



IPIES - dokumentacja techniczna

Spis treści

- [Spis treści](#)
- [Wprowadzenie](#)
- [Instalacja i konfiguracja](#)
 - [Wymagania](#)
 - [Proces instalacji i konfiguracji \(WSL / Linux\)](#)
- [Ogólny zarys działania aplikacji](#)
 - [Dlaczego SPA?](#)
 - [Przykład interakcji między systemami](#)
- [Backend](#)
 - [Struktura modeli](#)
 - [Migracje - struktura bazy danych](#)
 - [Modele - relacje i pole \\$fillable](#)
 - [Mapa relacji dla naszego projektu:](#)
 - [Struktura adresów i kontrolerów API](#)
 - [Adresy](#)
 - [Kontrolery](#)
- [Frontend](#)
 - [Routing](#)

Wprowadzenie

IPIES jest systemem który pozwala na testowanie wiedzy uczniów. Jest on napisany przy użyciu Vue.js i Laravel-a.

Instalacja i konfiguracja

Wymagania

- Dowolna SQL-owa baza danych (MariaDB, PostgreSQL)

- PHP 7.x
 - php-xml
 - Rozszerzenie wybranej bazy danych (np.: php-mysql)
- Composer
- npm
- git

Proces instalacji i konfiguracji (WSL / Linux)

1. Klonujemy repozytorium do wybranego folderu

```
git clone https://github.com/jkarpiu/jakas_strona_do_testow.git
cd jakas_strona_do_testow
```

2. Instalujemy paczki PHP:

```
composer install
```

3. Instalujemy paczki Javascript-a:

```
npm install
```

4. Kopiujemy domyślny plik .env (plik z informacjami o środowisku)

```
cp .env.example .env
```

5. Generujemy klucz szyfrowania aplikacji

```
./artisan key:generate
```

6. Podajemy dane naszej bazy danych edytując wybranym edytorem plik .env

```
vi .env

[...]
```

```
DB_CONNECTION=mysql // rodzaj (mysql, pgsql, sqlite, sqlsrv)
DB_HOST=127.0.0.1 // host bazy
DB_PORT=3306 // port na którym działa serwer bazy
DB_DATABASE=nazwa_bazy_danych
```

```
DB_USERNAME=użytkownik  
DB_PASSWORD=hasło  
  
[...]
```

7. Wykonujemy migracje

```
./artisan migrate
```

8. Generujemy klucze, które potem będą używane w procesie autoryzacji użytkowników

```
./artisan migrate
```

9. Tworzymy dowiązania pozwalające odczytywać pliki potrzebne do działania niektórych elementów strony

```
./artisan storage:link
```

10. Kopiujemy pliki zawierające listę z pytaniami egzaminacyjnymi

11. Zapisujemy te pytania oraz podstawowe informacje do bazy

```
./artisan db:seed --class=DzialySeeder  
./artisan db:seed --class=ee08_seeder //wbrew nazwie to nie tylko ee08  
./artisan db:seed --class=SchoolSeeder
```

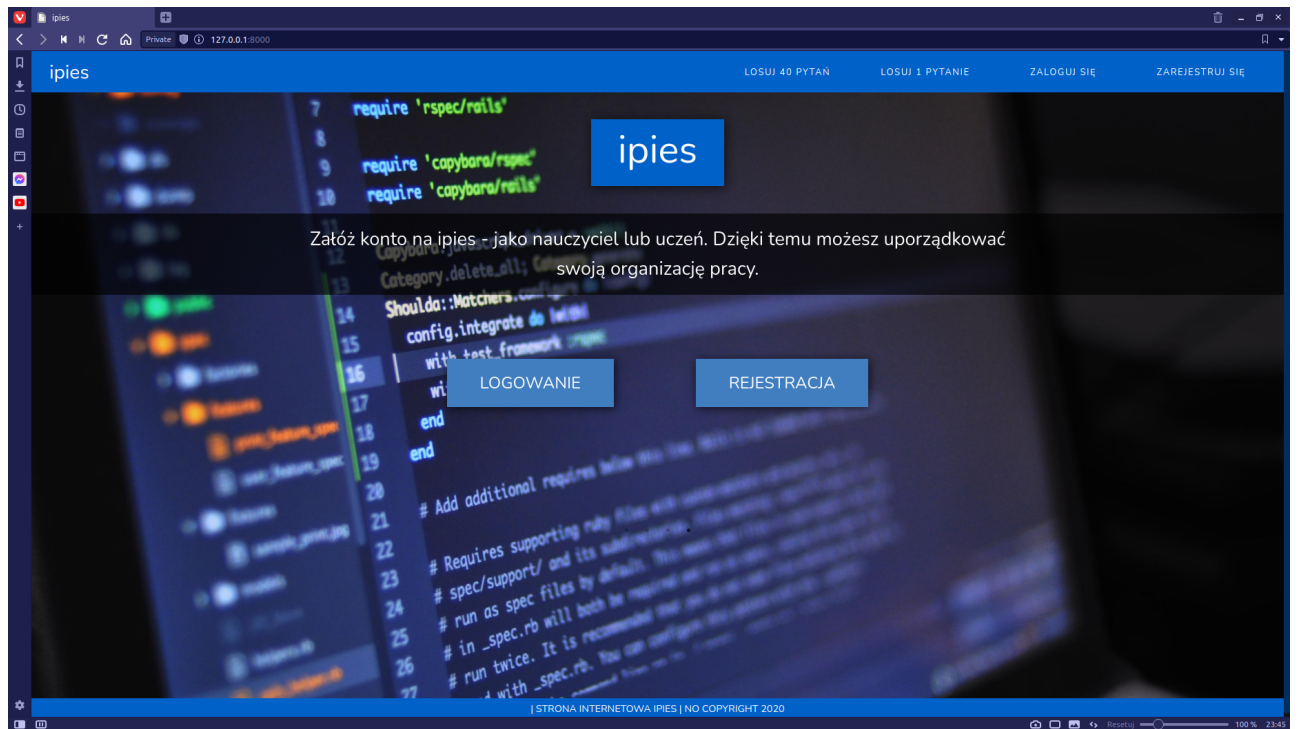
12. Tworzymy jedną paczkę ze wszystkich napisanych komponentów Vue

```
npm run dev
```

13. Uruchamiamy serwer

```
./artisan serve
```

14. Przechodzimy w naszej przeglądarce na adres 127.0.0.1:8000



Ogólny zarys działania aplikacji

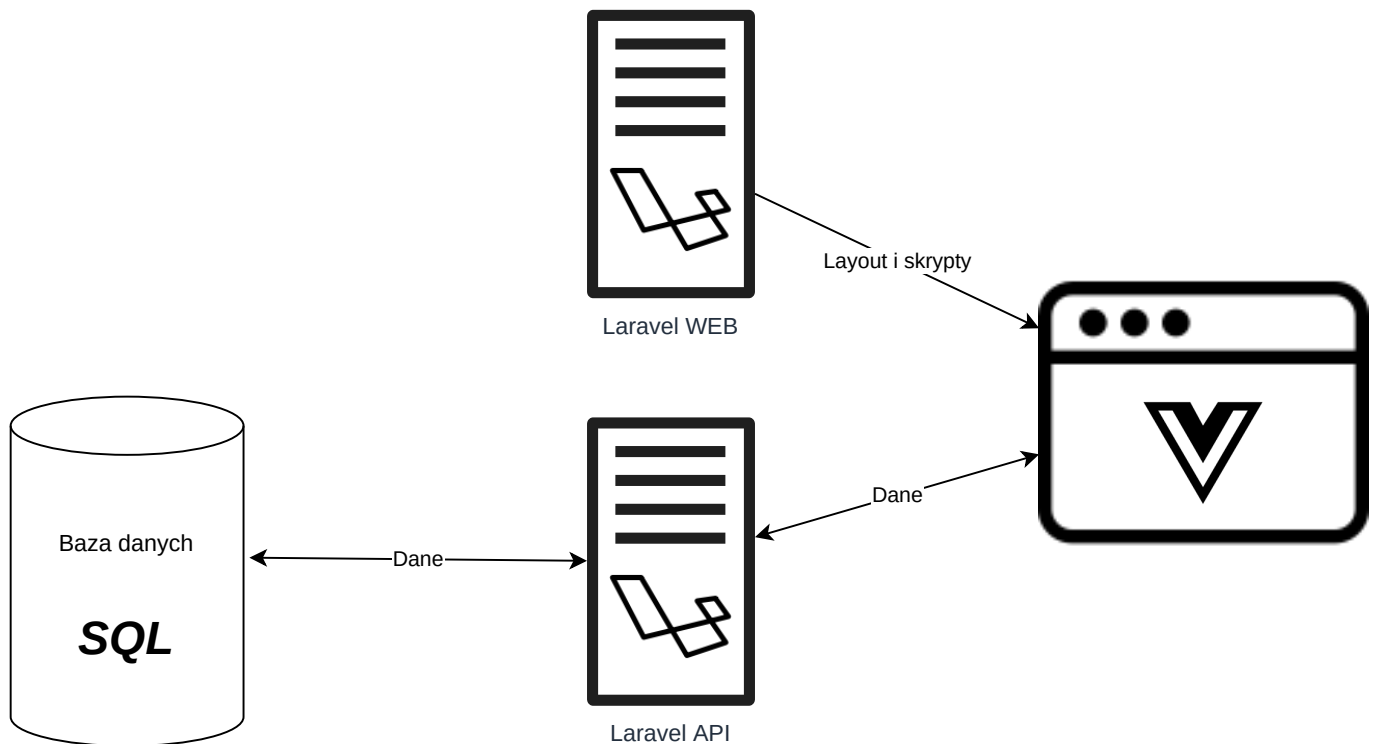
Dlaczego SPA?

Nasza aplikacja jest napisana w oparciu o model SPA, co oznacza że cały HTML wczytywany jest tylko raz, reszta danych przesyłanych między przeglądarką, serwerem to tylko czysty JSON. Zaletami takiego rozwiązania są:

- skrócenie czasu ładowania poszczególnych podstron
- większa kontrola nad tym co widzi użytkownik
- mniejsze zużycie np.: danych mobilnych

Rozwiązanie to ma też swoje wady takie jak np.:

- Zwiększony początkowy czas ładowania strony
- dodatkowe czynności podczas wymiany danych



Przykład interakcji między systemami

Jako praktyczny przykład działania tego założenia w naszej aplikacji weźmy uruchomienie testu niezadanego przez nauczyciela:

1. Użytkownik klika w "Losuj 40 pytań"
2. Vue router zmienia aktualny widok na komponent testu z odpowiednim parametrem.
3. Komponent wysyła zapytanie o pytania do API Laravel-a, z danymi dotyczącymi testu
4. Laravel przekierowuje dane z adresu do odpowiedniej funkcji
5. Funkcja sprawdza, czy test jest zadany przez nauczyciela, czy nie. Nasz nie jest więc ustawienia testu są domyślne np.: dla EE.09 mamy 60 min, próg zdania 50 % i wylosowane 40 pytań
6. Tworzona jest sesja testu w tabeli activeTests, ma ona swój unikalny klucz i tam także zapisany jest "deadline" naszego testu.
7. Laravel losuje 40 pytań z bazy.
8. Funkcja zwraca jako odpowiedź treść, id pytań odpowiedzi (bez informacji która jest poprawna) oraz informacje o sesji testu.
9. Vue wyświetla pobrane pytania do rozwiązania oraz zapisuje do zmiennej informacje o sesji.
10. Po rozwiązaniu testu Vue wysyła listę zaznaczonych odpowiedzi do innego adresu api, a Laravel jeżeli wszystko się zgadza zwraca do Vue wyniki oraz listę poprawnych odpowiedzi.
11. Vue wyświetla pobrane dane.

Backend

Struktura modeli

Migracje - struktura bazy danych

Pliki definiujące strukturę bazy danych można znaleźć w folderze database / migrations

```
migrations
├── 2014_10_12_000000_create_users_table.php
├── 2014_10_12_100000_create_password_resets_table.php
├── 2019_08_19_000000_create_failed_jobs_table.php
├── 2020_11_16_123051_create_przedmioties_table.php
├── 2020_11_16_152658_create_klasies_table.php
├── 2020_11_16_153352_create_pytanias_table.php
├── 2020_11_16_155033_create_odpowiedzis_table.php
├── 2020_11_16_162705_create_dzialies_table.php
├── 2020_11_16_184600_create_wynikis_table.php
├── 2020_11_20_225022_create_groups_models_table.php
├── 2020_11_20_225136_create_schools_models_table.php
├── 2020_11_20_225147_create_cities_models_table.php
├── 2020_11_21_191436_create_active_tests_table.php
├── 2020_11_25_193907_create_regions_models_table.php
├── 2020_11_25_194125_create_school_types_table.php
├── 2020_11_25_200305_create_schools_models_users_table.php
├── 2020_12_04_230933_create_groups_model_user_table.php
├── 2020_12_04_232610_create_group_invitations_table.php
├── 2020_12_05_153040_create_group_posts_table.php
├── 2020_12_05_153216_create_group_attachments_table.php
├── 2020_12_05_153902_create_attachment_types_table.php
├── 2020_12_06_113646_create_teacher_tests_table.php
├── 2020_12_06_114333_create_users_teacher_tests_table.php
└── 2020_12_07_131419_create_comments_table.php
```

Każdy z tych plików ma raczej podobną strukturę, najważniejszą częścią jest funkcja `up()`. Zawiera ona definicje kolumn danej tabeli np.: w pliku `comments_table.php`

```
Schema::create('comments', function (Blueprint $table) {
    $table->id();
    $table->timestamps();
    $table->longtext('tresc');
    $table->integer('group_post_id');
    $table->integer('user_id');
});
```

Na przykładzie 4 linijki możemy zobaczyć że tworzona jest kolumna o nazwie `tresc` i typie `longText`. Konwencja w Laravel-u mówi że kolumna zawierająca klucz obcy powinna mieć nazwę składającą się z nazwy tabeli do której ten klucz się odnosi i słówka `id`. Całość zapisana ma być w notacji węgierskiej. Relacje same w sobie definiowane są w plikach modeli, ale to w większych szczegółach opisane jest poniżej. Oprócz tego możemy tu także zobaczyć dwie funkcje nie przyjmujące parametru: `id` oraz `timestamps`. Funkcja `id` definiuje klucz podstawowy z domyślnymi SQL-ymi parametrami (`AUTO-INCREMENT` i `UNIQUE`), a `timestamps` dodaje dwa pola, jedno z datą utworzenia rekordu, a drugie z datą ostatniej edycji.

Modele - relacje i pole `$fillable`

W głównym folderze app możemy znaleźć pliki odpowiedzialne za definicje relacji i innych rzeczy związanych z odnoszeniem się do bazy danych w kodzie

```
app
├── activeTests.php
├── attachmentType.php
├── citiesModel.php
├── comments.php
├── Dzialy.php
├── groupAttachment.php
├── GroupInvitation.php
├── groupPost.php
├── groupsModel.php
├── Odpowiedzi.php
├── przedmioty.php
├── Pytania.php
├── regionsModel.php
├── schoolsModel.php
├── schoolType.php
├── teacherTest.php
├── User.php
└── wyniki.php
```

W każdym z tych plików znajdziemy mniej więcej podobną strukturę z główną klasą definiującą model w niej np.: w pliku groupPost.php

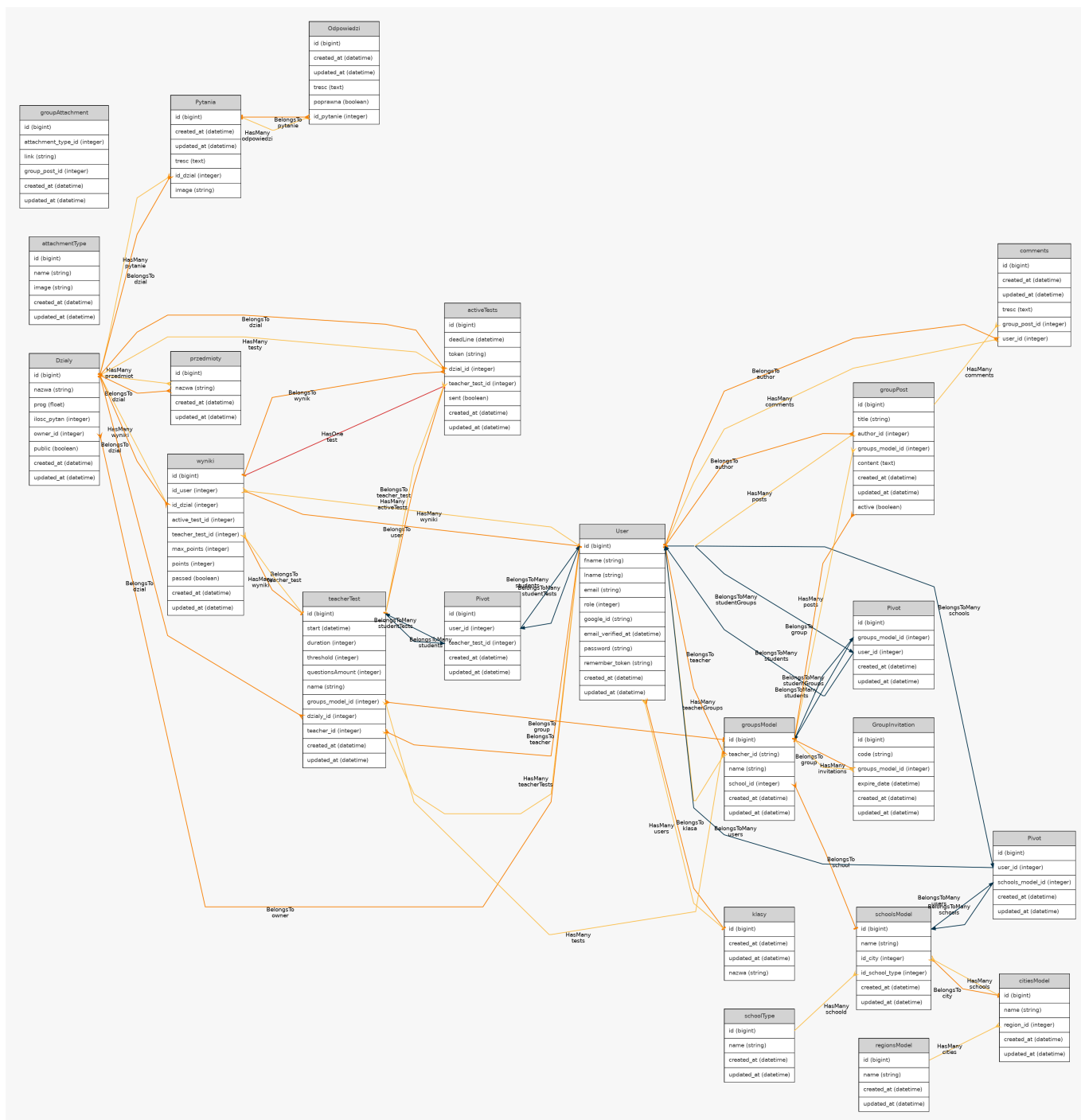
```
protected $fillable = ['author_id', 'groups_model_id', 'content', 'title',
'active'];

public function comments(){
    return $this->hasMany(comments::class);
}

public function group () {
    return $this -> belongsTo(groupsModel::class );
}
```

Zmienna \$fillable definiuje tutaj pola, które możemy 'wypełniać' z poziomu samej aplikacji. a funkcje definiują tutaj nasze relację.

Mapa relacji dla naszego projektu:



Możemy tutaj zobaczyć że np.: model użytkownika potrafi być połączony z modelem grup kilkoma relacjami. Wynika to z tego że użytkownik może być zarówno nauczycielem jak i uczniem, ale tylko nauczyciele mogą 'administratorami' grupy, i tylko uczniowie mogą być jej członkami (przynajmniej na chwilę obecną).

Struktura adresów i kontrolerów API

Adresy

Adresy ap zdefiniowane są w pliku `/routes/api.php` możemy tam zobaczyć że każdy z zdefiniowanych adresów ma mniej więcej podobną budowę:

```
Route::get('miasta', 'basicServicesController@miasta');
```


w której to po słówku route definiowany jest rodzaj akcji (post / get), później w nawiasach zobaczymy adres oraz kontroler i funkcje do jakiej się odwołujemy. Możemy też zobaczyć że niektóre z funkcji mają middleware 'auth.api'. Nie pozwala on niezalogowanym użytkownikom na dostęp do danej części aplikacji, a później w kontrolerze daje nam dostęp do obiektu z danymi zalogowanego użytkownika.

Kontrolery

Pliki zawierające większość naszych kontrolerów możemy znaleźć w folderze /app/Http/controllers. Znajdują się tam następujące pliki:

```
app/Http/controllers
├─ addQuestionController.php
├─ AuthController.php
├─ basicServicesController.php
├─ CommentsController.php
├─ Controller.php
├─ groupsController.php
├─ HomeController.php
├─ randQuestionController.php
├─ SpaController.php
├─ testsController.php
└─ userController.php
```

Weźmy za przykład plik basicServicesController.php. Na początku pliku zdefiniowany jest namespace dla kontrolerów, później do naszego pliku importujemy potrzebne modele oraz dodatkowe paczki, modele mają przedrostek App\ np.:

```
use App\citiesModel;
```

importuje model miast do naszego pliku.

Poniżej zdefiniowana jest klasa naszego kontrolera, a w niej poszczególne metody do których odnosimy się w pliku routes/api.php Np: funkcja miasta:

```
public function miasta(Request $request)
{
    return response()->json(
        regionsModel::with('cities')->find($request['id']->cities
    );
}
```

Przyjmuje parametr \$request, który jest obiektem zawierającym wszystkie dane wysłane do danej ścieżki dowolną metodą (np.: post, get). Dalej funkcja ta zwraca odpowiedź w formacie json, w której to zawarte są wszystkie miasta, w danym regionie o danym id. W podobny sposób działą większość naszych kontrolerów, jednak zwykle mają więcej 'ciekawej logiki' związanej z czasem, czy użytkownikiem.

Frontend

Routing

Routing-iem w naszej aplikacji zajmuje się Vue-Router. Wszystkie możliwe adresy 'webowe' dostępne są w zmiennej stałej routes znajdującej się w pliku resources/js/app.js. Weźmy za przykład adres losowanie40

```
{
  path: '/losowanie40',
  name: 'losowanie40',
  component: Pytanka,
  props: { ilosc: 40 }
},
```

Atrybuty path i name raczej nie wymagają wyjaśnienia. Atrybut component określa jaki komponent będzie głównym komponentem tego adresu, a props definiuje zmienne jakie chcemy podać temu komponentowi. Komponenty są importowane na górze pliku (więcej o komponentach poniżej). Głównym komponentem w środku którego wyświetlane są inne komponenty jest app, zdefiniowano to w stałej router.