

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA
WYDZIAŁ INFORMATYKI I
TELEKOMUNIKACJI

KIERUNEK: INFORMATYKA
SPECJALNOŚĆ: GRAFIKA I SYSTEMY MULTIMEDIALNE

PRACA DYPLOMOWA
INŻYNIERSKA

Plan pracy inżynierskiej

Engineering thesis plan

AUTOR:

Michał Tkacz

PROWADZĄCY PRACĘ:

dr inż. Marek Woda

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Wprowadzenie	3
2. Założenia	4
2.1. Cel pracy	4
2.2. Planowane funkcjonalności	5
2.3. Technologie	5
3. Dokument pracy inżynierskiej	6
3.1. Redakcja pracy	6

Rozdział 1

Wstęp

1.1. Wprowadzenie

Niniejszy dokument zawiera informacje dotyczące planu realizacji pracy inżynierskiej. Przybliża on cel i zakres projektu oraz przedstawia i uzasadnia dobór technologii wykorzystanych przy implementacji. W trakcie tworzenia oprogramowania pewne założenia mogą jednak ulec zmianom.

Rozdział 2

Założenia

2.1. Cel pracy

Tabela 2.1 przedstawia ogólne założenia pracy zawarte w karcie pracy inżynierskiej.

Tab. 2.1: Założenia zawarte w karcie pracy inżynierskiej

Temat	Aplikacja internetowa do zarządzania trasami rowerowymi i analizy ich statystyk wraz z aplikacją mobilną do zapisu danych trasy z wykorzystaniem modułu GPS.
Cel i zakres pracy	Stworzenie aplikacji internetowej służącej do zarządzania zapisanymi trasami rowerowymi oraz stworzenie aplikacji na system Android. Główną funkcjonalnością aplikacji mobilnej będzie zbieranie danych z modułu GPS w trakcie jazdy rowerem, natomiast aplikacja internetowa ma służyć do prezentacji tras na mapie oraz analizy statystyk.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none">• Zaprojektowanie architektury systemu• Zaprojektowanie i implementacja bazy danych oraz zabezpieczenie danych• Zaprojektowanie i implementacja warstwy back-end systemu• Zaprojektowanie i implementacja warstwy front-end aplikacji internetowej• Zaprojektowanie i implementacja warstwy front-end aplikacji mobilnej dla systemu Android• Zapewnienie spójności działania projektu

Celem pracy jest stworzenie aplikacji internetowej przeznaczonej dla rowerzystów, która pozwoli na monitorowanie własnych osiągnięć sportowych. Wedle głównych założeń aplikacja ma umożliwiać użytkownikowi zbieranie danych z tras rowerowych oraz wgląd w statystyki. Obok aplikacji internetowej wymagana jest aplikacja mobilna, przystosowana do działania na smartfonach. W pierwotnym założeniu miała to być aplikacja dla systemu Android, której jedyną funkcjonalnością miało być nagrywanie śladu trasy (zbieranie danych GPS) i przesyłanie danych do serwera. Jednak wykorzystanie PWA (ang. *Progressive Web App*) pozwoli na zawarcie całej funkcjonalności aplikacji internetowej w aplikacji dla smartfonów z dowolnym systemem. Jednocześnie funkcjonalność nagrywania ślady trasy również zostanie zaimplementowana.

2.2. Planowane funkcjonalności

Funkcjonalności podstawowe - wszystkie funkcjonalności z tej listy powinny zostać w pełni zaimplementowane:

- Uwierzytelnianie (konto użytkownika, rejestracja, logowanie)
- Nagrywanie śladów GPS (standard GPX)
- Import śladów GPS (pliki *.gpx)
- Eksport śladów GPS (pliki *.gpx)
- Statystyki śladu GPS (wkyresy, tabele, prezentacja na mapie)
- Statystyki ogólne użytkownika (wkyresy, tabele)

Funkcjonalności dodatkowe - zostaną częściowo lub w pełni zaimplementowane, jeżeli praca nad projektem będzie przebiegać sprawnie:

- Edycja profilu (adresu email, hasła, innych danych)
- Mapa cieplna śladów GPS (prezentacja na mapie, ang. *Heat Map*)
- Podstawowe elementy mediów społecznościowych (przeglądanie profili użytkowników, udostępnianie śladów)

Dalszy rozwój - przykładowe funkcjonalności, które nie są kluczowe dla projektu i nie zostaną zaimplementowane (głównie z powodu ograniczenia czasowego), które jednak wyznaczają możliwy dalszy kierunek rozwoju aplikacji:

- Planowanie tras z wykorzystaniem mapy
- Nawigacja GPS według zaplanowanych tras
- Rozbudowane elementy mediów społecznościowych (dodawanie do znajomych, komentarze, tworzenie wydarzeń, współdzielone planowanie tras, współdzielona nawigacja)

2.3. Technologie

Tabela 2.2 przedstawia dobór technologii dla poszczególnych zadań implementacyjnych

Tab. 2.2: Dobór technologii

Zadanie	Technologia	Komentarz
Front-end aplikacji internetowej	React	Biblioteka React z wykorzystaniem biblioteki UI Ant Design
Front-end aplikacji mobilnej	React (PWA)	Jw. Aplikacja skonfigurowana pod PWA
Backend-end aplikacji	Firebase	<i>Backend-as-a-Service (BaaS)</i>
Baza danych	Firebase Firestore lub Realtime Database	<i>Database as a Service (DBaaS)</i>
Hosting aplikacji	Firebase Hosting	-
Kontrola wersji	Git + GitHub	-

Dzięki wykorzystaniu PWA dostępność aplikacji mobilnej nie będzie ograniczona tylko dla użytkowników systemu Android, a jej funkcjonalność będzie na równi z funkcjonalnością aplikacji internetowej. Z kolei wykorzystanie (*BaaS*) oraz (*DBaaS*) jest popularnym, współczesnym podejściem projektowym, które jest nie tylko efektywne w działaniu, ale i wygodne w implementacji.

Rozdział 3

Dokument pracy inżynierskiej

3.1. Redakcja pracy

Dokument pracy inżynierskiej zostanie utworzony w systemie LaTeX i zredagowany zgodnie z szablonem udostępnionym przez dr inż. Tomasza Kubika.