

Dokument Inicjujący Projekt „Aplikacja  
do wyznaczania tras rowerowych  
omijających obszary zanieczyszczone  
smogiem – SmogFreeBike”

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Autor</b>                        | <i>Mateusz Sus</i>                   |
| <b>Zamawiający</b>                  | <i>dr inż. Kazimierz Frączkowski</i> |
| <b>Wersja Dokumentu</b>             | <i>1.0</i>                           |
| <b>Data i podpis odbierającego:</b> |                                      |

## ZATWIERDZENIA

Do rozpoczęcia realizacji projektu potrzebne są podpisy następujących osób:

| <i>Rola</i>                                | <i>Imię i nazwisko</i> | <i>Data</i> | <i>Podpis</i> |
|--|------------------------|-------------|---------------|
| <b>Przewodniczący Komitetu Sterującego</b> |                        |             |               |
| <b>Oficer Rowerowy miasta Wrocław</b>      |                        |             |               |
| <b>Kierownik Projektu</b>                  |                        |             |               |

# SPIS TREŚCI

|   |    |
|---|----|
| Zatwierdzenia .....   | 2  |
| 1 Cel dokumentu .....   | 4  |
| 2 Tło projektu – otoczenie-przyczyna jego procedownia .....           | 5  |
| 3 Cele projektu oraz mierzalne wskaźniki realizacji celów .....       | 6  |
| 3.1 Cel ogólny .....  | 6  |
| 3.2 Cel bezpośredni .....   | 6  |
| 3.3 Cel produktowy.....   | 7  |
| 3.4 Cel proceduralny.....   | 7  |
| 4 Zakres, wyłączenia, interfejsy .....                                | 7  |
| 5 Najważniejsze produkty techniczne i ich parametry .....             | 8  |
| 6 Ograniczenia i założenia.....                                       | 8  |
| 7 Formuła realizacyjna projektu .....                                 | 9  |
| 8 Struktura organizacyjna projektu .....                              | 10 |
| 9 Ogólne uzasadnienie biznesowe i oczekiwane korzyści biznesowe ..... | 10 |
| 10 Rejestr ryzyka .....   | 10 |
| 11 Wymagania jakościowe klienta .....                                 | 11 |
| 12 Ogólny plan projektu.....  | 12 |
| 13 Rejestr interesariuszy .....                                       | 14 |
| 14 Tolerancje dla projektu .....                                      | 14 |
| 15 Bibliografia .....   | 14 |

# 1 CEL DOKUMENTU

---

Poniższy dokument stanowi rozwinięcie dokumentu PZP projektu „Aplikacja do wyznaczania tras rowerowych omijających obszary zanieczyszczone smogiem - SmogFreeBike” o szersze uzasadnienie biznesowe.

Powstał on na potrzeby Komitetu Sterującego. Na podstawie jego analizy ma zostać podjęta decyzja o wydaniu zgody na rozpoczęcie działań projektowych.

Jest on stworzony dla przedstawicieli : sekcji ds. rozwoju ruchu rowerowego we Wrocławiu, reprezentowanej przez Oficera Rowerowego oraz dla Przewodniczącego Komitetu Sterującego Projektem.. Dostarcza on Interesariuszom uzasadnienie biznesowe inicjalizacji projektu. Pokazuje m.in. jego podstawowe założenia planowanego projektu, jego zakres i wymagania, jakie wymierne korzyści zostaną osiągnięte dzięki jego realizacji oraz ogólne wytyczne, które będą cenne w dalszym procesie planowania i realizacji.

Zdefiniowane zostanie otoczenie projektu, co pozwoli określić warunki pracy produktu końcowego oraz wyjaśni przyczynę powstania idei realizacji niniejszego projektu. Aby rozgraniczyć od przedstawionego otoczenia obszar brany pod uwagę podczas realizacji projektu zostanie bliżej przedstawione co wchodzi w zakres projektu. Wyszpecyfikowane zostaną między innymi cele biznesowe i technologiczne. Czynności te umożliwią wydzielenie i skupienie się na tylko tym, co musi i co powinno zostać zrobione, by projekt spełnił swój cel, czyli został uznany za zakończony powodzeniem.

W dalszej części określone zostaną ograniczenia i założenia dotyczące wymaganych zasobów fizycznych, czasowych i technologicznych.

Jednym z celów dokumentów będzie także wskazanie podstawowych ryzyk związanych z aspektami technicznymi, spełnieniem ograniczeń jak i związanych ze wykorzystaniem w projekcie usług od zewnętrznych dostawców.

Celem dokumentu jest przedstawienie podstawowych założeń planowanego projektu. W skład tych założeń będą wchodzić m.in. cele projektu, jego zakres i wymagania, powód realizacji projektu, jakie wymierne korzyści zostaną osiągnięte dzięki jego realizacji oraz ogólne wytyczne, które będą cenne w dalszym procesie planowania i realizacji.

Zdefiniowane zostanie otoczenie projektu, co pozwoli określić warunki pracy produktu końcowego oraz wyjaśni przyczynę powstania idei realizacji niniejszego projektu. Aby rozgraniczyć od przedstawionego otoczenia obszar brany pod uwagę podczas realizacji projektu zostanie bliżej przedstawione co wchodzi w zakres projektu. Wyszpecyfikowane zostaną między innymi cele biznesowe i technologiczne. Czynności te umożliwią wydzielenie i skupienie się na tylko tym, co musi i co powinno zostać zrobione, by projekt spełnił swój cel, czyli został uznany za zakończony powodzeniem.

W dalszej części określone zostaną ograniczenia i założenia dotyczące wymaganych zasobów fizycznych, czasowych i technologicznych.

Jednym z celów dokumentów będzie także wskazanie podstawowych ryzyk związanych z aspektami technicznymi, spełnieniem ograniczeń jak i związanych ze wykorzystaniem w projekcie usług od zewnętrznych dostawców.

Przedstawienie podstawowych założeń pozwoli w dalszych etapach lepiej zaplanować realizację projektu.

## 2 TŁO PROJEKTU – OTOCZENIE-PRZYCZYNA JEGO PROCEDOWNIA

---

Na rynku webowym i mobilnym można znaleźć wiele aplikacji wspomagających rowerzystów w planowaniu tras rowerowych. Są one wyposażone w integrację z nawigacją, zapamiętywaniem tras, przenoszeniem ich pomiędzy urządzeniami, udostępnianiem osiągnięć w mediach społecznościowych czy też przeliczanie spalonych kalorii, wyznaczanie przekroju poziomicowego pokonywanych tras, ustawianie celów i planów treningowych i wiele innych mniej lub bardziej przydatnych i związanych z tematem funkcjonalności.

O ile większość funkcjonalności tych aplikacji jest używana przez niewielki procent użytkowników skupionych na konkretnych planach treningowych o tyle większość rowerzystów planujących trasy dzieli się na dwie grupy. Pierwsza z nich planuje trasy do pokonania w czasie wolnym. Grupa ta myśli głównie o relaksacji, odetchnięcia od miejskich korków i zadbania o kondycję. Druga grupa rowerzystów planuje dojazdy do konkretnych celów, takich jak praca, dom, uczelnia.

Wspólną cechą obu grup jest to, że jako środek transportu wybrały rower. Za tym wyborem najczęściej stoją pobudki zdrowotne i chęć dbania o kondycję. Ponieważ ostatnimi czasy temat zanieczyszczenia powietrza w miastach nie schodzi z nagłówek, na rynku akcesoriów nastąpił wysyp masek z filtrami powietrza skierowanymi właśnie do osób poruszających się lub uprawiających sport w centrum miasta w godzinach szczytu. Maski te są niewygodne, wymagają okresowej wymiany filtrów, oraz są inwestycją kosztowną (od kilkudziesięciu do ponad stu złotych).

W zakresie wyznaczania tras rowerowych na rynku urządzeń mobilnych dla najpopularniejszego systemu (Android) można znaleźć takie aplikacje jak „Trasy rowerowe na Mój Rower” będąca interfejsem do aplikacji webowej „mojrower.pl”, która rejestruje pokonaną drogę oraz wspiera planowanie i wybór tras z okolicy[4]. Innym przykładem jest aplikacja „Strava Running and Cycling GPS” dostępna dla iPhone i Androida, która duży nacisk kładzie na tablice wyników i rywalizacje. Warto wspomnieć o np. Endomondo, które podaje różne statystyki z pokonanych już tras, takie jak różnica wzniesień, czy warunki atmosferyczne: wilgotność powietrza, wiatr, temperaturę i opady.

Do analizy jakości powietrza najczęściej w Polsce używane są aplikacje Kanarek, ZanieczyszczeniePowietrza, SmokSmog oraz aplikacje dedykowane dla konkretnych miast.

Podczas analizy tła projektu znaleziono aplikacja do planowania podróży z uwzględnieniem jakości powietrza stworzoną na potrzeby aglomeracji Londynu. Można ją znaleźć w formie aplikacji webowej jak i mobilnej jako CityAir App [5].

### 3 CELE PROJEKTU ORAZ MIERZALNE WSKAŹNIKI REALIZACJI CELÓW

---

#### 3.1 CEL OGÓLNY

| Cel  | Wskaźnik realizacji  |
|--|--|
| Zmniejszenie ekspozycji rowerzystów na zanieczyszczenia powietrza.   | <p>W ciągu pierwszego sezonu trasy zaplanowane z uwzględnieniem danych o zanieczyszczeniu powietrza powinny zmniejszyć ekspozycję użytkowników aplikacji na smog o 50% względem tras planowanych bez uwzględnienia danych o zanieczyszczeniach.</p> <p>W ciągu 3 kolejnych lat współczynnik ten powinien urosnąć do 75%.</p>   |
| Zwiększenie świadomości społeczeństwa nt. szkodliwości przebywania i uprawiania aktywności fizycznej na obszarach zanieczyszczonych smogiem. | <p>W ciągu 3 lat liczba użytkowników korzystających z aplikacji powinna stanowić około 50% ogółu rowerzystów we Wrocławiu. Jako 100% przyjmuje się podawane oficjalnie dane nt. ilości użytkowników usługi Rower Miejski.</p> <p>Rozszerzenie działalności na minimum 5 największych miast Polski[6]:<br/>Warszawa, Kraków, Łódź, Wrocław, Poznań, Gdańsk w ciągu pierwszych dwóch sezonów działalności.</p> |
| Zwiększenie świadomości nt. potrzeby monitorowania stanu powietrza.  | Poprzez kampanię w mediach społecznościowych oraz współpracę z urzędami miast zwiększenie liczby źródeł informacji oraz liczby czujników zanieczyszczenia powietrza.   |
| Nawiązanie współpracy z Oficerem Rowerowym miasta Wrocław.   | Uzyskanie wsparcia Oficera Rowerowego w kwestii promocji aplikacji na koordynowanych przez niego tematycznych portalach internetowych.   |

#### 3.2 CEL BEZPOŚREDNI

| Cel  | Wskaźnik realizacji   |
|--|---|
| Stworzenie internetowego serwisu pozwalającego na planowanie tras rowerowych z uwzględnieniem preferencji poruszania się po obszarze o mniejszym zanieczyszczeniu powietrza. | Serwis internetowy będący w stanie obsłużyć 200 000 zapytań wyszukujących trasę dziennie. |

|   |   |
|---|---|
| Ułatwienie mobilnego dostępu do serwisu dla najpopularniejszych platform mobilnych.   | Stworzenie aplikacji na platformy Android, Windows Phone i iPhone oraz wprowadzenie ich do sklepów aplikacji. |
| Zdobycie know-how dotyczącego pozyskiwania danych o zanieczyszczeniach powietrza z różnych źródeł oraz w zakresie planowania przebiegu tras z uwzględnieniem preferencji. | Stworzenie raportu z projektu zawierającego opis zebranych doświadczeń.                                       |

### 3.3 CEL PRODUKTOWY

- Responsywna aplikacja webowa wspierana przez główne przeglądarki desktopowe i mobilne, która umożliwia planowanie tras rowerowych minimalizujących obszary zanieczyszczone.
- Aplikacja integrująca serwisy udostępniające informacje o zanieczyszczeniach powietrza z funkcjonalnością planowania tras w mapach internetowych.
- Opracowanie miary zanieczyszczenia trasy jako jedno z kryteriów spośród takich jak czas przejazdu w zanieczyszczonej okolicy, długość części trasy przebiegającej przez obszar zanieczyszczony czy też powyższe czynniki z uwzględnieniem wagi będących wartościami pomiarów odpowiednich wielkości mierzących poziom zanieczyszczeń.

### 3.4 CEL PROCEDURALNY

- Czas realizacji projektu – 3 miesiące wraz z wdrożeniem pierwszej wersji produkcyjnej.
- Zmieszczenie się w budżecie 650zł – koszt wdrożenia aplikacji webowej na serwer publiczny, w tym 140zł na hosting na serwerze publicznym, 400zł na klucze do wykorzystywanych API w wersji podstawowej, 50zł na zakup domeny smogfreebike.pl oraz 60zł na koszty dodatkowe.
- Współpraca z Oficerem Rowerowym w zakresie promowania roweru jako jeszcze zdrowszego środka transportu, niż dotychczas.
- Zespół pracujący nad projektem powinien nie przekraczać 3 osób.

## 4 ZAKRES, WYŁĄCZENIA, INTERFEJSY

Zakres:

- Stworzenie aplikacji webowej do planowania tras, w której planowanie będzie uwzględniać stopień zanieczyszczeń. Jako parametry wejściowe zostaną podane punkty startowe i końcowe przejazdu.
- Jako wynik zostanie podana co najmniej jedna trasa przejazdu oraz mapa z zaznaczonymi obszarami zanieczyszczonymi.
- Dla każdej trasy podany zostanie znormalizowany współczynnik zanieczyszczenia powietrza na tej trasie.
- Stworzenie bazy danych pomiarów dla stanowisk pomiarowych na wypadek chwilowych awarii zewnętrznych serwisów.

Wyłączenia:

- Zarządzanie stanem i liczbą zewnętrznych stacji pomiaru jakości powietrza – zostaną wykorzystane publiczne lub płatne dane.
- Budowanie własnego zaplecza czujników – zostaną wykorzystane zewnętrzne źródła danych.
- Tworzenie bazy danych użytkowników lub tras – użytkownicy nie będą mieli możliwości zapisu tras ale też nie będą musieli zakładać kont.
- Gromadzenie, udostępnianie osiągnięć użytkowników, integracja z portalami społecznościowymi – funkcjonalności są już oferowane przez konkurencję i ich wdrożenie znacząco zwiększy koszty realizacji i utrzymania projektu.
- Implementacja algorytmu wyznaczania trasy na mapie – wykorzystana zostanie funkcjonalność zewnętrznego serwisu.

Interfejsy:

- Zewnętrzny interfejs do pobierania map i tras Google Directions API, Google Maps API lub MapQuest Developer Directions API.
- Zewnętrzny interfejs do pobierania informacji o zanieczyszczeniach: Air Quality Index.
- Zewnętrzny interfejs do pobierania informacji o zanieczyszczeniach: serwis Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.
- Interfejs bazy danych do przechowywania historycznych danych o jakości powietrza.
- Wewnętrzny-projektowy: aplikacja webowa – serwer oraz aplikacja mobilna - serwer.

## 5 NAWAŻNIEJSZE PRODUKTY TECHNICZNE I ICH PARAMETRY

---

- Aplikacja webowa
  - Możliwość planowania tras rowerowych.
  - Możliwość tworzenia tras minimalizujących narażenie na obszary zanieczyszczone.
  - Responsywność, prosty, minimalistyczny design.
  - Kompatybilność z przeglądarkami Microsoft Edge, Google Chrome (desktopowa i mobilna) i Firefox.
  - Obsługa min. 200 000 zapytań o trasę dziennie.
  - Ukierunkowanie na urządzenia mobilne - oszczędne zużycie zasobów sprzętowych użytkownika oraz transferu danych po sieci komórkowej lub WiFi.

## 6 OGRANICZENIA I ZAŁOŻENIA

---

- Ograniczenia
  - Budżet ustalono na 650zł – koszt wdrożenia aplikacji webowej na serwer publiczny, w tym 140zł na hosting na serwerze publicznym, 400zł na klucze do wykorzystywanych API w wersji podstawowej, 50zł na zakup domeny smogfreebike.pl oraz 60zł na koszty dodatkowe.



- Wdrożenie powinno być możliwe po 3 miesiącach od rozpoczęcia realizacji projektu.
- Liczba wymaganych osób do realizacji nie powinna przekroczyć 3.
- Aplikacja będzie posiadać tylko polską wersję językową ze względu na wybór rynku docelowego.
- Założenia
  - Dostępne jest API udostępniające informacje o zanieczyszczeniach powietrza w okolicach punktów pomiarów.
  - Punkty pomiaru zanieczyszczeń są odpowiednio gęste na terenie i w okolicach miast w których aplikacja powinna funkcjonować.
  - API dotyczące zanieczyszczeń ma darmowy plan z ustalonym ograniczeniem liczby zapytań w konkretnym okresie czasu.
  - Dostępne jest API umożliwiające pobranie map obszarów na których aplikacja powinna działać.
  - Dostępne jest API umożliwiające planowanie tras przejazdu rowerem pomiędzy wybranymi punktami.
  - API do planowania tras pozwala na wybór punktów, które powinny zostać pominięte.
  - Powyższe API oferują darmowy plan dla aplikacji o niskim zużyciu zasobów.
  - Osoby realizujące projekt posiadają własny sprzęt komputerowy pozwalający na rozwój i zarządzanie oprogramowaniem.
  - Osoby realizujące projekt posiadają wystarczającą wiedzę w wybranej technologii realizacji projektu.
  - Dostępny jest tani lub darmowy wariant serwera VPS na którym aplikacja będzie mogła zostać zainstalowana i wdrożona.
  - API wszystkich powyższych usług będzie możliwe do wykorzystania z poziomu wybranych przez realizatorów projektu technologii.

## 7 FORMUŁA REALIZACYJNA PROJEKTU

---

Projekt powstaje jako stałe przedsięwzięcie rozwijane przez pewien czas, a po osiągnięciu wszystkich funkcjonalności i wdrożeniu będzie utrzymywane. W końcowej fazie większość wysiłków będzie skupiać się na promocji i marketingu aplikacji. Projekt będzie podlegał pod prywatną firmę i będzie objęty patronatem Oficera Rowerowego miasta Wrocław.

Formuła realizacyjna projektu będzie skupiać się na wykonaniu własnymi zasobami aplikacji integrującej 2 istniejące serwisy internetowe oraz istniejącą platformę chmurową do hostowania gotowego produktu. Uzasadnieniem decyzji jest oszczędność finansowa i elastyczność każdego z wykorzystanych elementów – w razie potrzeb możliwe jest przejście na wyższe plany finansowe danych usług.

Projekt będzie realizowany przez jeden zespół projektowy. Kampania promocyjna będzie prowadzona przez wybraną do tego osobę. W fazie utrzymywania przewiduje się maksymalnie jedną osobę do administrowania i utrzymania technicznej części projektu i maksymalnie jedną osobę do prowadzenia marketingu i akcji reklamowych.

## 8 STRUKTURA ORGANIZACYJNA PROJEKTU

---

Wyszczególniona zostanie rola przewodniczącego jednoosobowego komitetu sterującego. Osoba ta będzie podejmować decyzje strategiczne oraz posiadać całkowitą odpowiedzialność za wyniki projektu.

Od strony realizacyjnej wybrany zostanie kierownik projektu, który zapewni, że projekt wytworzy zadeklarowane produkty zgodnie z przyjętymi założeniami. Do jego zadań będzie należało podejmowanie decyzji, koordynacja i kontrola prac. Pozostałe osoby wejdą w skład zespołu technicznego, którzy wykonywać będą zaplanowane zadania projektowe.

## 9 OGÓLNE UZASADNIENIE BIZNESOWE I OCZEKIWANE KORZYŚCI BIZNESOWE

---

Dostrzeżono niszę rynkową wśród dostępnych aplikacji webowych i mobilnych na przecięciu dwóch związanych ze zdrowym stylem życia segmentów rynku. Pierwszy segment dotyczy planowania tras rowerowych, a drugi jest związany z popularnymi ostatnio aplikacjami monitorującymi stan powietrza pod względem zanieczyszczeń. Nie znaleziono żadnej aplikacji łączącej funkcjonalności z tych dwóch dziedzin, natomiast grupy osób korzystających z obu wspomnianych typów aplikacji mają zbieżne cele oraz mogą się w znaczącym stopniu ze sobą pokrywać.

Po zdobyciu popularności rynku darmową aplikacją można uzupełnić aplikację o reklamy lub płatną wersję zawierającą nowe funkcjonalności dla bardziej wymagających klientów.

Projekt oferuje możliwość redukcji ekspozycji rowerzystów na zanieczyszczenia powietrza. Powstająca aplikacja webowa oraz jej rozpowszechnienie zwiększy świadomość społeczną w zakresie szkodliwości nadmiernego wdychania zanieczyszczeń powietrza, nawet podczas uprawiania zdrowej aktywności fizycznej.

## 10 REJESTR RYZYKA

---

Wycofanie z użycia niektórych wymaganych serwisów webowych.

- **Skutek:** Brak źródła danych.
- **Prawdopodobieństwo:** Niskie.
- **Bliskość:** 3 lata.
- **Przeciwdziałania:**
  - Korzystanie z wielu źródeł informacji.
  - Stworzenie adapterów do usług, które zminimalizują koszt przebudowy systemu w razie utraty źródła danych

Błędne rozpoznanie funkcjonalności oferowanych przez zewnętrzne serwisy lub zmiana tych funkcjonalności w czasie.

- **Skutek:** Brak możliwości uzyskiwania wymaganych danych.
- **Prawdopodobieństwo:** Średnie.

- **Bliskość:** 1 rok.
- **Przeciwdziałania:**
  - Monitorowanie na bieżąco zmian w zewnętrznych serwisach.
  - Gromadzenie archiwalnych danych, które mogą być używane w czasie przejściowego okresu konserwacji i dostosowania do zmian otoczenia.

Wyczerpanie dopuszczalnej liczby zapytań przez system w ramach wykupionych zakresów usług serwisów zewnętrznych:

- **Skutek:** Brak możliwości pobierania danych.
- **Prawdopodobieństwo:** Wysokie.
- **Bliskość:** 0.5 roku.
- **Przeciwdziałania:**
  - Monitorowanie aktualnego zużycia przydzielonych zasobów w celu szybkiej reakcji.
  - Optymalizacja liczby zapytań poprzez ograniczenie aktualizacji danych nie dla każdego zapytania, ale do sensownego interwału czasowego. Warunki pogodowe dotyczące zanieczyszczenia powietrza nie zmieniają co kilka minut.

Problemy z nawiązaniem współpracy z biurem Oficera Rowerowego Wrocławia

- **Skutek:** Ograniczenie zakresu i budżetu kampanii reklamującej portal.
- **Prawdopodobieństwo:** Średnie.
- **Bliskość:** 3 miesiące.
- **Przeciwdziałania:**
  - Akcje marketingowe prowadzone na własną rękę innymi drogami.
  - Użycie forów tematycznych i portali mikroblogowych do zdobycia poparcia społeczności rowerzystów i ekologów.

Pojawienie się konkurencyjnej aplikacji działającej aktywnie na wybranych obszarach.

- **Skutek:** Spadek liczby użytkowników.
- **Prawdopodobieństwo:** Wysokie.
- **Bliskość:** 1 rok.
- **Przeciwdziałania:**
  - Zdobycie silnej pozycji na rynku.
  - Znacząca rozbudowa funkcjonalności przy zachowaniu prostoty interfejsu.
  - Zwiększenie liczby źródeł informacji dla poprawy jakości usług.

## 11 WYMAGANIA JAKOŚCIOWE KLIENTA

---

Wymagania jakościowe będą dotyczyć głównie wytworzonego produktu. Wymaga się, by zwracane wyniki były poprawne względem założonych, czyli żeby wyznaczone trasy rzeczywiście prowadziły przez obszar o mniejszym zanieczyszczeniu powietrza.

W kwestii bezpieczeństwa istotne jest, by uzyskane klucze do wykorzystania API nie były widoczne z poziomu przeglądarki użytkownika, gdyż mogłoby to wpłynąć na niezawodność

usługi, na przykład w przypadku gdyby ktoś uzyskując w ten sposób nieautoryzowany dostęp przydzielonych zasobów usług wyczerpałby limit zapytań do usługi.

Wydajność zostanie zapewniona przez elastyczność rozwiązań chmurowych, które w razie potrzeby umożliwiają nieinwazyjne zwiększenie zasobów. Innym czynnikiem wpływającym na to kryterium będzie minimalistyczny interfejs, który nie będzie nadmiernie obciążał transferu przydzielonego aplikacji.

Dostępność, przenośność i responsywność aplikacji zostaną osiągnięte poprzez wykorzystanie odpowiednich, wspierających bibliotek i frameworków programistycznych oraz podejścia „mobile first”. Wymagane jest stworzenie jednej wersji językowej aplikacji – polskiej.

Aplikacja webowa powinna obsłużyć min. 200 000 zapytań o trasę dziennie. Wymaga się, by wspierane były czołowe przeglądarki: Google Chrome, Microsoft Edge, Google Chrome Mobile i Firefox. Aplikacja powinna działać z użyciem protokołu HTTP. Dozwolone jest używanie mechanizmu ciasteczek, jednak konieczne jest poinformowanie o tym użytkownika stosownym komunikatem z pytaniem o wyrażenie zgody.

## 12 OGÓLNY PLAN PROJEKTU

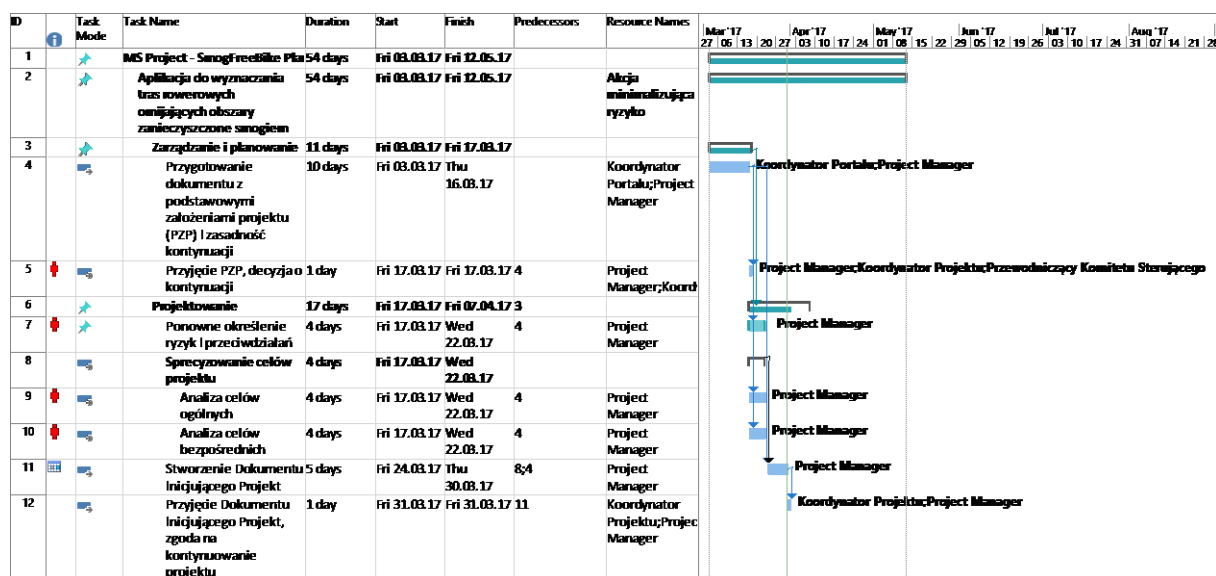
Pierwsza faza to wyspecyfikowanie Podstawowych Założeń Projektu w dokumencie Project Brief. Odbędzie się ona do 17 marca 2017r.

Druga faza będzie polegać na wykonaniu planu realizacji z wykorzystaniem wybranego narzędzia. Ustalony zostanie dokładny harmonogram, podział na zadania i kamienie milowe.

Następnie zostaną ustalone i zdefiniowane zasoby oraz oszacowanie ryzyk.

Ostatnią fazą będzie implementacja i oddanie projektu.

Dokładniejszy plan został przedstawiony na poniższym diagramie.



| ID | Task Mode | Task Name                                     | Duration | Start        | Finish       | Predecessors | Resource Names                           | Mar '17 | Apr '17 | May '17 | Jun '17 | Jul '17 | Aug '17 |
|----|-----------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 13 |           | Wykonanie                                     | 28 days? | Sat 01.04.17 | Fri 05.05.17 |              |  |         |         |         |         |         |         |
| 14 |           | Rozpoznanie otoczenia                         | 11 days? | Sat 01.04.17 | Fri 14.04.17 |              |  |         |         |         |         |         |         |
| 15 |           | Technologiczna analiza otoczenia projektu     | 1 day    | Sat 01.04.17 | Sat 01.04.17 | 12           | Architekt oprogramowania                 |         |         |         |         |         |         |
| 16 |           | Rejestracja kont w wymaganych usługach        | 1 day    | Mon 03.04.17 | Mon 03.04.17 | 15           | Project Manager                          |         |         |         |         |         |         |
| 17 |           | Wygenerowanie klucza API do serwisu smogowego | 1 day    | Tue 04.04.17 | Tue 04.04.17 | 16           | Project Manager                          |         |         |         |         |         |         |
| 18 |           | Wygenerowanie klucza API do serwisu z mapami  | 1 day    | Tue 04.04.17 | Tue 04.04.17 | 16           | Project Manager                          |         |         |         |         |         |         |
| 19 |           | Wybór technologii                             | 2 days   | Wed 05.04.17 | Thu 06.04.17 | 17;18        | Architekt oprogramowania;Project Manager |         |         |         |         |         |         |
| 20 |           | Prototypowanie - Proof Of Concept             | 6 days   | Fri 07.04.17 | Fri 14.04.17 | 19           | Architekt oprogramowania                 |         |         |         |         |         |         |
| 21 |           | Implementacja                                 | 13 days? | Sat 15.04.17 | Mon 01.05.17 |              |  |         |         |         |         |         |         |
| 22 |           | Uruchomienie środowisk developerskich         | 1 day    | Sat 15.04.17 | Sat 15.04.17 |              | Zespół programistyczny                   |         |         |         |         |         |         |
| 23 |           | Napisanie testów                              | 2 days   | Mon 17.04.17 | Tue 18.04.17 | 22           | Zespół programistyczny                   |         |         |         |         |         |         |
| 24 |           | Stworzenie mocków serwisów zewnętrznych       | 2 days   | Mon 17.04.17 | Tue 18.04.17 | 22           | Zespół programistyczny                   |         |         |         |         |         |         |
| 25 |           | Implementacja logiki i części backendowej     | 5 days   | Wed 19.04.17 | Mon 24.04.17 | 24           | Zespół programistyczny                   |         |         |         |         |         |         |
| 26 |           | Stworzenie mocków serwera                     | 1 day    | Mon 17.04.17 | Mon 17.04.17 | 22           | Zespół programistyczny                   |         |         |         |         |         |         |

| ID | Task Mode | Task Name   | Duration | Start        | Finish       | Predecessors | Resource Names           | Mar '17 | Apr '17 | May '17 | Jun '17 | Jul '17 | Aug '17 |
|----|-----------|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 27 |           | Stworzenie części frontendowej                              | 5 days   | Tue 18.04.17 | Sun 23.04.17 | 26           | Zespół programistyczny   |         |         |         |         |         |         |
| 28 |           | Implementacja mechanizmu dasetek                            | 1 day    | Mon 24.04.17 | Mon 24.04.17 | 27           | Zespół programistyczny   |         |         |         |         |         |         |
| 29 |           | Przekazanie obu części aplikacji do testowania              | 4 days   | Tue 25.04.17 | Fri 28.04.17 | 25;27;28     | Architekt oprogramowania |         |         |         |         |         |         |
| 30 |           | Testowanie  | 6 days   | Tue 02.05.17 | Tue 09.05.17 | 29           |                          |         |         |         |         |         |         |
| 31 |           | Testowanie funkcjonalności                                  | 1 day    | Mon 01.05.17 | Mon 01.05.17 |              |                          |         |         |         |         |         |         |
| 32 |           | Testy integracyjne aplikacji w przeglądarce                 | 1 day    | Mon 01.05.17 | Mon 01.05.17 | 29           | Tester oprogramowania    |         |         |         |         |         |         |
| 33 |           | Testy integracyjne aplikacji na urządzeniu mobilnym         | 1 day    | Mon 01.05.17 | Mon 01.05.17 | 29           | Tester oprogramowania    |         |         |         |         |         |         |
| 34 |           | Testowanie wymagań niefunkcyjnych                           | 1 day    | Tue 02.05.17 | Tue 02.05.17 | 32;33        |                          |         |         |         |         |         |         |
| 35 |           | Testowanie responsywności mobilnej wersji aplikacji webowej | 1 day    | Tue 02.05.17 | Tue 02.05.17 | 32;33        | Tester oprogramowania    |         |         |         |         |         |         |
| 36 |           | Testowanie wydajności mobilnej wersji aplikacji webowej     | 1 day    | Tue 02.05.17 | Tue 02.05.17 | 32;33        | Tester oprogramowania    |         |         |         |         |         |         |
| 37 |           | Testowanie jakości interfejsu aplikacji przeglądarkowej     | 1 day    | Tue 02.05.17 | Tue 02.05.17 | 32;33        | Tester oprogramowania    |         |         |         |         |         |         |

| ID | Task Mode | Task Name  | Duration | Start        | Finish       | Predecessors | Resource Names                              | Mar '17 | Apr '17 | May '17 | Jun '17 | Jul '17 | Aug '17 |
|----|-----------|--|----------|--------------|--------------|--------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 38 |           | Testy akceptacyjne   | 1 day    | Wed 03.05.17 | Wed 03.05.17 | 34           | Tester oprogramowania                       |         |         |         |         |         |         |
| 39 |           | Wprowadzenie poprawek w implementacji                        | 1 day    | Thu 04.05.17 | Thu 04.05.17 | 38           | Zespół programistyczny                      |         |         |         |         |         |         |
| 40 |           | Przyjęcie raportu testów wymagań funkcjonalnych              | 1 day    | Fri 05.05.17 | Fri 05.05.17 | 39           | Kierownik Projektu;Project Manager          |         |         |         |         |         |         |
| 41 |           | Przyjęcie raportu testów wymagań niefunkcyjnych              | 1 day    | Mon 08.05.17 | Mon 08.05.17 | 40           | Kierownik Projektu;Project Manager          |         |         |         |         |         |         |
| 42 |           | Wdrażanie  | 8 days   | Mon 01.05.17 | Wed 10.05.17 |              |   |         |         |         |         |         |         |
| 43 |           | Przygotowanie środowiska produkcyjnego serwera               | 3 days   | Mon 01.05.17 | Wed 03.05.17 | 19           | Administrator systemów                      |         |         |         |         |         |         |
| 44 |           | Konfiguracja bezpieczeństwa                                  | 1 day    | Thu 04.05.17 | Thu 04.05.17 | 43           | Administrator systemów                      |         |         |         |         |         |         |
| 45 |           | Instalacja końcowej aplikacji webowej na serwerze            | 1 day    | Thu 04.05.17 | Thu 04.05.17 | 43           | Administrator systemów                      |         |         |         |         |         |         |
| 46 |           | Testy akceptacyjne   | 1 day    | Fri 05.05.17 | Fri 05.05.17 | 45           | Tester oprogramowania                       |         |         |         |         |         |         |
| 47 |           | Przygotowanie raportu wdrożenia                              | 1 day    | Mon 08.05.17 | Mon 08.05.17 | 46           | Architekt oprogramowania                    |         |         |         |         |         |         |
| 48 |           | Przyjęcie raportu wdrożenia                                  | 1 day    | Tue 09.05.17 | Tue 09.05.17 | 47           | Kierownik Projektu;Architekt oprogramowania |         |         |         |         |         |         |
| 49 |           | Promocja produktu  | 2 days   | Thu 11.05.17 | Fri 12.05.17 |              |   |         |         |         |         |         |         |
| 50 |           | Promocja na portalach społecznościowych                      | 1 day    | Thu 11.05.17 | Thu 11.05.17 | 48           | Marketing                                   |         |         |         |         |         |         |
| 51 |           | Rozpoczęcie kampanii przez Oficera Rowerowego miasta Wrocław | 1 day    | Wed 10.05.17 | Wed 10.05.17 | 48           | Oficer Rowerowy;Marketing                   |         |         |         |         |         |         |

| ID | Task Mode | Task Name             | Duration | Start        | Finish       | Predecessors | Resource Names  | Mar '17 | Apr '17 | May '17 | Jun '17 | Jul '17 | Aug '17 |
|----|-----------|-----------------------|----------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 52 |           | Zakończenie projektu  | 2 days   | Thu 11.05.17 | Fri 12.05.17 |              |                 |         |         |         |         |         |         |
| 53 |           | podsumowanie projektu | 2 days   | Wed 10.05.17 | Thu 11.05.17 |              | Project Manager |         |         |         |         |         |         |
| 54 |           | rozwiązanie zespołów  | 1 day    | Fri 12.05.17 | Fri 12.05.17 |              | Project Manager |         |         |         |         |         |         |
| 55 |           | zakończenie projektu  | 1 day    | Fri 12.05.17 | Fri 12.05.17 |              | Kierownik Proje |         |         |         |         |         |         |

Rysunek 1 Harmonogram projektu w postaci diagramu Gantta

## 13 REJESTR INTERESARIUSZY

Przewodniczący komitetu zarządzającego projektem/Kierownik Projektu - głównym interesariusz, który pełni rolę klienta projektu. Komunikacja pomiędzy klientem a wykonawcą projektu i implementacji systemu będzie zachodzić w ramach iteracyjnych spotkań podczas których będą przedstawiane postępy prac, aktualne wyniki oraz w trakcie których konsultowane będą ewentualne problemy i decyzje projektowe.

Ekspert dziedzinowy - Oficer Rowerowy miasta Wrocław. Konsultowanie sposobów promocji portalu na obszarze miasta Wrocław. Współfinansowanie kampanii reklamowej.

## 14 TOLERANCJE DLA PROJEKTU

W razie problemów z dotrzymaniem harmonogramu realizacja projektu może po uzgodnieniu z głównym interesariuszem zostać wydłużona o 2 tygodnie (okres iteracyjnych spotkań).

W przypadku problemów z dostępnością informacji w wykorzystywanych usługach dopuszcza się obniżenie wymagań dotyczących ilości zwracanych tras do jednej trasy. W przypadku problemów z realizacją zadań w wybranej technologii dopuszcza się obniżenie wymagań dotyczących bezpieczeństwa, czyli używania klucza API jedynie po stronie serwera.

W razie wystąpienia ryzyka błędnego rozpoznania oferowanych funkcjonalności lub rodzaju zwracanych danych dopuszcza się obniżenie wydajności i jakości prezentowanych rozwiązań, gdyż część zasobów będzie musiało zostać skupionych na adaptacji projektu do nowej sytuacji.

## 15 BIBLIOGRAFIA

1. <http://4pm.pl/artykuly/techniki-planowania-wspierajace-metodyke-prince2-zespol-zarzadzania-projektem>
2. <https://www.governica.com/PRINCE2>
3. Frączkowski, Kazimierz. (2003). *Zarządzanie projektem informatycznym : Projekty w środowisku wirtualnym : Czynniki sukcesu i niepowodzeń projektów*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
4. <https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.mojrower.mytracks>
5. <http://cityairapp.com/>
6. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Miasta\\_w\\_Polsce](https://pl.wikipedia.org/wiki/Miasta_w_Polsce)