

Projekt kompetencyjny

Aplikacja mobilna na urządzenia z systemem Android

MyAcceleration

Wykonali:

Robert Czyżak

Sebastian Piotrowski

Piotr Rozpończyk

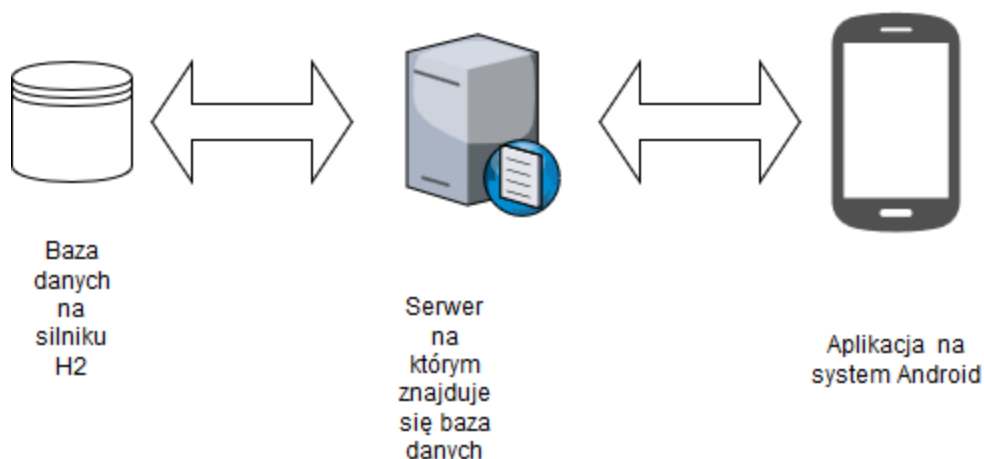
1. Dokumentacja projektu

- **Aplikacja mobilna**

Aplikacja nazywa się MyAcceleration, przygotowana dla urządzeń z systemem Android, służąca do pomiaru czasu w jakim dany pojazd osiąga prędkość 100 km/h. Dane z pomiarów dla określonego użytkownika zapisywane będą do bazy danych na serwerze, w której będą znajdować się wyniki innych użytkowników oraz dane katalogowe pojazdu. Dzięki niej można porównać swoje wyniki z danymi producenta samochodu oraz z wynikami innych użytkowników.

Po uruchomieniu aplikacji ukazuje się interfejs główny programu. Przy pierwszym uruchomieniu wymagana jest rejestracja poprzez podanie nazwy użytkownika (adres e-mail) oraz nadanie hasła (posiada ograniczenie, że musi zawierać minimum 5 dowolnych znaków). Oprogramowanie obsługuje wyjątki, jak na przykład puste pole hasła, powtarzająca się nazwa użytkownika.

Następnie główny interfejs programu przechodzi do pomiaru prędkości samochodu oraz czasomierza zliczającego interwał czasu. Użytkownik korzysta z aplikacji na swoim telefonie, przy założeniu, że porusza się w samochodzie. Aplikacja obsługuje pobieranie danych z lokalizacji urządzenia na podstawie GPS oraz wykonuje podstawowe obliczenia tj. obliczanie: prędkości bieżącej i prędkości w zadanym czasie oraz wynik końcowy. Prędkość bieżąca pozwala określić moment startowy. Nie jest wymagane naciśnięcie przycisku „start” z uwagi, iż mogłoby to wpłynąć na wynik (założenie prowadzenia w tym czasie pojazdu mechanicznego). Aplikacja po uruchomieniu mierzy prędkość bieżącą, a po przekroczeniu 0.5 m/s następuje pomiar. W chwili osiągnięcia prędkości 100 km/h pomiar jest zatrzymywany. W aplikacji wykorzystywana jest baza SQLite do przechowywania danych. Wynik końcowy wysyłane jest na serwer, pobierane są także dane co do osiągnięć producenta i innych użytkowników. Komunikacja z serwerem odbywa się przy pomocy wzorca REST na bazie protokołu HTTP, która wykorzystuje metody GET i POST. Do obsługi REST wykorzystywana jest biblioteka RETROFIT.



- **Serwer**

Serwer udostępniony przez heroku.com. Do jego uruchomienia wykorzystywany jest Spring Boot. Komunikacja po stronie serwera wykorzystuje JERSEY do obsługi wzorca REST. Komunikacja z systemem urządzeniem mobilnym wykorzystuje protokoły PUT i GET. Dane przekazywane są w formacie JSON. Na tym serwerze umieszczona jest także baza danych.

- **Baza danych**

Baza danych napisana na silniku bazy H2 uruchamiana przy pomocy Spring. Składa się z dwóch tabel: dane producentów oraz osiągi użytkowników. Krotki do bazy przekazywane są w tekstowym formacie JSON o następującej składni: {"manufacturer": "Mazda", "model": "6 Diesel 2.0", "manufacturerScore": "10.3"}. Do mapowania tabel BD na obiekty Java używany jest framework HIBERNATE. Katalog samochodów z osiągniętymi wynikami wprowadzone są do bazy „na sztywno” przez administratora.

Ponadto za pośrednictwem serwera z aplikacji mobilnej w tym samym formacie JSON przesyłane są osiągi użytkowników. Baza przechowuje następujące dane o użytkowniku: e-mail, login, hasło, a także dane o pojeździe: producent, model oraz osiągnięty wynik.

2. Opis działania aplikacji

Projekt składa się z trzech komponentów: aplikacji, serwera i bazy danych

- **Aplikacja**

Aplikacja napisana została w JAVIE, a do działania wymagana jest zgoda na dostęp do lokalizacji urządzenia. Składa się z trzech struktur: logowanie, menu, dostępu do lokalizacji.

Na górze ekranu zaczynając od lewej ukazany jest widok określonej prędkości przy której pomiar czasu ma być kończony. Ustawić go można poprzez przyciski u dołu ekranu po lewej i po prawej stronie (-5km/h oraz +5km/h). Następny widok to prędkość w czasie rzeczywistym odświeżana możliwie najczęściej (ograniczenie sprzętowe – najczęściej co 1 sekundę).

Kolejny widok to wyniki kilku pomiarów.

Na środku ekranu przycisk START rozpoczyna oczekiwanie na dane z GPS, gdzie po przekroczeniu prędkości 0.5 m/s następuje faktyczny pomiar.

Na dole ekranu widoczne są osiągnięte ostatnie czasy.

3. Dokumentacja wdrożeniowa

- Aplikacja

Aplikacja dostępna jest **tylko** na system Android i jest w formacie pliku .apk. Instaluje się ją jak każdą inną aplikację na system Android. Aby instalacja była możliwa należy włączyć w ustawieniach urządzenia możliwość instalacji aplikacji z nieznanych źródeł. Aplikacji należy zezwolić na dostęp do lokalizacji urządzenia, w innym wypadku nie będzie działać prawidłowo.

Komunikacja z serwerem oraz BD odbywa się automatycznie, bez ingerencji użytkownika.

- **Wymagania sprzętowe:**

- System: Android w wersji 6.0 lub wyższej
- Procesor: dowolny,
- Pamięć RAM: minimum 1GB
- Inne: wymagany GPS oraz połączenie internetowe
- Dysk: co najmniej 5 MB
- Inne: konto e-mail (do założenia)

4. Zrzuty ekranu z aplikacji:

EKRAN LOGOWANIA

Pierwsze uruchomienie aplikacji wywołuje na którym mamy możliwość utworzenia konta na którym zostaną zapisane nasze późniejsze akcje związane z działaniem aplikacji. Jeżeli jesteśmy istniejącym użytkownikiem aplikacji możemy zalogować się na wcześniej utworzone konto dzięki czemu zachowujemy nasze postępy nawet przy zmianie naszego urządzenia.

PLAY

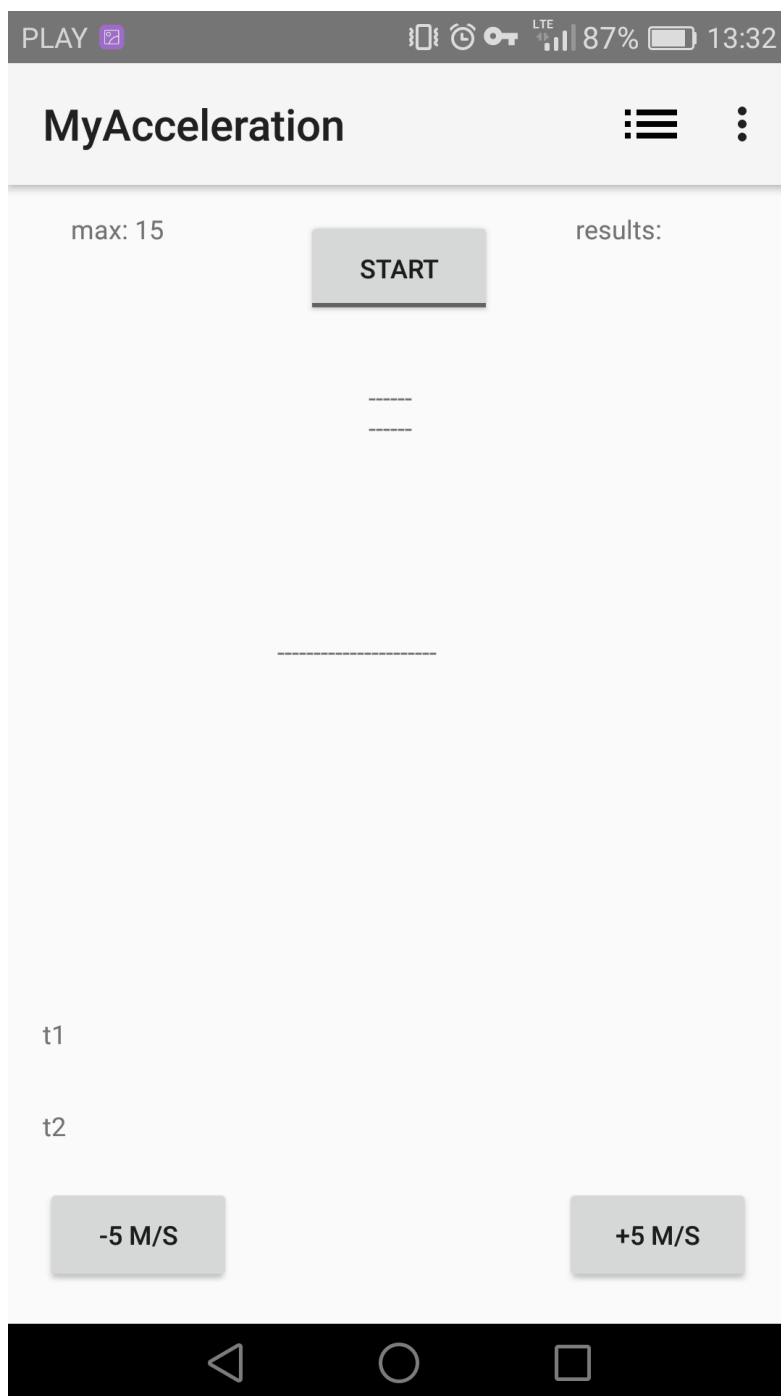
Email

Hasło

ZALOGUJ LUB ZAREJESTRUJ

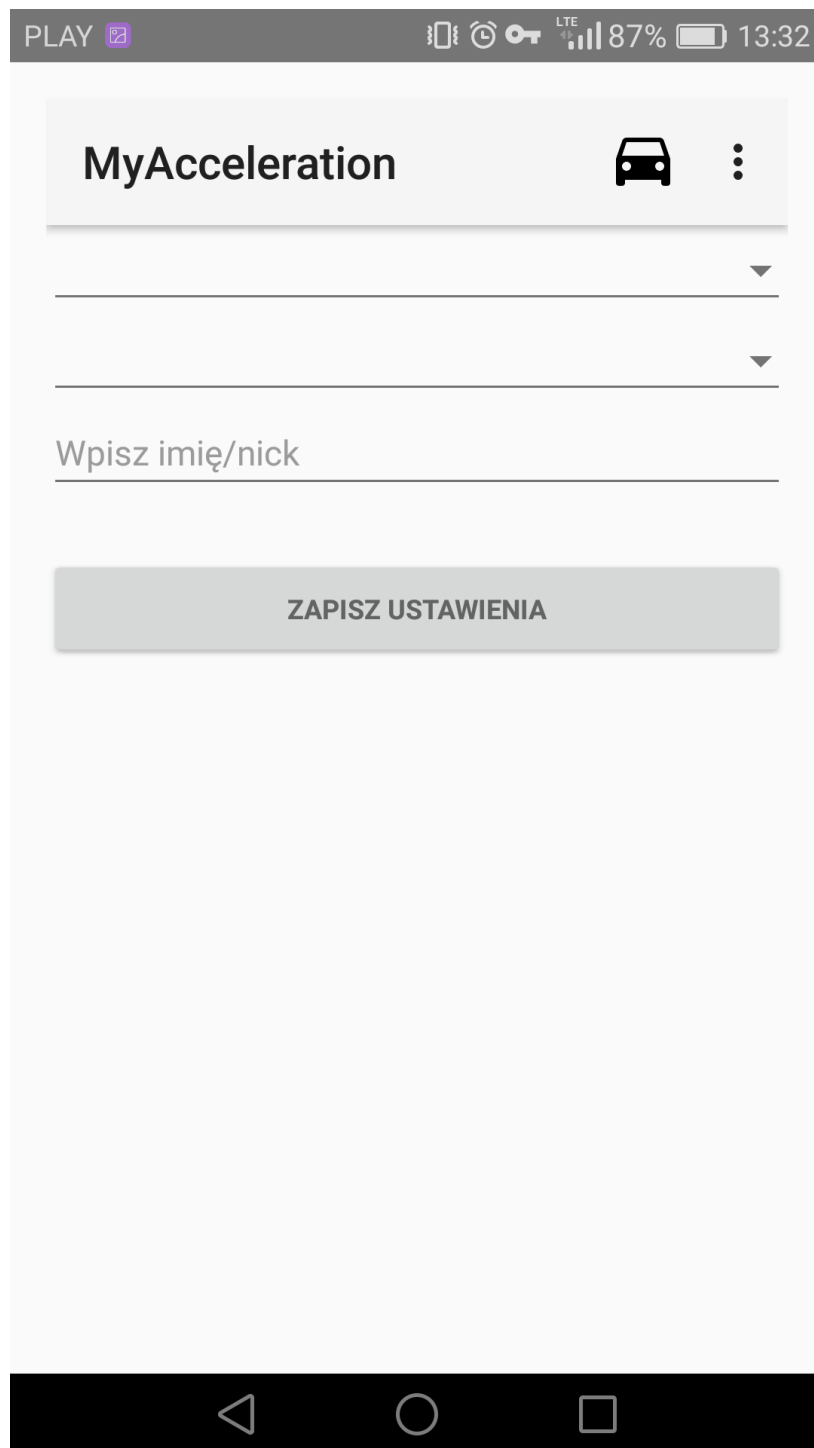
MENU GŁÓWNE

Jest to domyślny ekran aplikacji na którym mamy możliwość dokonywania naszych pomiarów prędkości. Przycisk start uruchamia kolekcjonowanie wyników. Za pomocą dolnych przycisków posiadamy kontrolę nad wyborem naszej prędkości końcowej pomiaru prędkości. Informacja o aktualnej prędkości końcowej znajduje się w lewym górnym rogu ekranu. Wykonane pomiary zostają automatycznie wyświetlane po prawej części ekranu aplikacji informując użytkownika o jego wynikach w czasie rzeczywistym.










EKRAN ZARZĄDZANIA



Ekran pozwalający na wybór naszej specyfikacji pojazdów oraz ustawień osobistych konta użytkownika pojazdu.



The screenshot shows a mobile application interface for 'MyAcceleration'. At the top, there is a status bar with 'PLAY' and various system icons. Below the status bar, the app header 'MyAcceleration' is displayed next to a car icon and a menu icon. The main content area contains two dropdown menus, each with a downward arrow. Below these is a text input field with the placeholder 'Wpisz imię/nick'. At the bottom of the form is a large grey button labeled 'ZAPISZ USTAWIENIA'. The entire interface is set against a light grey background, and the bottom of the screen shows the standard Android navigation bar.

PLAY 

     87%  13:32

MyAcceleration  

▼

▼

Wpisz imię/nick

ZAPISZ USTAWIENIA