

Kierunek: IST

**ZESPOŁOWE PRZEDSIĘWZIĘCIE  
INFORMATYCZNE**

**System planowania podróży  
TravelHub**

Jan Konieczny  
Michał Krok  
Jeremiasz Wieleba  
Michał Włodarczyk

Opiekun pracy  
**dr hab. inż. Aleksandra Kawala-Sterniuk, prof. uczelni**

Podróże, planowanie, wycieczki

## Spis treści

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	3
1. Cel i zakres przedsięwzięcia.....	3
2. Założenia wstępne .....	3
3. Specyfikacja wymagań na produkt programowy .....	4
4. Projekt produktu programowego .....	9
5. Demonstracja produktu programowego .....	11

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

## 1. Cel i zakres przedsięwzięcia

Głównym celem projektu było stworzenie kompleksowej aplikacji webowej o nazwie TravelHub, służącej do planowania i dokumentowania podróży, która integruje w jednej usłudze różnorodne funkcjonalności przydatne turystom. System powstał jako odpowiedź na problemy związane z rozproszoną komunikacją, brakiem przejrzystego harmonogramu oraz trudnościami w śledzeniu wydatków i ręcznym przeliczaniu walut, z jakimi borykają się osoby organizujące wyjazdy. Aplikacja ma za zadanie wspomagać użytkownika w tworzeniu uporządkowanych planów, zarządzaniu budżetem oraz dokumentowaniu wydatków, a także wspierać rozliczenia finansowe między uczestnikami. Istotnym elementem przedsięwzięcia jest również aspekt społecznościowy, umożliwiający publikowanie planów wycieczek oraz wpisów opisujących doświadczenia, które mogą stanowić źródło inspiracji dla innych użytkowników.

W zakres funkcjonalny systemu wchodzi umożliwienie tworzenia i edycji planów podróży, obejmujących dni, miejsca, aktywności i grupy, a także zapewnienie mechanizmów współpracy uczestników, takich jak zapraszanie do grupy, wspólna edycja, listy zadań i przypisywanie odpowiedzialności. Projekt obejmuje również integrację z mapami w celu wizualizacji tras i optymalizacji kolejności odwiedzin punktów przy użyciu algorytmu symulowanego wyżarzania, a także integrację z API Amadeus do wyszukiwania połączeń lotniczych. Całość uzupełnia moduł raportowania pozwalający na eksport danych do formatu PDF oraz zaawansowany system śledzenia wydatków obsługujący wielowalutowość i kursy wymiany.

## 2. Założenia wstępne

Podstawowym założeniem biznesowym projektu było obniżenie kosztu czasowego organizacji podróży poprzez centralizację planowania i budżetowania w jednym narzędziu, co ma również na celu zminimalizowanie błędów wynikających z równoległego korzystania z wielu aplikacji. System zaprojektowano w modelu hybrydowym, integrującym cechy organizatorów logistycznych z funkcjami dzienników podróży, aby zapewnić użytkownikom intuicyjną obsługę i efektywną współpracę w czasie rzeczywistym. Kluczowym wymogiem architektonicznym jest skalowalność i modułowość kodu, co ma umożliwić łatwe dodawanie nowych funkcjonalności w przyszłości, co jest istotne ze względu na szeroką tematykę projektu.

W warstwie technicznej założono realizację systemu jako responsywnej aplikacji webowej na platformie ASP.NET Core, wykorzystującej Entity Framework Core i LINQ do obsługi danych oraz Razor Engine i CSHTML 5 w warstwie prezentacji. Bezpieczeństwo danych użytkowników ma być zagwarantowane poprzez integrację z ASP.NET Identity, co zapewnia brak dostępu dla osób niezalogowanych oraz utrzymanie bezpiecznej polityki haseł. Realizację przedsięwzięcia rozłożono na okres 10 tygodni, obejmujący etapy analizy, projektowania, implementacji i testowania, zgodnie z zasadami zwinnego zarządzania projektami oprogramowania.

### 3. Specyfikacja wymagań na produkt programowy

Epiki	Podsumowanie	Opis
Zarządzanie użytkownikiem i profilem	Rejestracja w systemie	<p><b>Jako</b> użytkownik  <b>chcę</b> zarejestrować się w systemie  <b>aby</b> utworzyć swoje konto i mieć dostęp do systemu.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login musi być unikalny.</li> <li>• Hasło musi zawierać min. 8 znaków, znak specjalny i cyfrę.</li> <li>• Email musi być unikalny.</li> </ul> <p>Na podanego emaila przychodzi mail z linkiem do potwierdzenia rejestracji</p>
Zarządzanie użytkownikiem i profilem	Edycja profilu	<p><b>Jako</b> użytkownik  <b>chcę</b> edytować dane profilu  <b>aby</b> spersonalizować swoje konto.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Można zmienić nazwę i opis.</li> <li>• Zmiany są widoczne w profilu publicznym.</li> </ul>
Zarządzanie użytkownikiem i profilem	Wyświetlenie statystyk podróży	<p><b>Jako</b> użytkownik  <b>chcę</b> widzieć swoje statystyki  <b>aby</b> śledzić postępy w podróżach.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <p>* System pokazuje liczbę podróży, dni w podróży i odwiedzone kraje.</p>
Zarządzanie użytkownikiem i profilem	Prywatność i widoczność	<p><b>Jako</b> użytkownik  <b>chcę</b> kontrolować widoczność swoich danych  <b>aby</b> decydować, co jest publiczne.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Można ustawić widoczność profilu, podróży i relacji.</li> <li>• System respektuje te ustawienia w całej aplikacji.</li> </ul>
Zarządzanie miejscami i punktami	Wprowadzanie danych o miejscu	<p><b>Jako</b> użytkownik  <b>chcę</b> podać szczegóły miejsca (czas, koszt, godziny otwarcia, zdjęcia)  <b>aby</b> mieć pełny opis atrakcji.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formularz miejsca zawiera pola: nazwa, opis, czas, koszt, godzina rozpoczęcia</li> <li>• Możliwość dodania zdjęć z dysku lub URL.</li> <li>• Dane miejsca są widoczne w planie i na mapie.</li> </ul>
Zarządzanie miejscami i punktami	Ocenianie i tagowanie	<p><b>Jako</b> użytkownik  <b>chcę</b> oznaczać miejsca tagami i ocenami  <b>aby</b> łatwiej filtrować i rozróżniać punkty.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Można dodać do miejsca etykietę (tag).</li> <li>• Każdy tag ma przypisany kolor, w widoczny sposób wyświetlany przy miejscu na planie.</li> <li>• Można dodać ocenę do miejsca (gwiazdki lub skala 1–5).</li> </ul>
Zarządzanie miejscami i punktami	Dodawanie wymagań i notatek	<p><b>Jako</b> użytkownik  <b>chcę</b> dodawać notatki i listy rzeczy potrzebnych do wizyty  <b>aby</b> wiedzieć, co przygotować przed wizytą.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość dopisania notatki tekstowej.</li> <li>• Możliwość dodania listy wymagań (np. strój kąpielowy).</li> <li>• Informacje te są widoczne w widoku miejsca i eksportowane do łącznej listy rzeczy.</li> </ul>

Wspomaganie planowania i organizacji	Tworzenie list rzeczy i zadań	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> tworzyć listy rzeczy i zadań <b>aby</b> niczego nie zapomnieć.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można dodawać listy zadań lub rzeczy do spakowania.</li> <li>Zadania można oznaczyć jako wykonane.</li> <li>Można przypisać przedmiot do osoby.</li> <li>Lista jest widoczna dla wszystkich uczestników.</li> </ul>
Wspomaganie planowania i organizacji	Ustawianie przypomnień	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> otrzymywać przypomnienia o ważnych terminach <b>aby</b> nie przegapić odpraw i wiz.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można ustawić datę i godzinę przypomnienia.</li> <li>System wysyła powiadomienie push/email.</li> </ul>
Wspomaganie planowania i organizacji	Załączanie plików do planu	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> dodawać pliki (bilety, rezerwacje) <b>aby</b> mieć wszystko w jednym miejscu.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można dodać plik do podróży lub konkretnego miejsca.</li> <li>Plik można pobrać lub usunąć.</li> <li>Plik jest szyfrowany</li> </ul>
Relacjonowanie podróży	Publikowanie relacji - blog	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> publikować relacje z podróży <b>aby</b> dzielić się nimi z innymi.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wpis zawiera powiązania z miejscami i dniami planu.</li> <li>Można dodać zdjęcia i opis.</li> <li>Można ustawić widoczność (publiczne, prywatne, tylko obserwujący).</li> </ul>
Relacjonowanie podróży	Dodawanie komentarzy pod wpisem	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> komentować relacje i otrzymywać powiadomienia <b>aby</b> wchodzić w interakcję z innymi.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość dodania komentarza pod wpisem.</li> <li>Autor otrzymuje powiadomienie o komentarzu.</li> <li>Komentarze są widoczne publicznie (zgodnie z ustawieniem widoczności).</li> </ul>
Relacjonowanie podróży	Bezpieczna publikacja	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> opóźniać publikację relacji <b>aby</b> nie ujawniać bieżącej lokalizacji.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można ustawić datę i godzinę publikacji.</li> <li>Posty publikują się automatycznie po upływie czasu.</li> </ul>
Planowanie podróży	Tworzenie i zarządzanie podróżami	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> tworzyć podróże z nazwą i statusem <b>aby</b> organizować swoje wyjazdy.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można utworzyć nową podróż z nazwą i opisem.</li> <li>Status podróży można ustawić na „Planowana”, „W trakcie” lub „Zakończona”.</li> <li>Można edytować lub usunąć podróż.</li> </ul>

Planowanie podróży	Wyświetlenie interaktywnej mapy do planowania trasy	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> wyświetlić miejsca dodane do wycieczki lub określonego dnia  <b>aby</b> uzyskać lepszą perspektywę planu</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można wyświetlić na mapie punkty z całej wycieczki, grupy lub dnia</li> </ul>
Planowanie podróży	Dodawanie/zarządzanie miejsc i aktywności do podróży	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> dodawać miejsca i aktywności do planu  <b>aby</b> tworzyć harmonogram podróży.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można utworzyć własną grupę miejsc i aktywności.</li> <li>Można dodać miejsce do całej podróży, własnej grupy lub do konkretnego dnia.</li> <li>Można dodać aktywność bez lokalizacji.</li> <li>System zapisuje i pokazuje wszystkie dodane punkty.</li> </ul>
Planowanie podróży	Ustalanie kolejności i harmonogramu dnia	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> ustalać kolejność miejsc w dniu  <b>aby</b> system ułożył proponowaną trasę.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Użytkownik może zmieniać kolejność punktów.</li> <li>System oblicza czas przejazdu między punktami.</li> <li>Użytkownik może przypisać ręcznie godzinę rozpoczęcia.</li> <li>Użytkownik może wybrać środek transportu.</li> </ul>
Planowanie podróży	Wyszukiwanie atrakcji w okolicy	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> widzieć atrakcje w pobliżu  <b>aby</b> urozmaicić plan podróży.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System wyświetla listę pobliskich atrakcji.</li> <li>Użytkownik może dodać sugestię do swojego planu.</li> </ul>
Planowanie podróży	Wyszukiwanie połączeń lotniczych	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> zobaczyć listę proponowanych lotów  <b>aby</b> łatwiej znaleźć loty.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System pozwala wyszukać loty do miejsca wycieczki.</li> <li>System automatycznie uzupełnia miejsce docelowe na podstawie wycieczki.</li> <li>System automatycznie uzupełnia miejsce początkowe na podstawie preferencji użytkownika, jeśli są zdefiniowane.</li> </ul>
Planowanie podróży	Ostrzeganie użytkownika o problemach w planie dnia	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> otrzymywać ostrzeżenia o potencjalnych problemach w planie (np. za mało czasu, zamknięte atrakcje)  <b>aby</b> uniknąć błędów w harmonogramie.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System ostrzega o za długim planie</li> <li>System ostrzega o konflikcie w trasie dnia</li> <li>System ostrzega o opóźnieniu w wyjściu z zakwaterowania</li> </ul>
Planowanie podróży	Sugerowanie kolejności miejsc w planie	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> otrzymać sugestię kolejności miejsc do odwiedzenia  <b>aby</b> uzyskać zoptymalizowany plan dnia.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można wygenerować zoptymalizowany plan dnia pod względem czasu tranzytu.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sugestię można zaakceptować lub odrzucić.</li> </ul>
Planowanie budżetu	Obsługa przewalutowania	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> dodawać wydatki w różnych walutach  <b>aby</b> móc planować budżet niezależnie od kraju podróży.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Można wybrać walutę przy dodawaniu wydatku.</li> <li>System automatycznie proponuje kurs dla przeliczenia waluty.</li> <li>System przelicza wartości na walutę domyślną ustawioną dla wycieczki wg kursu wydatku.</li> <li>Wszystkie sumy w raportach są prezentowane w walucie przeliczonej.</li> <li>Przy każdej transakcji w innej walucie można dodać prowizję kantorową lub procent opłaty.</li> </ul>
Planowanie budżetu	Uwzględnianie kosztów przewalutowania	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> widzieć koszty przewalutowania i dodatkowe opłaty  <b>aby</b> znać rzeczywisty koszt wydatków.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System automatycznie dolicza koszt przewalutowania do całkowitego wydatku.</li> <li>Lista wydatków wyświetla oddzielnie koszty przewalutowań w domyślnej walucie.</li> </ul>
Planowanie budżetu	Szacowanie planowanych kosztów	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> utworzyć listę szacunkowych kosztów  <b>aby</b> zaplanować całkowity budżet przed wyjazdem.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>System umożliwia wpisanie planowanych kosztów w każdej kategorii.</li> <li>Użytkownik może zmieniać szacunkowe kwoty w dowolnym momencie.</li> </ul>
Planowanie budżetu	Dokumentowanie wydatków	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> dodawać, edytować i usuwać wydatki  <b>aby</b> kontrolować aktualny stan finansów podróży.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość dodania nowego wydatku z nazwą, kwotą, walutą i kategorią.</li> <li>Możliwość edycji lub usunięcia istniejącego wydatku.</li> <li>Wszystkie zmiany aktualizują się w podsumowaniu budżetu.</li> </ul>
Planowanie budżetu	Kategoryzacja wydatków	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> przypisywać wydatki do kategorii (np. nocleg, jedzenie, transport)  <b>aby</b> łatwiej analizować strukturę kosztów.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lista kategorii jest dostępna do wyboru przy dodawaniu wydatku.</li> <li>Użytkownik może tworzyć własne kategorie.</li> </ul>
Planowanie budżetu	Rozliczanie między podróżnymi	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> rozliczać wydatki między uczestnikami  <b>aby</b> wiedzieć kto komu i ile jest winien.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość przypisania wydatku do jednej lub wielu osób.</li> <li>System automatycznie oblicza salda między podróżnymi.</li> <li>Po rozliczeniu saldo danego uczestnika wraca do zera.</li> </ul>
Planowanie budżetu	Wyświetlanie podsumowania budżetu	<p><b>Jako użytkownik</b>  <b>chcę</b> wyświetlać raport wydatków</p>

		<p><b>aby</b> wiedzieć kot, ile i za co zapłacił.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raport pokazuje sumy i procentowe udziały wydatków w kategoriach.</li> <li>• Raport pokazuje zestawienie „kto powinien komu zapłacić”.</li> <li>• Łączny planowany budżet jest sumowany i prezentowany w podsumowaniu podróży.</li> </ul>
Odkrywanie i wyszukiwanie treści	Wyszukiwanie podróży	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> wyszukiwać publiczne podróże <b>aby</b> znaleźć inspiracje.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Można wyszukać podróż po nazwie, kraju, regionie lub użytkownika.</li> </ul>
Interakcje z innymi podróżnymi	Dodawanie współpodróżników	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> dodawać współuczestników do podróży <b>aby</b> wspólnie planować.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Można dodać użytkownika do wycieczki.</li> <li>• Uczestnicy wycieczki mogą wspólnie edytować jej plan.</li> <li>• Osoby zaproszone otrzymują powiadomienie.</li> <li>• Zmiany są widoczne w czasie rzeczywistym dla wszystkich współuczestników.</li> </ul>
Interakcje z innymi podróżnymi	Komunikowanie się na czacie podróży	<p><b>Jako</b> uczestnik <b>chcę</b> komunikować się na czacie z współpodróżnikami <b>aby</b> uzgadniać szczegóły.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Każda podróż ma osobny kanał czatu.</li> <li>• Uczestnicy mogą wysyłać wiadomości, linki i propozycje miejsc.</li> </ul>
Interakcje z innymi podróżnymi	Zarządzanie znajomymi	<p><b>Jako</b> użytkownik <b>chcę</b> dodawać i usuwać znajomych <b>aby</b> widzieć ich nowe relacje i podróże.</p> <p><b>Kryteria akceptacji:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Można dodać lub usunąć użytkownika ze znajomych.</li> <li>• System wyświetla aktywność znajomych.</li> </ul>

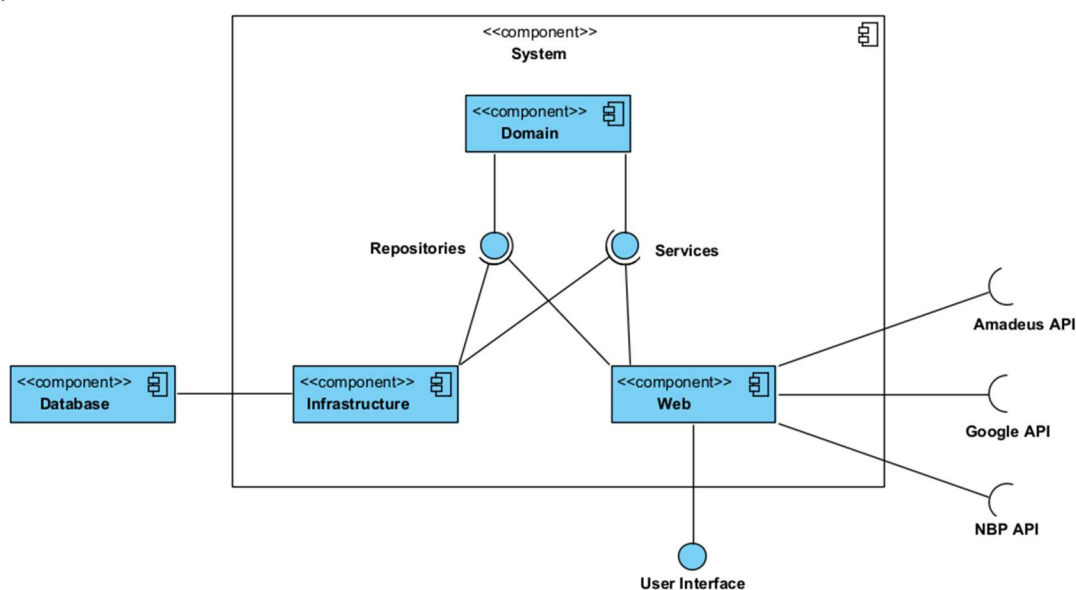


#### 4. Projekt produktu programowego

Decyzje architektoniczne podjęte w projekcie TravelHub opierają się na nowoczesnym stosie technologicznym, mającym na celu zapewnienie skalowalności, wydajności oraz łatwości utrzymania systemu. Aplikacja została zrealizowana jako rozwiązanie webowe, gdzie fundament backendowy stanowi platforma .NET Core. W celu zapewnienia responsywności i dynamicznego generowania interfejsu użytkownika w warstwie prezentacji wykorzystano silnik Razor Engine oraz technologię CSHTML 5. Kluczowym założeniem projektowym było zastosowanie architektury warstwowej, co pozwoliło na logiczne odseparowanie logiki biznesowej od warstwy dostępu do danych i interfejsu, zapewniając tym samym testowalność kodu oraz możliwość niezależnego rozwoju poszczególnych modułów. W projekcie zastosowaliśmy model warstwowy oparty na stylu Clean Architecture (Rysunek 1), w którym wydzielone są trzy warstwy:

1. Domain – model domenowy zawierający definicje encji oraz interfejsy,
2. Infrastructure – warstwa infrastruktury obsługująca logikę biznesową (Services) i komunikację z bazą danych (Repositories),
3. Web – warstwa prezentacji danych odpowiedzialna za obsługę żądań użytkownika i komunikację z zewnętrznymi usługami. W tej warstwie został wykorzystany wzorzec architektoniczny Model–View–Controller (MVC), rozszerzonym o warstwę ViewModel.

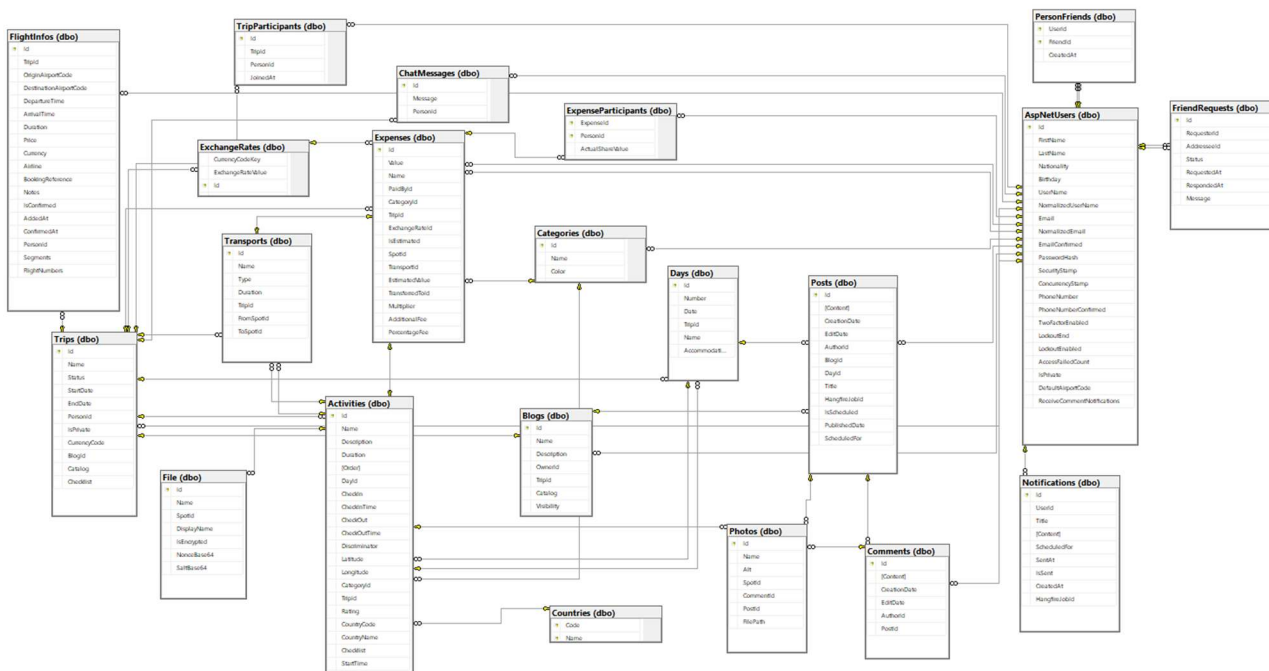
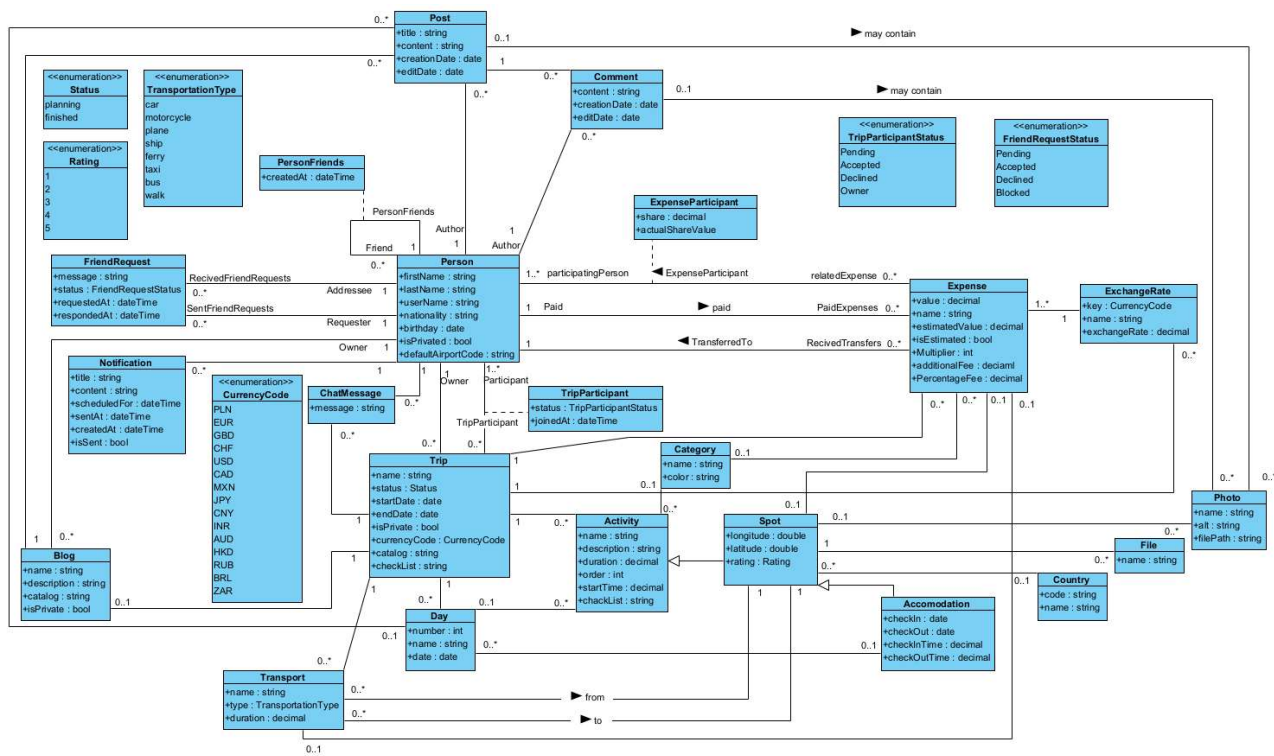
Dodatkowo, w celu optymalizacji wydajności, zaimplementowano mechanizmy asynchroniczne do obsługi operacji długotrwałych.



Rysunek 1 – Model architektury systemu

Projekt warstwy danych oparto na wzorcu ORM i technologii Entity Framework Core, co zapewniło wysoki poziom abstrakcji oraz efektywność mapowania struktur obiektowych na relacyjną bazę danych (Rysunek 3). Przyjęto model hierarchiczny i modułowy, w którym centralnym elementem jest elastyczna struktura podróży, agregująca dni i różnorodne aktywności, co pozwala na łatwe zarządzanie harmonogramem (Rysunek 2).

Kluczowym założeniem projektu modelu była obsługa złożonych relacji wiele-do-wielu, co jest niezbędne do realizacji funkcji współpracy grupowej, takich jak współdzielenie planów czy precyzyjne rozliczanie kosztów między uczestnikami. Taka architektura danych zapewnia nie tylko integralność informacji z różnych obszarów (logistyka, finanse, społeczność), ale gwarantuje również skalowalność i łatwość dalszego rozwoju systemu o nowe funkcjonalności bez konieczności przebudowy całego schematu.

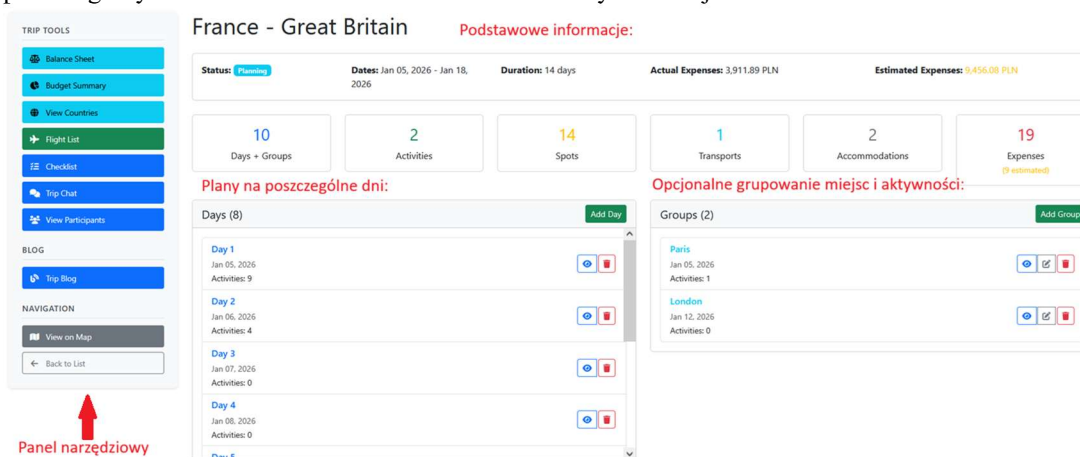


W ramach logiki biznesowej zastosowano szereg integracji i algorytmów. Do generowania dokumentów i raportów w formacie PDF wykorzystano bibliotekę DinkToPdf. System integruje się z zewnętrznymi API: Google Maps do wizualizacji i obsługi tras oraz Amadeus do wyszukiwania lotów. Wyróżniającym się elementem algorytmicznym jest mechanizm optymalizacji kolejności odwiedzin punktów w planie wycieczki, który zrealizowano przy użyciu algorytmu symulowanego wyżarzania, co pozwala na minimalizację czasu przejazdów przy zadanych ograniczeniach. Bezpieczeństwo dostępu i uwierzytelnianie użytkowników oparto na sprawdzonym rozwiązaniu ASP.NET Identity.

## 5. Demonstracja produktu programowego

Poniżej znajduje się omówienie kilku najistotniejszych funkcjonalności wraz z zrzutami ekranu dotyczącymi ich widoków. Na zrzutach na czerwono oznaczono najważniejsze elementy.

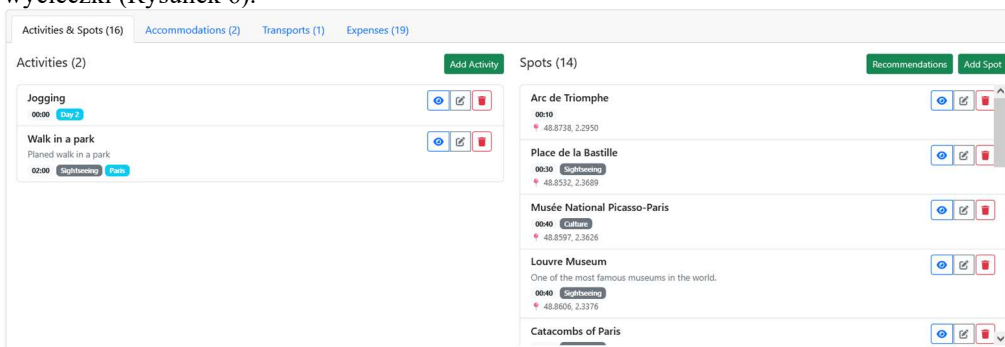
Podstawowym widokiem jest widok szczegółów wycieczki (Rysunek 4), gdzie użytkownik znajdzie podsumowanie poszczególnych elementów oraz odnośniki do konkretnych funkcjonalności.



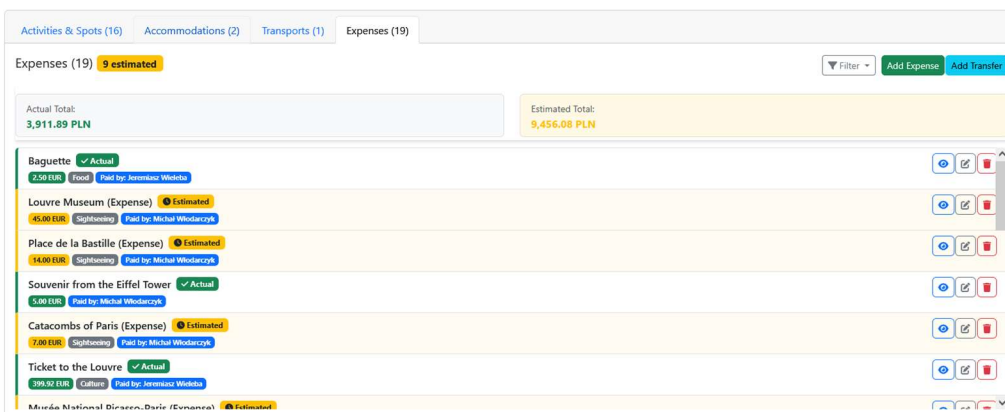
Rysunek 4 – Główny widok szczegółów wycieczki

Poniżej znajduje się sekcja z zakładkami dotyczącymi poszczególnych elementów wycieczki: planowanych aktywności i miejsc do odwiedzenia, noclegów, informacji o planowanych środkach transportu oraz szacowanych i rzeczywistych wydatkach.

Każda sekcja zawiera podsumowanie elementów i przyciski do dodawania, edycji i usuwania. Pierwsza zakładka to podstawa planu, czyli aktywności i miejsca (Rysunek 5), a ostatnia to bardzo ważna lista wydatków przypisanych do wycieczki (Rysunek 6).



Rysunek 5 – Lista wszystkich aktywności i miejsc zapisanych w wycieczce



Rysunek 6 – Lista wydatków w wycieczce

W szczegółach dnia użytkownik może dodawać nieprzypisane do tej pory miejsca oraz zmieniać plan dnia (Rysunek 7):

## Day 1 Details

Name Day 1  
Date Monday, January 5, 2026  
Trip France - Great Britain

Time conflict!  
Arc de Triomphe 00:00 - 00:10 conflicts with Louvre Museum 00:00 - 00:40!

Ostrzeżenia o konfliktach w planie

### Accommodation

Pullman Paris Montparnasse  
Check-in: Jan 05, 2026 14:00  
Check-out: Jan 11, 2026 10:00  
48.838500, 2.320400

Nocleg

### Activities & Spots 7

Drag to reorder

### Available Activities 2

Arc de Triomphe Spot Order: 1  
Duration: 00:10 Start: 00:00  
Place de la Bastille Spot Order: 2  
Duration: 00:30 Category: Sightseeing Start: 08:15  
Louvre Museum Spot Order: 3  
One of the most famous museums in the world.  
Duration: 00:40 Category: Sightseeing Start: 00:00  
Catacombs of Paris Spot Order: 4  
Duration: 00:04 Category: Sightseeing Start: 00:00  
Basilique du Sacré-Cœur de Montmartre Spot Order: 5  
Duration: 00:00

Dostępne nieprzypisane miejsca

Plan dnia

+ Add Activity + Add Spot + Add Accommodation  
Delete Day Back to Trip View on Map

Rysunek 7 – Widok szczegółów dnia

Po wybraniu widoku View on Map (Rysunek 8) można prześledzić trasę na dany dzień, dostosować ją poprzez ręczną zmianę kolejności w planie lub automatyczne zoptymalizowanie go pod kątem łącznego czasu. Optymalizacja bierze też pod uwagę zdefiniowane przez użytkownika czasy rozpoczęcia poszczególnych aktywności.

Route Planning

Map Satellite

Start Time: 08:00 Max Walking Time (minutes): 30

Find Route: Find Route

Route Details:

- Total Itinerary Duration: 07 h 24 m
- Total Distance: 21.5 km
- Total Travel Time: 05 h 04 m
- Stops: 10

Spots (10)

Default Travel Mode: Walking Driving Transit

Place de la Bastille 00:30 h Sightseeing 48.8532, 2.3669

→ Travel from Place de la Bastille to Musée National Picasso-Paris ...16 min walking...

Musée National Picasso-Paris 00:40 h Culture 48.8597, 2.3626

→ Travel from Musée National Picasso-Paris to Basilique du Sacré-Cœur de Montmartre ...1 h 1 min walking...

Basilique du Sacré-Cœur de Montmartre 00:00 h 48.8867, 2.3431

→ Travel from Basilique du Sacré-Cœur de Montmartre to Arc de Triomphe ...1 h 1 min walking...

Arc de Triomphe 00:10 h 48.8738, 2.2950

Apply order change

Optimize route: Walk Drive Transit

Wybór środka transportu

Lista miejsc w planie dnia

Czas podróży między dwoma miejscami

Optymalizacja planu dnia

Znajdowanie trasy

Rysunek 8 – Widok mapy dla dnia

W widoku Budget Summary (Rysunek 9) możemy zobaczyć szczegółowe podsumowanie zarówno szacowanych, jak i rzeczywistych wydatków:

## Budget Summary

France - Great Britain

[← Back to Trip](#)

### Filtrowanie po osobach i kategoriach:

Filters

Filter by Person

All People

Filter by Category

All Categories

Include

☒ Transfers

☒ Estimated Expenses

Actions

[X Clear](#)

Active Filters:

### Podsumowanie:

Actual Expenses

3677.20 PLN

Real payments made

Estimated Expenses

9456.08 PLN

Planned budget

Transfers

234.69 PLN

Money between participants

Balance

5778.88 PLN

Actual vs Estimated

How to read this summary:

- **Actual Expenses:** Real money spent during the trip
- **Estimated Expenses:** Planned budget before the trip
- **Transfers:** Money exchanged between participants (doesn't affect total budget)
- **Balance:** Difference between actual and estimated expenses (red - over budget, green - under budget)

### Rozkład na kategorie i osoby:

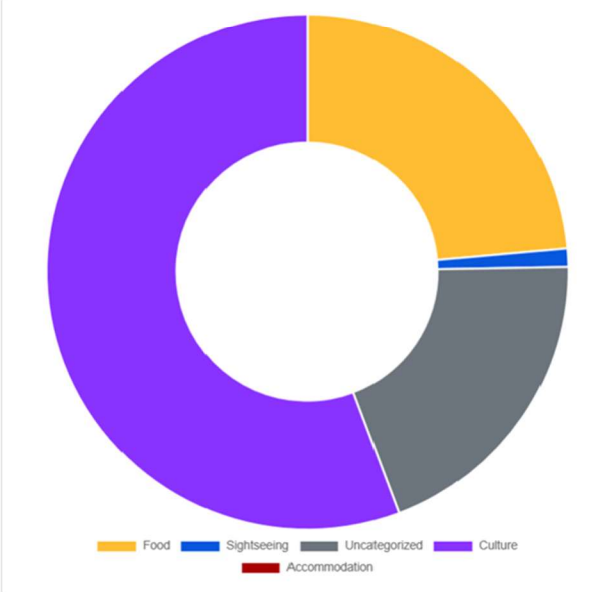
Expenses by Category

Category	Actual	Estimated	Balance	%
Food	866.62	4864.36	3997.74	23.6%
Sightseeing	42.28	279.66	237.38	1.1%
Uncategorized	719.38	33.90	685.48	19.6%
Culture	2048.91	84.75	1964.17	55.7%
Accommodation	0.00	4193.42	4193.42	0.0%
<b>Total</b>	<b>3677.20</b>	<b>9456.08</b>	<b>5778.88</b>	<b>100%</b>

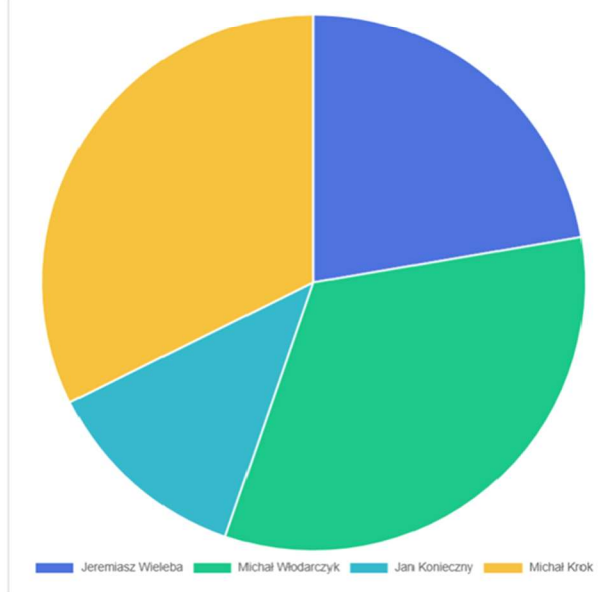
Expenses by Person

Person	Actual	Estimated	Transfers	Total	%
Jeremiasz Wieleba	819.97	4864.36	0.00	819.97	22.3%
Michał Włodarczyk	1212.03	4591.72	0.00	1212.03	33.0%
Jan Konieczny	689.98	0.00	-234.69	455.29	12.4%
Michał Krok	954.88	0.00	234.69	1189.57	32.3%
<b>Total</b>	<b>3677.20</b>	<b>9456.08</b>	<b>234.69</b>	<b>3676.9</b>	<b>100%</b>

Category Distribution



Person Distribution



Rysunek 9 – Widok podsumowania budżetowego



Widok bilansu finansowego (Rysunek 10) przedstawia jakie rozliczenia są potrzebne, aby wyrównać należności między uczestnikami.

### Participant Balances

← Back to Trip

France - Great Britain

Trip Currency: PLN  
Amounts converted to trip currency using exchange rates

Balance Summary	
Participant	Net Balance
Michał Włodarczyk	-1,190.74 PLN
Jeremiasz Wieleba	1,875.11 PLN
Jan Konieczny	-6.35 PLN
Michał Krok	-678.02 PLN

Legend

- Person will receive money
- Person needs to pay
- Balance settled

Debt Details

Sugerowany sposób rozliczenia

List shows only net amounts needed to settle all balances:

Who Owes	To Whom	Amount to Pay
Jan Konieczny	Jeremiasz Wieleba	6.35 PLN
Michał Krok	Jeremiasz Wieleba	678.02 PLN
Michał Włodarczyk	Jeremiasz Wieleba	1,190.74 PLN

Rysunek 10 – Widok bilansu uczestników wycieczki

Widok listy zapisanych lotów przypisanych do wycieczki (Rysunek 11).

← Back to Trip

Search More Flights

+ Add Flight Manually

## Saved Flights

For trip: France - Great Britain

**Podsumowanie:**

1  
TOTAL FLIGHTS

1  
CONFIRMED

2006.40  
TOTAL COST

2  
TOTAL SEGMENTS

**Szczegóły lotów:**

BER → CDG

Confirmed

1 stop (+10h 15m)

Edit

Unconfirm

Delete

BER

18:30

Mon, Jan 05

5h 20m flight time

+10h 15m in connections

CDG

10:05

Tue, Jan 06

BJ233 + BJ510

Flight Itinerary

2 segments

5h 20m flight time

10h 15m connections

15h 35m total

1

BER → TUN

18:30 - 21:15

BJ233

02h45m

Connection in TUN

Arrive: 21:15

Depart: 07:30

10h 15m

2

TUN → CDG

Rysunek 11 – Widok listy lotów

Wyszukiwarka lotów (Rysunek 12) pozwala uczestnikom wycieczki wyszukać lot i zapisać go w wycieczce.

**Kryteria wyszukiwania:**

From  To  Date

**BRANDENBURG**   
**TEGEL**   
**AUSTIN-BERGSTROM**   
**INTL**  
**BERGAMO ORIO AL**

Children  Seated infants  Held infants   
Under 2 years Under 2 years Under 2 years

[Advanced Options](#) ▼

**Search Flights**

Found 94 flights

**Wyniki:**

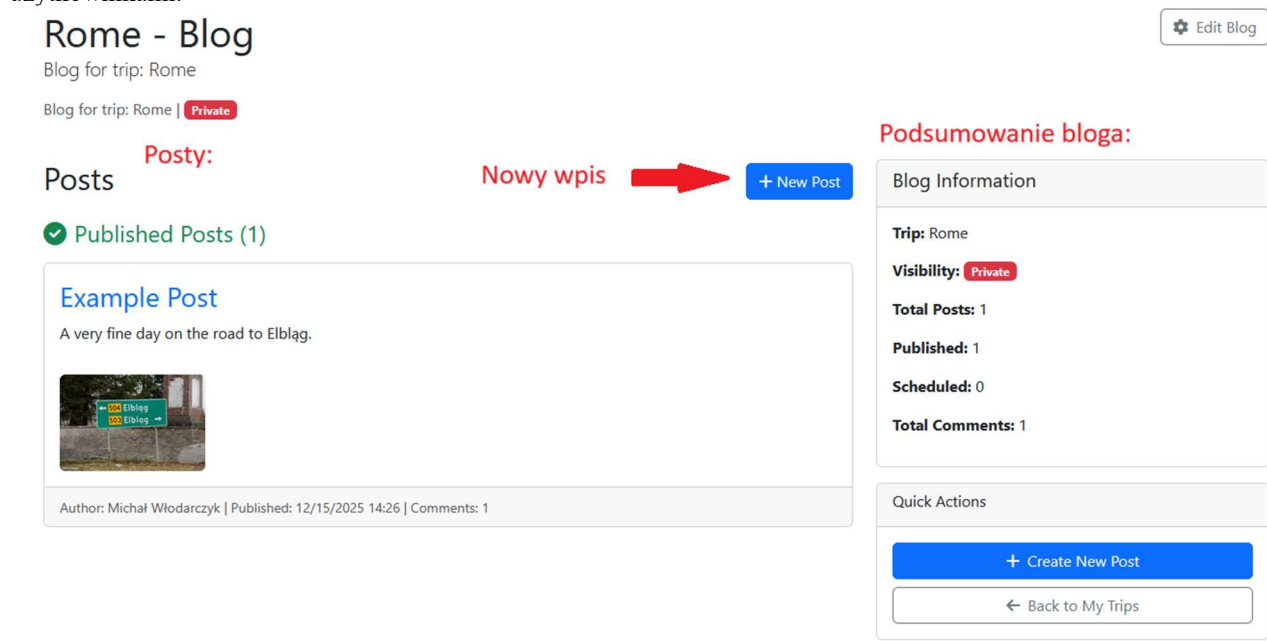
**BER → CDG** **2004.64 PLN**

**18:30** **15:35:00** **10:05**  
BER CDG

Duration: **15:35:00** Stops: **1 stop** Travelers: **4 Adults**

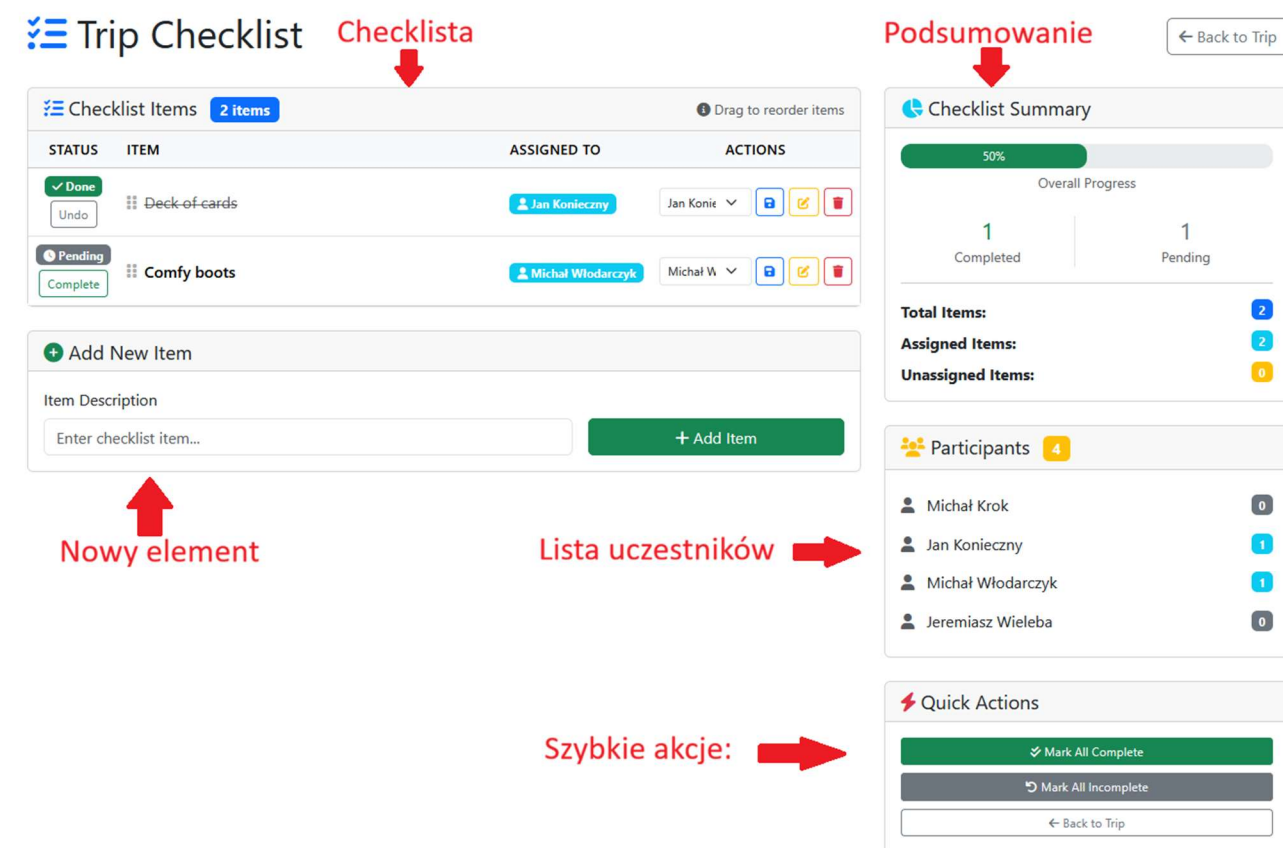
Rysunek 12 – Wyszukiwarka lotów

Blog (Rysunek 13) pozwala uczestnikom wycieczki tworzyć blogi i dzielić się swoimi doświadczeniami z innymi użytkownikami.



Rysunek 13 – Blog

Sekcja Checklist (Rysunek 14) pozwala na zarządzanie listą rzeczy do zabrania/spraw do załatwienia, oznaczania ich jako załatwionych i przypisywania konkretnym uczestnikom.



Rysunek 14 – Checklista wycieczki



Upublicznione blogi innych użytkowników (Rysunek 15) można przeglądać i filtrować w sekcji Public blogs.

## Travel Blogs

Discover travel stories and experiences from around the world

### Kryteria wyszukiwania:

Filter by Country

All Countries

Search

Search blogs...

Filter by

☐ Show friends' blogs & trips

Blogs owned by friends or trips with friends

Apply Filters

Clear All

### Znalezione blogi:

Paris - London - Blog

Friend's Blog

Public

Blog for trip from Paris to London

Trip: France - Great Britain

Author: Michał Krok

Posts: 0

Comments: 0

Countries: France United Kingdom

Category: Europe

Read Blog

No posts yet

Singapur - Blog

Friend's Blog

Public

Blog for trip: Singapur

Trip: Singapur

Author: Michał Krok

Posts: 1

Comments: 1

Countries: Singapore

Category: Azja

Read Blog

Last post: 11/25/2025

Wrocław - Blog

Public

Blog for trip: Wrocław

Trip: Wrocław

Author: Jeremiasz Wieleba

Posts: 0

Comments: 0

Category: Poland

Read Blog

No posts yet

中国 - 博客

Public

旅行博客: 中国

Trip: 中国

Warsaw - Blog

Public

Blog for trip: Warsaw

Trip: Warsaw

Sands & Stories

Public

Travels through the Middle East and Africa, full of history and adventure.

Rysunek 15 – Wyszukiwarka publicznych blogów

W sekcji Discover (Rysunek 16) można przeszukać bazę publicznych wycieczek innych użytkowników, filtrując po nazwie, odwiedzanych krajach i liczbie dni. Można przeglądać publiczne szczegóły znalezionych wycieczek i ewentualnie sklonować je i dostosować do swoich preferencji.

## Discover Public Trips

Explore amazing travel experiences shared by our community

### Kryteria wyszukiwania:

Search Filters

Search

Trip name or places...

Country

All Countries

Min Days

1

Max Days

365

Search

### Znalezione publiczne wycieczki:

Egypt

Public

Duration: 5 days

Dates: Dec 15, 2025 - Dec 19, 2025

Owner: Jan Konieczny

Countries visited: Egypt

Statistics: 4 spots • 1 participants

Created by Jan Konieczny

View Details

France - Great Britain (Copy BH)

Public

Duration: 8 days

Dates: Dec 08, 2025 - Dec 15, 2025

Owner: Bogumiła Hnatkowska

Countries visited: France United Kingdom

Statistics: 13 spots • 2 participants

Created by Bogumiła Hnatkowska

View Details

Indonesia

Public

Duration: 15 days

Dates: Dec 20, 2025 - Jan 03, 2026

Owner: Michał Krok

Statistics: 0 spots • 1 participants

Created by Michał Krok

View Details

Indonesia

Public

Duration: 15 days

Indonesia

Public

Duration: 15 days

Kołobrzeg

Public

Duration: 14 days

Rysunek 16 – Wyszukiwarka publicznych wycieczek