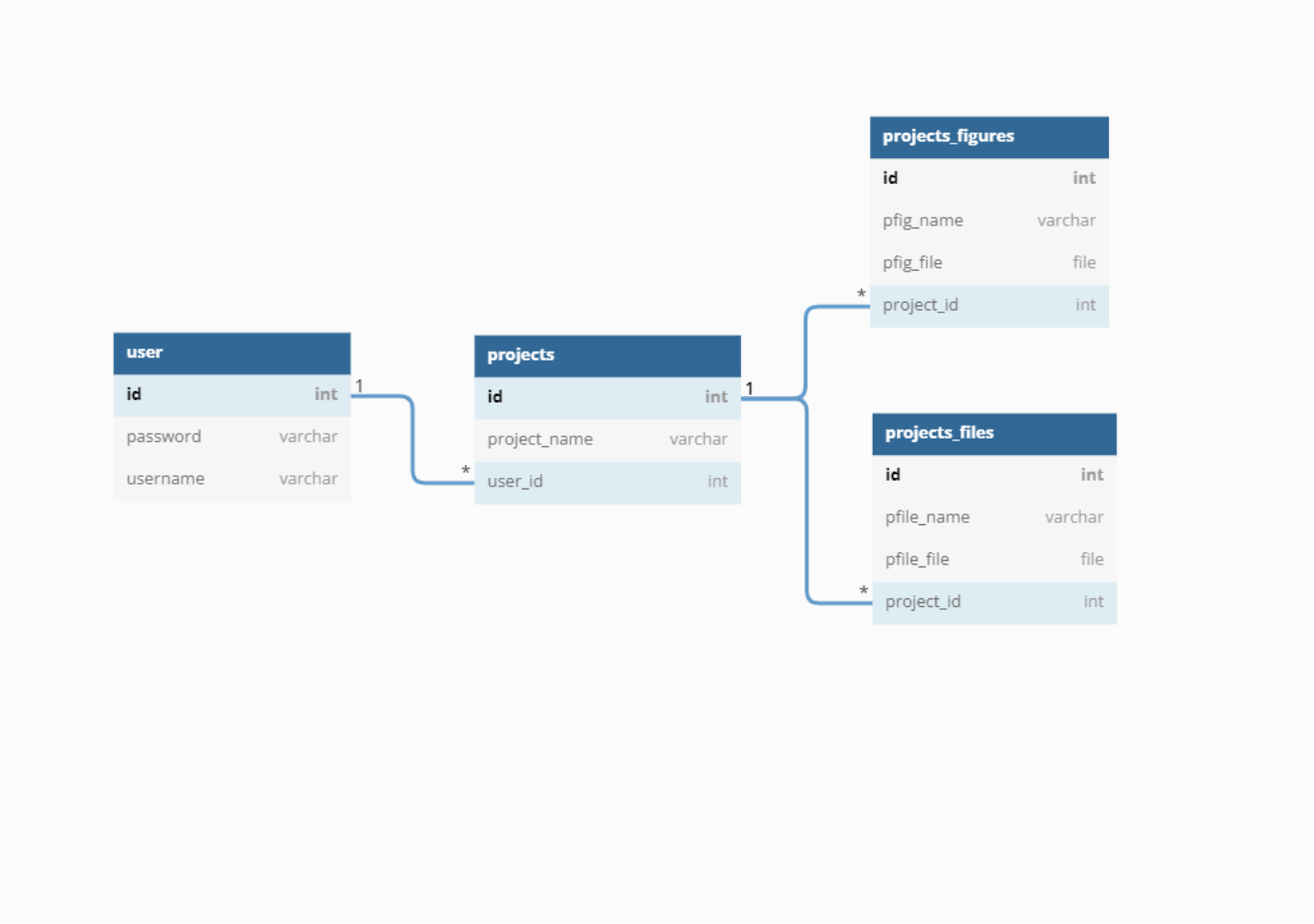
- Zaplecze strony, w którego skład wchodzi: Baza danych, REST API.
- Wygląd i logika strony

3 Zaplecze strony

Zaplecze strony składa się głównie z endpointów, które odpowiadają za komunikację z bazą danych. Wykorzystany został w tym celu framework django, w którym tworzenie endpointów jest proste i intuicyjne.

3.1 Baza danych

Wykorzystana została baza danych sqlite3, która jest wystarczająca jeśli chodzi o zapotrzebowanie dla małych stron (do 100 000 wejść dziennie). Model bazy danych prezentuje się następująco:



Jest to model uproszczony, ponieważ pełny model zawiera elementy, które domyślnie nadaje framework django.

3.2 Endpointy

Większość endpointów posiada takie same headers o postaci:

```
{
    "Accept": "application/json",
    "Content-Type": "application/json",
    "Authorization": Bearer TOKEN,
}
```

Gdzie TOKEN odpoiada tokenowi JWT, który jest uzyskiwany poprzez logowanie.
Dlatego logowanie i rejestracja wymaga innych headersów:

```
    {
        "Accept": "application/json",
            "Content-Type": "application/json"
    }
```

- POST "/api/auth/login"
  Endpoint odpowiada za możliwość logowania się na stronę. Nie wymaga tokenu JWT.
  Wejście:

```
            {
                "username": "String",
```

```
3               "password": "String",
4               }
```

Metoda zwraca potwierdzenie, że użytkownik został zalogowany, oraz zwraca token JWT.
W przypadku nie poprawnych danych użytkownik nie zostanie zalogowany i pojawi się komunikat o błędzie.

- POST "/api/auth/register"
  Endpoint odpowiada za możliwość stworzenie nowego urzytkownika. Nie wymaga tokenu JWT.
  Wejście:

```
1               {
2                   "username": "String",
3               "password": "String",
4               }
```

Metoda zwraca potwierdzenie, że użytkownik został stworzony, oraz zwraca token JWT.
W przypadku nie poprawnych danych użytkownik nie został stworzony, oraz pojawi się komunikat o błędzie.

- POST "/api/auth/refresh"
  Endpoint odpowiada za odświerzenie tokenu JWT. Nie wymaga tokenu JWT.
  Wejście:

```
1               {
2                   "username": "String",
3               "refresh": TOKEN_REFRESH,
4               }
```

TOKEN_REFRESH - drugi element jaki dostajemy wraz z tokenem, służy do odświerzania tokenu JWT.
Poprawne dane zwrócą nam nowy token JWT oraz informacje o użytkowniku.
Niepoprawne dane zwrócą nam informacje o błędzie.

- POST "/api/project/add"
  Endpoint odpowiada za dodanie nowego projektu dla użytkownika. Wymaga tokenu JWT.
  Wejście:

```
1               {
2                   "project_name": "String",
3               "user": "Integer"
4               }
```

Poprawne dane zwrócą nam informacje o poprawnym stworzeniu projektu.

- POST "/api/project/del"
  Endpoint odpowiada za projektu. Wymaga tokenu JWT.
  Wejście:

```
1               {
2                   "project_name": "String",
3               "user": "Integer"
4               }
```

Poprawne dane zwrócą nam informacje o poprawnym usunieciu projektu.

- POST "/api/project/get"
  Endpoint odpowiada za zwrocenie informacji o wszystkich projektach użytkownika. Wymaga tokenu JWT.
  Wejście:

```
{
"user": "Integer"
}
```

Poprawne dane zwrócą nam dane o wszystkich projektach użytkownika.

- POST "/api/project/file/options/edit"
  Endpoint odpowiada za przetworzenie tabeli i zwrócenie przetworzonej tabeli. Wymaga tokenu JWT.
  Wejście:

```
{
"file": "String",
"describe": "String",
"mode": "String",
"mean": "String",
"median": "String",
"min": "String",
"max": "String",
"sum": "String",
"set_index": "String",
"choice_rows": {
        "from": "Integer",
        "to": "Integer",
    },
"choice_columns": "String",
"rename_columns": {
        "old": "String",
        "new": "String"
}
"sorting": {
        "column": "String",
        "asce": "Boolean"
}
"del_column": "String",
"remove_nulls": "Boolean",
"where": {
        "column": "String",
        "con": "String",
        "value": "Integer"
}
"describe": "String",
"describe": "String",
}
```

Poprawne dane zwrócą przetworzoną tabelę zapisaną jako napis w formacie podobnym do plików typu CSV.

Nie się to wszystkie endpointy jednak są to te ważniejsze, ponieważ obsługa pliku jeśli chodzi o logikę jest zbliżona do obsługi projektu.

4 Wygląd i logika strony

Do stworzenia wyglądu i logiki strony został użyty framework reactjs.

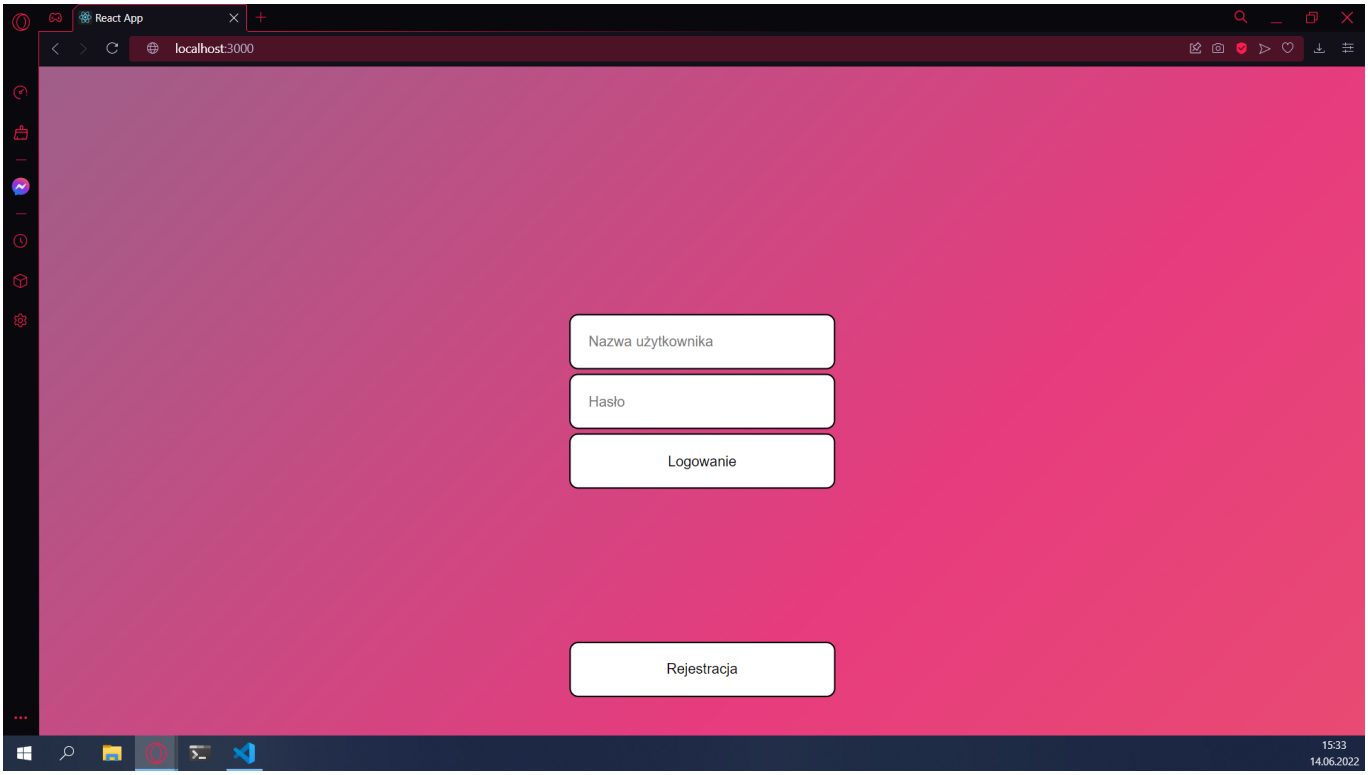
4.1 Funkcjonalności strony

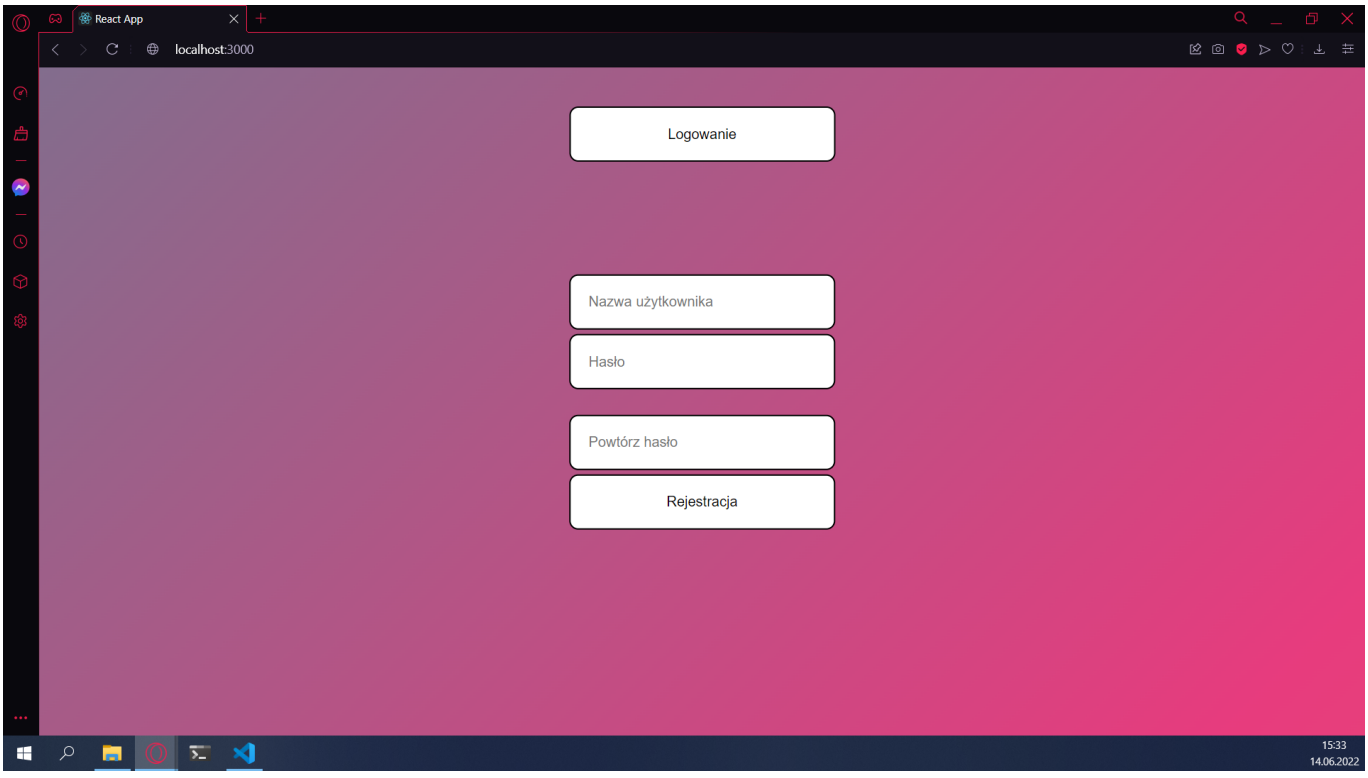
- Zalogowanie się
- Utworzenie użytkownika
- Utworzenie projektu
- Usunięcie projektu
- Dodanie pliku do projektu
- Usuniecie pliku z projektu
- Pobranie aktywnego pliku
- Możliwość wyświetlenia opisu zbioru
- Możliwość wyświetlenia średniej kolumny
- Możliwość wyświetlenia mediany kolumny
- Możliwość wyświetlenia minimalnej wartości kolumny
- Możliwość wyświetlenia maksymalnej wartości kolumny
- Możliwość wyświetlenia sumy wartości kolumny
- Możliwość wybrania konkretnych wierszy
- Możliwość wybrania konkretnej kolumny
- Możliwość zmienienia nazwy kolumny
- Możliwość usunięcia wartości null-owych
- Możliwość posortowania elementów
- Możliwość usunięcia kolumny

4.2 Widoki strony

4.2.1 Widok domyślny

Znajduje się on pod adresem "/", jest to widok który pokazuje się po włączeniu strony. Umożliwia on zalogowanie się, oraz stworzenie nowego użytkownika.

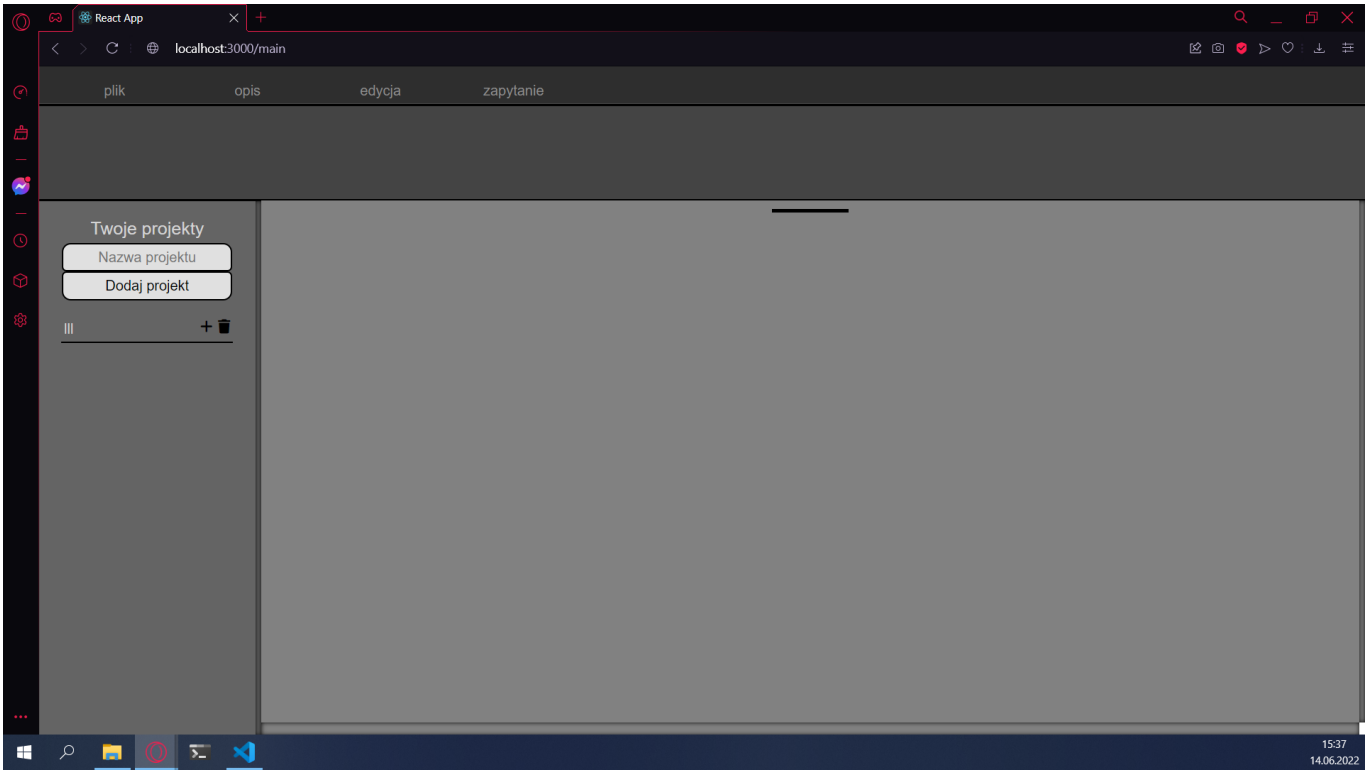




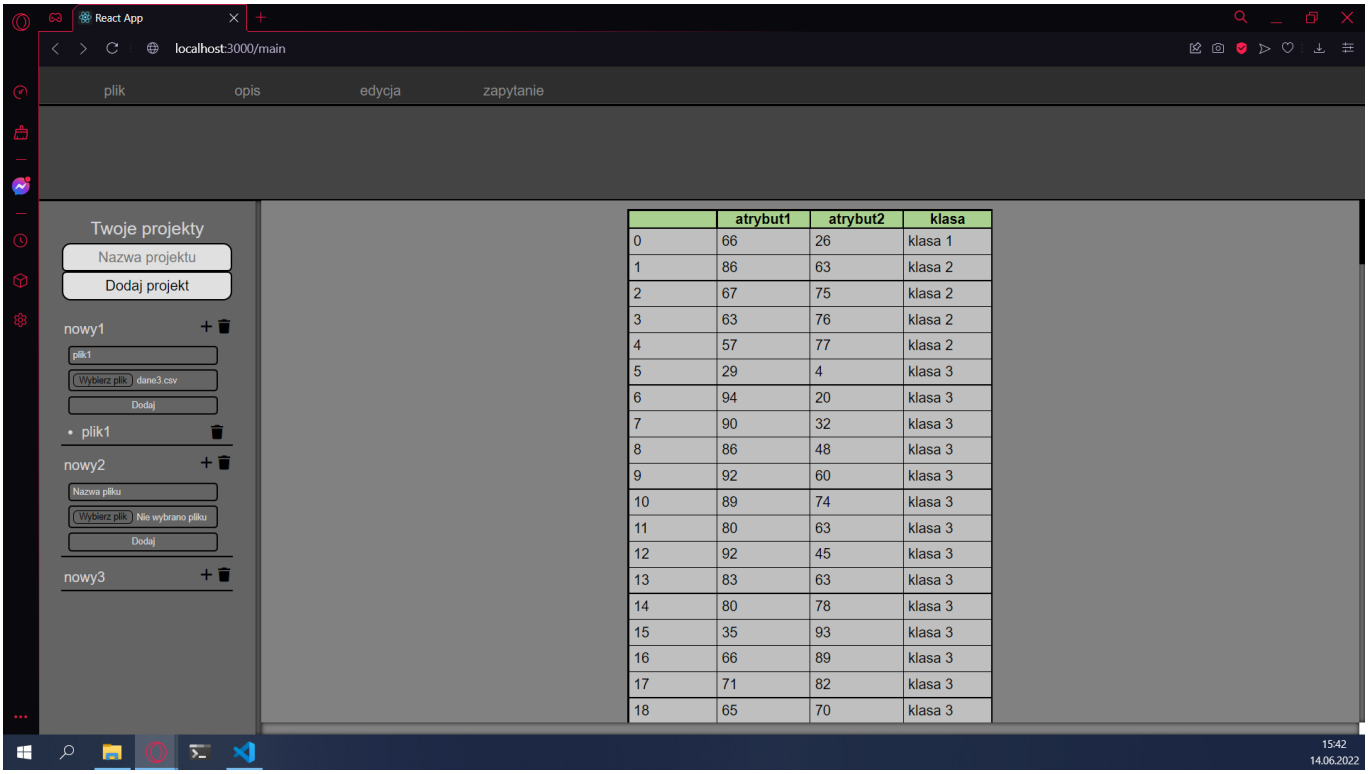
4.2.2 Widok edycji

Znajduje się podadresem "/main", jest to widok, który po wybraniu odpowiednich elementów z nawigacji umożliwia educję plików. Widok umożliwia również stworzenie nowego projektu jak i dodawanie,

oraz usuwanie z niego plików typy csv.



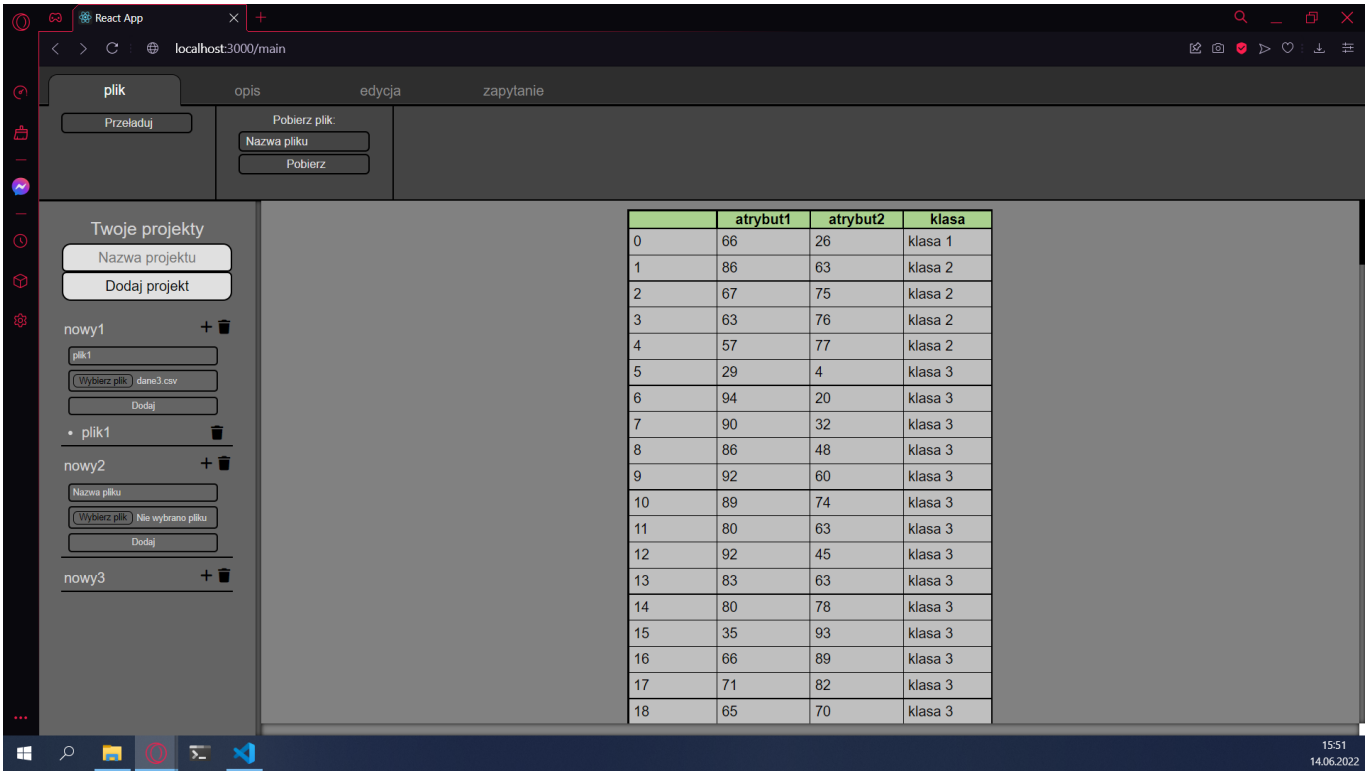
Pierwszym elementem tego widoku jest panel Twoje projekty, który zawiera listę projektów użytkownika. Po kliknięcu w nazwę projektu jest on rozwijany, oraz pojawiają się opcje dodania pliku, usunięcia. Po wybraniu pliku zostaje on wyświetlony na głównym panelu strony.



	atrybut1	atrybut2	klasa
0	66	26	klasa 1
1	86	63	klasa 2
2	67	75	klasa 2
3	63	76	klasa 2
4	57	77	klasa 2
5	29	4	klasa 3
6	94	20	klasa 3
7	90	32	klasa 3
8	86	48	klasa 3
9	92	60	klasa 3
10	89	74	klasa 3
11	80	63	klasa 3
12	92	45	klasa 3
13	83	63	klasa 3
14	80	78	klasa 3
15	35	93	klasa 3
16	66	89	klasa 3
17	71	82	klasa 3
18	65	70	klasa 3

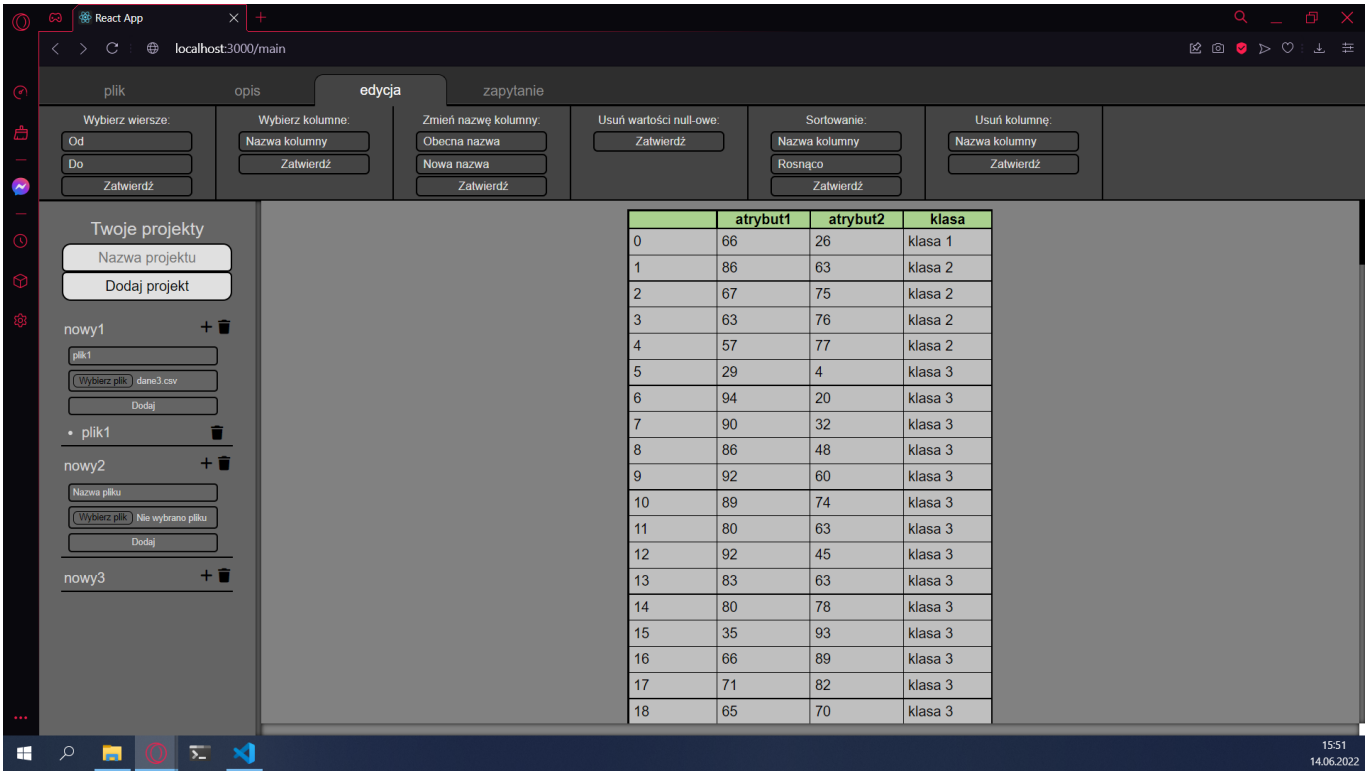
W górnym panelu jest nawiacja, która umożliwia edycję pliku. Występują tam opcje takie jak:

- plik - umożliwia zapis oraz odświeżenie pliku do stanu początkowego



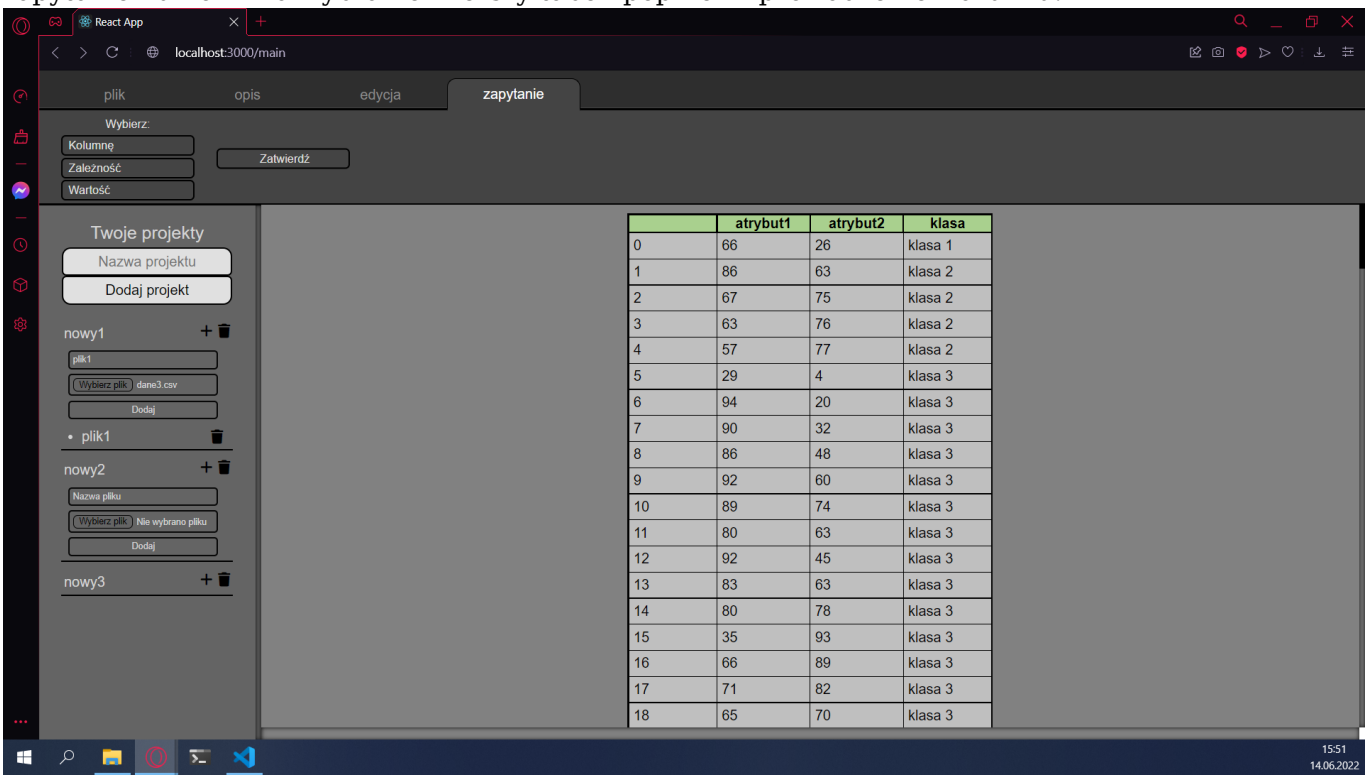
- opis - zawiera opcję opisu tabeli, średniej, mediany, wartości minimalnej, wartości maksymalnej, oraz sumy wartości

- edycja - zawiera opcje wybory wierszy, wyboru kolumny, zmiany nazwy kolumny, usunięcia wartości null-owych, sortowania, oraz usunięcia kolumny



	atrybut1	atrybut2	klasa
0	66	26	klasa 1
1	86	63	klasa 2
2	67	75	klasa 2
3	63	76	klasa 2
4	57	77	klasa 2
5	29	4	klasa 3
6	94	20	klasa 3
7	90	32	klasa 3
8	86	48	klasa 3
9	92	60	klasa 3
10	89	74	klasa 3
11	80	63	klasa 3
12	92	45	klasa 3
13	83	63	klasa 3
14	80	78	klasa 3
15	35	93	klasa 3
16	66	89	klasa 3
17	71	82	klasa 3
18	65	70	klasa 3

- zapytanie - umożliwia wybranie wierszy tabeli poprzez wprowadzenie warunku.



	atrybut1	atrybut2	klasa
0	66	26	klasa 1
1	86	63	klasa 2
2	67	75	klasa 2
3	63	76	klasa 2
4	57	77	klasa 2
5	29	4	klasa 3
6	94	20	klasa 3
7	90	32	klasa 3
8	86	48	klasa 3
9	92	60	klasa 3
10	89	74	klasa 3
11	80	63	klasa 3
12	92	45	klasa 3
13	83	63	klasa 3
14	80	78	klasa 3
15	35	93	klasa 3
16	66	89	klasa 3
17	71	82	klasa 3
18	65	70	klasa 3

5 Problemy

Największym problemem jaki napotkałem, było uwierzetylnianie urzytkownika. Początkowo chcicałem użyć uwierzetylniania sesji tokenem CSRF. Jednakże miałem problemy z plikami cookie i nie mogłem otrzymać. Dlatego ostatecznie postanowiłem użyć tokenu JWT.

6 Źródła

- https://dev.to/koladev/django-rest-authentication-cmh
- https://pandas.pydata.org/docs/
- https://www.w3schools.com/REACT/DEFAULT.ASP
- https://www.w3schools.com/django/