



# POLSKO-JAPONSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

**Wydział Informatyki**  
**Filia w Gdańsku**

**Langmesser Adam**

Nr albumu s27119

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

**Redosz Mateusz**

Nr albumu s27094

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

**Oziemczuk Stanisław**

Nr albumu s26982

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

**Badek Kacper**

Nr albumu s29168

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

## Aplikacja webowa: [spotty-na-drony.pl](http://spotty-na-drony.pl)

Rodzaj pracy  
inżynierska  
Imię i nazwisko promotora  
mgr Adam Urbanowicz

Gdańsk, miesiąc, 2100 obrony

**Streszczenie:** Celem niniejszej pracy było stworzenie w pełni funkcjonalnej i działającej aplikacji internetowej pozwalającej na szybkie wyszukiwanie spotów w okolicy oraz dzielenie się zdjęciami, filmami oraz doświadczeniem z innymi użytkownikami. W ramach pracy stworzono system składający się z trzech komponentów: Frontendu, Backendu oraz bazy-danych. Aplikacja internetowa została wykonana przy pomocy Frameworka React w językach Javascript oraz Typescript, do stylów został użyty Tailwind. Serwis backendowy został stworzony w języku Java oraz biblioteki Spring Boot. Baza danych to PostgreSql.

Komunikacja między komponentami odbywała się zgodnie ze standardem REST. Projekt został zrealizowany w podejściu ewolucyjno-przyrostowym z elementami Kanban.

**Słowa kluczowe:** — brak —



# POLSKO-JAPONSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

## Karta projektu

<b>Temat projektu:</b> Aplikacja webowa: spotty-na-drony.pl <b>Temat projektu po angielsku:</b> Web application: spotty-na-drony.pl	<b>Akronim:</b> Merkury <b>Data ustalenia tematu</b> 2023-10-10
<b>Promotor:</b>  mgr Adam Urbanowicz	<b>Konsultanci:</b>  1. — brak —
<b>Cele projektu:</b> Stworzenie w pełni funkcjonalnej aplikacji internetowej do rozwijania hobby(latania dronem).	
<b>Rezultaty projektu:</b> Aplikacja Internetowa, Dokumentacja Interaktywna mapa z wyświetlanymi spotami oraz pogodą. Zaawansowana wyszukiwarka spotów. Forum do dzielenia się informacjami na temat dronów. Chat jednoosobowy oraz grupowy. Konto użytkownika z możliwością zapisania ulubionych spotów.	
<b>Miary sukcesu:</b> Gotowa do wdrożenia aplikacja. Realizacja w terminie zgodnym z wymaganiami.	
<b>Ograniczenia:</b> Budżetowe: brak środków na wdrożenie. Zawodowe: brak doświadczenia. Czasowe: trzy semestry (09.2024 - 02.2026). Ludzkie: czteroosobowy zespół.	

Wykonawcy	Numer albumu	Specjalizacja	Tryb studiów
Langmesser Adam	s27119	Aplikacje Internetowe	Stacjonarny
Redosz Mateusz	s27094	Aplikacje Internetowe	Stacjonarny
Oziemczuk Stanisław	s26982	Aplikacje Internetowe	Stacjonarny
Badek Kacper	s29168	Aplikacje Internetowe	Stacjonarny

<b>Data ukończenia projektu:</b> 1 grudnia 2025	<b>Recenzent:</b> dr Elżbieta Puźniakowska-Gałuch
--	--

# Spis treści

<b>1 Wstęp</b>	<b>6</b>
1.1 O projekcie . . . . .	6
1.2 Cel i zakres prac . . . . .	6
1.3 Geneza pomysłu . . . . .	6
<b>2 Opis problemu</b>	<b>7</b>
2.1 Rich picture . . . . .	7
2.2 Udziałowcy . . . . .	7
2.3 Istniejące rozwiązania . . . . .	9
2.4 Wizja rozwiązania . . . . .	9
2.5 Aspekty społeczne i biznesowe . . . . .	9
2.5.1 Aspekty społeczne . . . . .	9
2.5.2 Aspekty biznesowe . . . . .	9
<b>3 Planowanie</b>	<b>10</b>
3.1 Metodologia pracy . . . . .	10
3.1.1 Przegląd rozważanych podejść . . . . .	10
3.1.2 Odrzucone podejścia . . . . .	10
3.1.3 Wybrane podejście: Disciplined Agile Delivery (Lean Life Cycle) . . . . .	11
3.1.4 Narzędzia i komunikacja . . . . .	11
3.1.5 Podział ról w zespole . . . . .	12
3.2 Harmonogram projektu . . . . .	12
3.3 Technologie i narzędzia . . . . .	14
3.3.1 Technologie . . . . .	14

3.3.2	Narzędzia . . . . .	14
3.4	Zasoby i ograniczenia . . . . .	17
3.4.1	Zasoby . . . . .	17
3.4.2	Ograniczenia . . . . .	17
3.4.3	Usługi zewnętrzne . . . . .	17
3.5	Analiza ryzyka . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Analiza wymagań</b>	<b>21</b>
4.1	Przypadki użycia . . . . .	21
4.1.1	Aktorzy . . . . .	21
4.1.2	Diagramy przypadków użycia . . . . .	23
4.1.3	Scenariusz przypadków użycia . . . . .	32
4.2	Wymagania ogólne i dziedzinowe . . . . .	32
4.3	Wymagania funkcjonalne . . . . .	32
4.3.1	Funkcjonalności dla mapy . . . . .	32
4.3.2	Funkcjonalności dla chatu . . . . .	32
4.3.3	Funkcjonalności dla forum . . . . .	32
4.3.4	Funkcjonalności dla konta użytkownika . . . . .	32
4.3.5	Funkcjonalności dla logowania i rejestracji . . . . .	42
4.3.6	Funkcjonalności dla wyszukiwarki spotów . . . . .	43
4.3.7	Funkcjonalności dla motywu . . . . .	45
4.4	Wymagania pozafunkcjonalne . . . . .	47
4.5	Wymagania interfejs z otoczeniem . . . . .	47
4.6	Wymagania na środowisko docelowe . . . . .	47
<b>5</b>	<b>Projekt</b>	<b>48</b>
5.1	Wzorce projektowe . . . . .	48
5.2	Architektura systemu . . . . .	48
5.2.1	Diagram architektury . . . . .	49
5.2.2	Komponenty systemu . . . . .	51
5.3	Projekt bazy danych . . . . .	52
5.3.1	Model danych . . . . .	52

5.3.2	Diagram ERD . . . . .	52
5.4	Architektura interfejsu użytkownika . . . . .	52
5.4.1	Projekt strony głównej . . . . .	52
5.4.2	Projekt panelu logowania . . . . .	52
5.4.3	Projekt mapy . . . . .	52
5.4.4	Projekt chatu . . . . .	52
5.4.5	Projekt forum . . . . .	52
5.4.6	Projekt konta użytkownika . . . . .	52
<b>6</b>	<b>Przebieg realizacji projektu</b>	<b>53</b>
6.1	Sprint 1 . . . . .	53
6.2	Sprint 2 . . . . .	53
<b>7</b>	<b>Realizacja Projektu</b>	<b>54</b>
7.1	Implementacja backendu . . . . .	54
7.1.1	Struktura projektu . . . . .	54
7.1.2	Endpointy systemu . . . . .	57
7.1.3	Integracja z bazą danych . . . . .	99
7.1.4	Obsługa uwierzytelnienia . . . . .	101
7.1.5	Konteneryzacja . . . . .	101
7.2	Implementacja frontendu . . . . .	103
7.2.1	Struktura aplikacji . . . . .	104
7.2.2	Zarządzanie stanem i przepływ danych . . . . .	109
7.2.3	Integracja i komunikacja z backendem . . . . .	112
7.2.4	Style . . . . .	115
7.2.5	Wyszukiwarka spotów . . . . .	119
7.2.6	Mapa . . . . .	126
7.2.7	Chat . . . . .	126
7.2.8	Forum . . . . .	126
7.2.9	Konto użytkownika . . . . .	126
7.2.10	Panel logowania . . . . .	126
7.3	Implementacja CI/CD . . . . .	126

<b>8 Testy</b>	<b>127</b>
8.1 Testy jednostkowe . . . . .	127
8.2 Testy integracyjne . . . . .	127
8.3 Testy E2E . . . . .	127
8.4 Wyniki testów i wnioski . . . . .	127
<b>9 Prezentacja systemu</b>	<b>128</b>
9.1 Strona główna . . . . .	128
9.2 Strona mapy . . . . .	128
9.3 Strona chatu . . . . .	128
9.4 Strona forum . . . . .	128
9.5 Panel logowania . . . . .	128
9.6 Panel konta użytkownika . . . . .	128
<b>10 Nakład pracy</b>	<b>129</b>
10.1 Ogólny nakład pracy . . . . .	129
10.2 Indywidualne nakłady pracy . . . . .	129
10.2.1 Adam Langmesser . . . . .	129
10.2.2 Mateusz Redosz . . . . .	129
10.2.3 Stanisław Oziemczuk . . . . .	132
10.2.4 Kacper Badek . . . . .	132
<b>11 Podsumowanie</b>	<b>133</b>
11.1 Osiągnięte rezultaty . . . . .	133
11.2 Napotkane wyzwania . . . . .	133
11.3 Plany na przyszłość . . . . .	133
<b>12 Słownik pojęć i skrótów</b>	<b>134</b>
<b>Spis tabel</b>	<b>142</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>145</b>
<b>Załączniki</b>	<b>147</b>

# Rozdział 1

## Wstęp

1.1 O projekcie

1.2 Cel i zakres prac

1.3 Geneza pomysłu

## Rozdział 2

### Opis problemu

#### 2.1 Rich picture

#### 2.2 Udziałowcy

KARTA UDZIAŁOWCA	
<b>Identyfikator:</b>	UO1
<b>Nazwa udziałowca:</b>	Zespół projektowy
<b>Opis:</b>	Zespół czterech studentów odpowiedzialnych za analizę, projekt, implementację, testy oraz dokumentację systemu.
<b>Typ:</b>	ożywiony, bezpośredni
<b>Perspektywa:</b>	Techniczna, wykonawcza.
<b>Ograniczenia:</b>	Ograniczone zasoby czasowe i doświadczenie komercyjne.
<b>Powiązane wymagania:</b>	Wymagania funkcjonalne i techniczne systemu, możliwość realizacji w ramach projektu dyplomowego.

**Tabela 2.1:** Karta udziałowca: Zespół projektowy

KARTA UDZIAŁOWCA	
<b>Identyfikator:</b>	UO2
<b>Nazwa udziałowca:</b>	Promotor
<b>Opis:</b>	Osoba nadzorująca przebieg projektu, weryfikująca poprawność merytoryczną i zgodność z wymaganiami uczelni.
<b>Typ:</b>	ożywiony, pośredni
<b>Perspektywa:</b>	Merytoryczna, formalna, jakościowa.
<b>Ograniczenia:</b>	Nie odpowiada za implementację; rekomenduje, opiniuje i załatwierza.
<b>Powiązane wymagania:</b>	Czytelna dokumentacja, zgodność z wytycznymi kierunku oraz odpowiedni poziom techniczny rozwiązania.

**Tabela 2.2:** Karta udziałowca: Promotor

KARTA UDZIAŁOWCA	
<b>Identyfikator:</b>	UO3
<b>Nazwa udziałowca:</b>	Droniarze
<b>Opis:</b>	Główna grupa docelowa systemu – osoby latające dronami rekreacyjnie lub półprofesjonalnie, szukające miejsc do lotów i wymiany doświadczeń.
<b>Typ:</b>	ożywiony, bezpośredni
<b>Perspektywa:</b>	Użytkownik końcowy: prostota obsługi, rzetelne informacje o spotach, wygodne dzielenie się treściami.
<b>Ograniczenia:</b>	Brak wpływu na architekturę techniczną systemu; oczekują intuicyjnego interfejsu.

<b>Powiązane wymagania:</b>	Lista spotów, informacje o ograniczeniach prawnych, oceny i komentarze, dodawanie treści oraz podstawowe funkcje społecznościowe.
-----------------------------	---

**Tabela 2.3:** Karta udziałowca: [Droniarze](#)

## 2.3 Istniejące rozwiązania

## 2.4 Wizja rozwiązania

## 2.5 Aspekty społeczne i biznesowe

### 2.5.1 Aspekty społeczne

### 2.5.2 Aspekty biznesowe

# Rozdział 3

## Planowanie

### 3.1 Metodologia pracy

#### 3.1.1 Przegląd rozważanych podejść

Przy wyborze metodologii pracy rozważono trzy podejścia do prowadzenia projektu informatycznego:

- klasyczny Agile (w praktyce: Scrum),
- model kaskadowy (Waterfall),
- [Disciplined Agile Delivery - Lean Life Cycle](#).

#### 3.1.2 Odrzucone podejścia

**„Klasyczny Agile” (Scrum).** Mimo elastyczności i popularności zakłada pracę w iteracjach 2–4 tygodni oraz stały zestaw ceremonii (planowanie, przegląd, retrospektyna). Ze względu na nierównomierną dostępność zasobów w kolejnych miesiącach studiów nie zapewniono możliwości utrzymania stałej kadencji sprintów, dlatego z podejścia zrezygnowano.

**Model kaskadowy (Waterfall).** Przewiduje sekwencyjne przechodzenie przez z góry określone etapy i ogranicza bieżącą weryfikację wymagań w trakcie prac deweloperskich. W projekcie wymagano możliwości częstych rewizji założeń oraz

wprowadzania istotnych zmian w docelowej wizji rozwiązania; dlatego z podejścia zrezygnowano.

### 3.1.3 Wybrane podejście: Disciplined Agile Delivery (Lean Life Cycle)

Podjęto decyzję o zastosowaniu **Disciplined Agile Delivery** [1] w wariantie **Lean Life Cycle** [2], ponieważ podejście to łączy pożądane cechy Agile i Waterfall, a jednocześnie eliminuje stałe sprinty na rzecz pracy w ciągłym przepływie.

#### Kluczowe argumenty wyboru:

- **Brak sprintów.** Zastosowano przepływ ciągły, co pozwala dopasować tempo do zmiennej dostępności zespołu i unikać sztucznego „domykania” iteracji.
- **Rozbudowana faza startowa.** Na początku przewidziano większy wysiłek planistyczny: doprecyzowanie zakresu, wstępna wizja architektury, identyfikacja ryzyk, plan publikacji oraz kryteria jakości – bez zamrażania szczegółów.
- **Ciągła weryfikacja wymagań.** W trakcie realizacji przewidziano bieżące doprecyzowywanie backlogu, regularny feedback promotora oraz możliwość korygowania kierunku bez kosztów „przeskakiwania” między fazami.
- **Praktyki Lean i koncentracja na wartości.** Priorytetyzacja wartości biznesowej, wizualizacja pracy, małe partie dostaw.
- **Lekka governance i kamienie milowe.** Zastosowano lekkie mechanizmy nadzoru (peer review, prezentacje postępów) zapewniające przejrzystość bez nadmiernej biurokracji.

### 3.1.4 Narzędzia i komunikacja

Do zarządzania zadaniami zastosowana została **Jira** (monitorowanie postępu prac oraz ewidencja zadań członków zespołu). Komunikację w zespole zaplanowano w

formie regularnych spotkań oraz asynchronicznie z wykorzystaniem **Discorda** oraz **Messengera**.

### 3.1.5 Podział rôle w zespole

- Adam - fullstack developer, lider zespołu
- Stanisław - fullstack developer
- Kacper - fullstack developer
- Mateusz - fullstack developer

Każdy z członków zespołu uczestniczy również w przygotowaniu dokumentacji.

## 3.2 Harmonogram projektu

W poniższym harmonogramie przedstawiono plan prac nad poszczególnymi częściami projektu, rozłożony na miesiące.

### Rok 2024

**Czerwiec**     • Zebranie zespołu.

- Rozważenie potencjalnych pomysłów.

**Lipiec**     • Wybór technologii.

- Wstępne założenia architektoniczne.

**Sierpień**     • *(do uzupełnienia)*

- *(do uzupełnienia)*

**Wrzesień**     • *(do uzupełnienia)*

- *(do uzupełnienia)*

**Październik**     • *(do uzupełnienia)*

- *(do uzupełnienia)*

**Listopad** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Grudzień** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

## Rok 2025

**Styczeń** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Luty** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Marzec** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Kwiecień** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Maj** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Czerwiec** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Lipiec** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Sierpień** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Wrzesień** • (do uzupełnienia)

- (do uzupełnienia)

**Październik** • (*do uzupełnienia*)

- (*do uzupełnienia*)

**Listopad** • (*do uzupełnienia*)

- (*do uzupełnienia*)

**Grudzień** • (*do uzupełnienia*)

- (*do uzupełnienia*)

## Rok 2026

**Styczeń** • (*do uzupełnienia*)

- (*do uzupełnienia*)

### 3.3 Technologie i narzędzia

Do realizacji projektu wykorzystano wiele technologii oraz narzędzi informatycznych. Przy wyborze technologii kierowaliśmy się ich popularnością, dostępnością dokumentacji oraz artykułów, a także łatwością użycia. Narzędzia zostały dopasowane do wybranych technologii i specyfikacji zadań. Poniżej przedstawiono opis wybranych opcji.

#### 3.3.1 Technologie

#### 3.3.2 Narzędzia

Do niektórych płatnych narzędzi mieliśmy bezpłatny dostęp za pośrednictwem uczelni, w innych mogliśmy założyć konta edukacyjne, które oferowały dostęp do wszystkich funkcji narzędzia. Gdy żadna z wymienionych opcji nie była udostępniona, wybieraliśmy rozwiązania darmowe.

##### • IntelliJ IDEA Ultimate

Jest to [IDE](#) od firmy JetBrains. Dzięki licznie dostępnym pluginom oferuje obsługę wielu języków programowania oraz innych składni. Pozwala również

na integrację z repozytorium. Używaliśmy go do programowania zarówno [frontendu](#), jak i [backendu](#) oraz tworzenia dokumentacji w LaTeX.

- **Docker Desktop**

To narzędzie do zarządzania obrazami, kontenerami oraz wolumenami Docker. Zawiera w sobie również silnik tej technologii. Wykorzystywaliśmy je do lokalnego uruchamiania bazy danych oraz serwisu do cachowania.

- **One Drive**

Usługa dysku chmurowego oferowana przez firmę Microsoft. Przechowywaliśmy tam dokumenty oraz obrazy diagramów.

- **Azure Blob Storage**

To rozwiązanie chmurowe Microsoft, służące do bezpiecznego przechowywania dużej ilości danych nieustrukturyzowanych, takich jak pliki multimedialne, dokumenty czy kopie zapasowe. Dane są dostępne poprzez interfejs [REST API](#) usługi Azure Storage. Wykorzystaliśmy go do przechowywania zdjęć profilowych użytkownika oraz multimedii (zdjęcia i filmy) ze spotów i forum.

- **Jira**

To narzędzie firmy Atlassian do zarządzania pracami nad projektem w metodach zwinnych. Do [Backlogu](#) wpisywaliśmy zadania, a na [tablicy Kanbanowej](#) rejestrowaliśmy ich statusy oraz poświęcony czas.

- **GitHub**

Zdalne repozytorium służące do przechowywania i wersjonowania kodu aplikacji. Zamieściliśmy tam kod naszego projektu. Do każdego zadania tworzyliśmy osobną gałąź z właściwą nazwą, a po zakończeniu prac przeprowadzaliśmy [review kodu](#). Następnie łączymy ją do głównej gałęzi deweloperskiej.

- **GitHub Actions**

To narzędzie do implementacji procesów [CI/CD](#) na platformie GitHub, które umożliwiają automatyczne testowanie lub wdrażanie kodu. Uruchamiają się w reakcji na różne operacje w repozytorium, na przykład przesyłanie zmian na wybraną gałąź. Stosowaliśmy je do automatycznego testowania i budowania projektu po każdorazowym wprowadzeniu zmian.

- **GitHub Copilot**

To narzędzie sztucznej inteligencji będące asystentem programisty. W projekcie analizuje plik oraz pliki powiązane. Wykorzystywaliśmy go podczas [review codu](#). Copilot skanował wszystkie pliki i w komentarzach opisywał sugerowane zmiany lub potencjalne błędy.

- **Discord**

Darmowa platforma komunikacyjna. Umożliwia udostępnienie obrazu z ekranu, komunikację głosową oraz tekstową, jak i również przesyłanie plików. Stosowaliśmy go do spotkań, na których omawialiśmy sprawy dotyczące projektu.

- **Messenger**

Komunikator będący usługą Facebooka. Daje możliwość tworzenia czatów grupowych lub prywatnych, a także udostępniania plików. Używaliśmy go do ustalania spotkań na Discordzie oraz szybkiej komunikacji.

- **Postman**

To narzędzie służące do testowania endpointów [API](#). Pozwala grupować pytania w kolekcje, wysyłać ich różne typy oraz analizować odpowiedzi z serwera. Wykorzystywaliśmy go do testowania stworzonych endpointów oraz debugowania.

- **Figma**

Narzędzie chmurowe do projektowania interfejsów użytkownika ([UI](#)). Umożliwia zespołowe tworzenie w pełni interaktywnych prototypów. Wykonaliśmy w nim projekty ekranów naszej aplikacji.

- **Visual Paradigm**

To narzędzie do tworzenia różnych diagramów stosowanych w inżynierii oprogramowania, takich jak [UML](#)( [3]) czy [BPMN](#)( [4]). Zrobiliśmy w nim diagram przypadków użycia.

## 3.4 Zasoby i ograniczenia

### 3.4.1 Zasoby

- **Specjalizacja członków zespołu** — wszyscy członkowie zespołu projektowego specjalizują się w aplikacjach internetowych.
- **Dostęp do przedstawiciela grupy docelowej** — jeden z członków zespołu (Adam) jest [droniarzem foto/video](#).
- **Status studenta** — fakt bycia studentem zapewnia dostęp do wersji premium wielu usług (Figma Education, GitHub PRO).
- **Oprogramowanie zapewniane przez PJATK** - uczelnia zapewnia dostęp do pakietu JetBrains oraz usług firmy Microsoft (OneDrive).

### 3.4.2 Ograniczenia

- **Ograniczenia czasowe** — projekt jest ograniczony harmonogramem akademickim i terminem oddania pracy dyplomowej, co wymagało wysokiego tempa realizacji oraz sprawnej komunikacji w zespole.
- **Ograniczenia budżetowe** — projekt nie posiada finansowania i w związku z tym korzystano z rozwiązań darmowych oraz open source.

### 3.4.3 Usługi zewnętrzne

Niniejszy rozdział zawiera spis zewnętrznych [API](#) oraz usług użytych w projekcie.

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
<b>Identyfikator:</b>	UZ1
<b>Nazwa:</b>	GitHub Actions (CI) <a href="#">[5]</a>
<b>Opis:</b>	Uruchomienia pipeline'ów CI/CD dla repozytorium GitHub.
<b>Limit:</b>	3000 min/mies.

**Tabela 3.1:** Usługa zewnętrzna: GitHub Actions (CI)

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
<b>Identyfikator:</b>	UZ2
<b>Nazwa:</b>	Azure Blob Storage <a href="#">[6]</a>
<b>Opis:</b>	Magazyn plików (m.in. zdjęcia spotów, załączniki z czatu).
<b>Limit:</b>	1 GB/mies.

**Tabela 3.2:** Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
<b>Identyfikator:</b>	UZ3
<b>Nazwa:</b>	Mailtrap <a href="#">[7]</a>
<b>Opis:</b>	Środowisko testowe SMTP oraz Email API do wysyłki maili.
<b>Limit:</b>	150 maili/dzień

**Tabela 3.3:** Usługa zewnętrzna: Mailtrap

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
<b>Identyfikator:</b>	UZ4

<b>Nazwa:</b>	LocationIQ [8]
<b>Opis:</b>	Geokodowanie adresu przy dodawaniu nowych spotów.
<b>Limit:</b>	5 000 zapytań/dzień

**Tabela 3.4:** Usługa zewnętrzna: LocationIQ

<b>KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ</b>	
<b>Identyfikator:</b>	UZ5
<b>Nazwa:</b>	Google Maps (Maps URLs) [9]
<b>Opis:</b>	Otwieranie nawigacji w aplikacji Map Google (deep link/URL).
<b>Limit:</b>	Brak limitu w ramach dokumentowanego sposobu użycia.

**Tabela 3.5:** Usługa zewnętrzna: Google Maps (Maps URLs)

<b>KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ</b>	
<b>Identyfikator:</b>	UZ6
<b>Nazwa:</b>	OpenFreeMap [10]
<b>Opis:</b>	Publiczny serwer kafelków do renderu mapy na froncie.
<b>Limit:</b>	30 000 zapytań/mies.

**Tabela 3.6:** Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap

<b>KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ</b>	
<b>Identyfikator:</b>	UZ7

<b>Nazwa:</b>	Open-Meteo [11]
<b>Opis:</b>	Prognozy pogody wyświetlane dla spotów.
<b>Limit:</b>	10 000 zapytań/dzień

**Tabela 3.7:** Usługa zewnętrzna: Open-Meteo

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
<b>Identyfikator:</b>	UZ8
<b>Nazwa:</b>	Tenor GIF API [12]
<b>Opis:</b>	Wyszukiwanie GIF-ów w czacie.
<b>Limit:</b>	1 zapytanie na sekundę; brak ogólnego limitu dziennego.

**Tabela 3.8:** Usługa zewnętrzna: Tenor GIF API

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
<b>Identyfikator:</b>	UZ9
<b>Nazwa:</b>	Where the ISS at? [13]
<b>Opis:</b>	HTTP API z bieżącą pozycją satelity, używane pomocniczo.
<b>Limit:</b>	1 zapytanie na sekundę; brak ogólnego limitu dziennego.

**Tabela 3.9:** Usługa zewnętrzna: Where the ISS at?

### 3.5 Analiza ryzyka

# Rozdział 4

## Analiza wymagań

### 4.1 Przypadki użycia

#### 4.1.1 Aktorzy

Niniejszy rozdział przedstawia aktorów wraz z opisami.

**Użytkownik systemu** - Reprezentuje każdą osobę korzystającą z aplikacji.

**Użytkownik niezalogowany** - Gość przeglądający publiczne treści (mapa, spoty, forum): może się zarejestrować lub zalogować.

**Użytkownik zalogowany** - Ma dostęp do wszystkich darmowych funkcjonalności aplikacji. Zarządza kontem i ulubionymi spotami, dodaje posty i komentarze, korzysta z czatu.

**Użytkownik premium** - Użytkownik z wykupioną subskrypcją: ma dostęp do funkcji premium np. oznaczenie stref **PANSA** na mapie.

**System Finansowo-księgowy** - zewnętrzny system do prowadzenia księgowości, wystawiania faktur oraz rozliczania płatności.

**Usługa SMTP** - usługa Simple Mail Transfer Protocol wykorzystywana do wysyłania wiadomości e-mail.

**Bramka Płatnicza** - usługa obsługująca płatności elektroniczne (karta płatnicza, BLIK itp.).

**Usługa OAuth** - usługa uwierzytelniania i autoryzacji użytkowników z wykorzystaniem zewnętrznych dostawców tożsamości.

**Usługa do przechowywania plików w chmurze** - magazyn plików w chmurze służący do przechowywania załączników i multimedialnych użytkowników.

**Usługa do wyświetlania mapy** - zewnętrzne API dostarczające kafelki map, nawigację oraz dane geolokalizacyjne.

**Usługa danych pogodowych** - usługa udostępniająca bieżące warunki pogodowe oraz prognozy dla wybranych lokalizacji.

**Usługa do GIF'ów** - serwis umożliwiający wyszukiwanie i osadzanie animowanych obrazów GIF w aplikacji.

**Usługa do określania strefy czasowej** - usługa ustalająca strefę czasową spocinającą podstawie jego współrzędnych geograficznych.

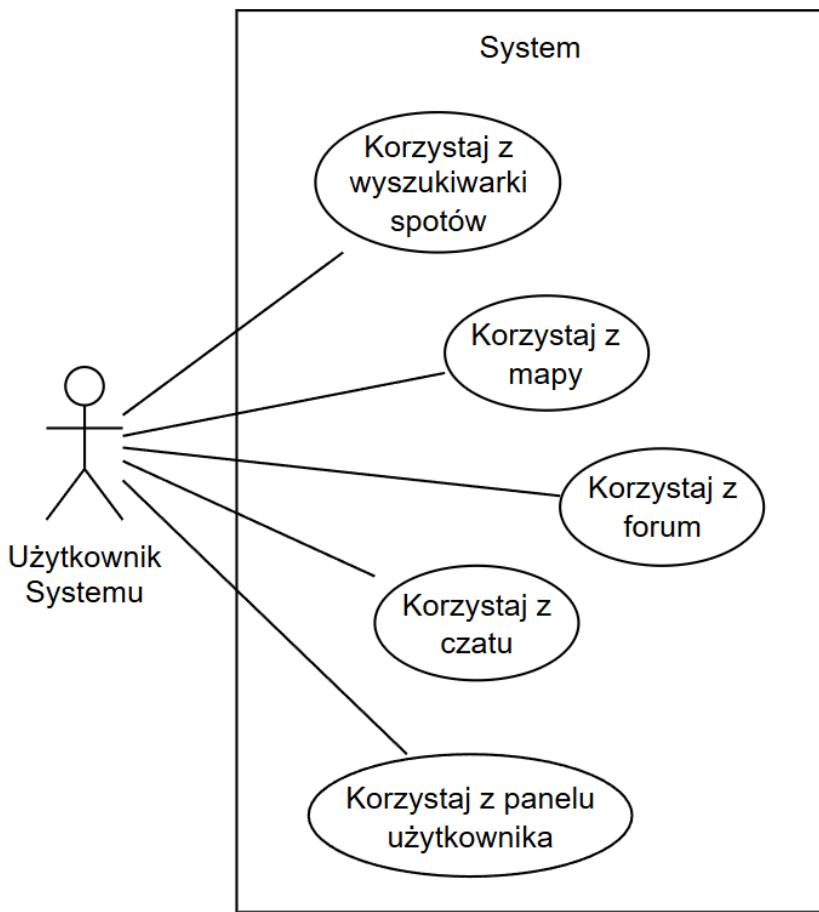


Rysunek 4.1: Diagram hierarchii użytkowników systemu

Na diagramie przedstawiono hierarchię aktorów systemu reprezentujących użytkownika. Podstawową rolą jest Użytkownik systemu, która reprezentuje każdą osobę korzystającą z aplikacji. Z niej dziedziczą dwie bardziej szczegółowe role: Użytkownik niezalogowany (ma dostęp tylko do funkcji publicznych) oraz Użytkownik zalogowany (posiada konto i dostęp do funkcji wymagających uwierzytelnienia). Użytkownik premium jest wyspecjalizowaną wersją użytkownika zalogowanego i oprócz standardowych możliwości ma także dostęp do opcji premium.

#### 4.1.2 Diagramy przypadków użycia

Niniejszy rozdział przedstawia diagramy przypadków użycia.



Rysunek 4.2: Wysokopoziomowy diagram przypadków użycia

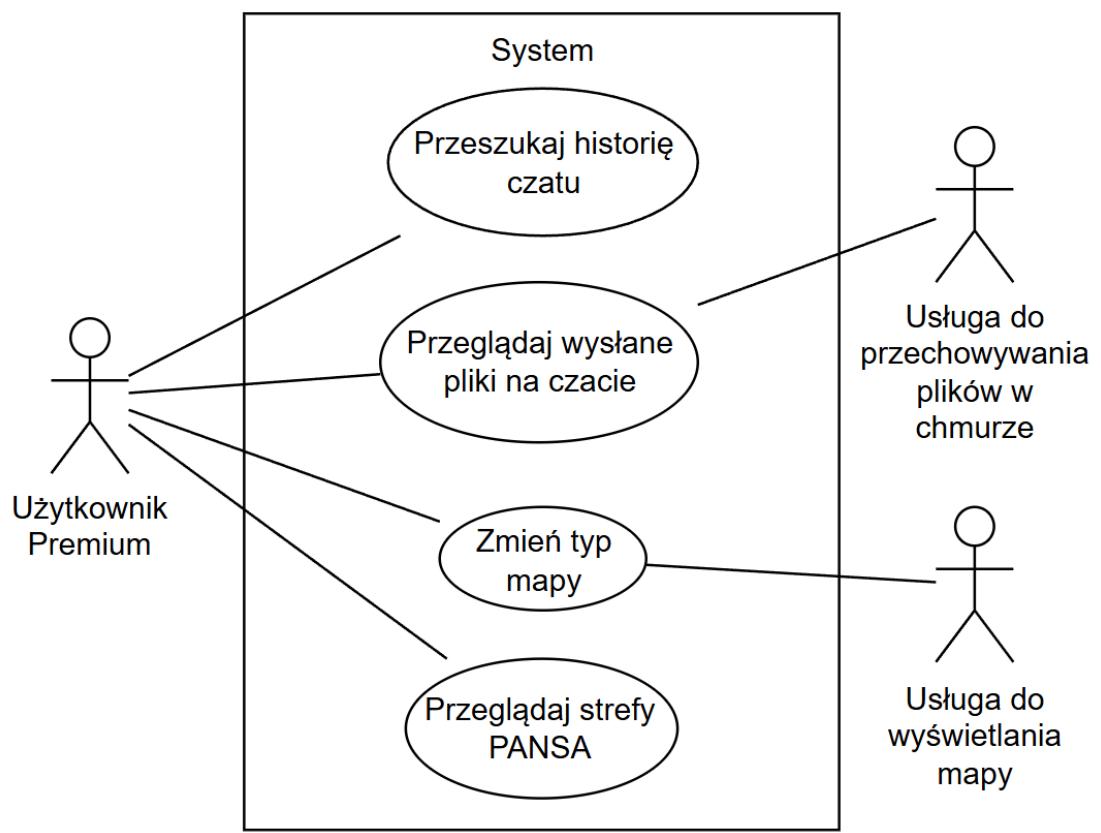
Diagram przedstawia podstawowe interakcje użytkownika z systemem. Na jego podstawie zespół projektowy podzielił architekturę aplikacji na 5 modułów: wyszukiwarkę spotów, mapę spotów, forum, czat oraz profil użytkownika. Pozostałe diagramy są bardziej szczegółowe.



Rysunek 4.3: Diagram przypadków użycia dla użytkownika niezalogowanego



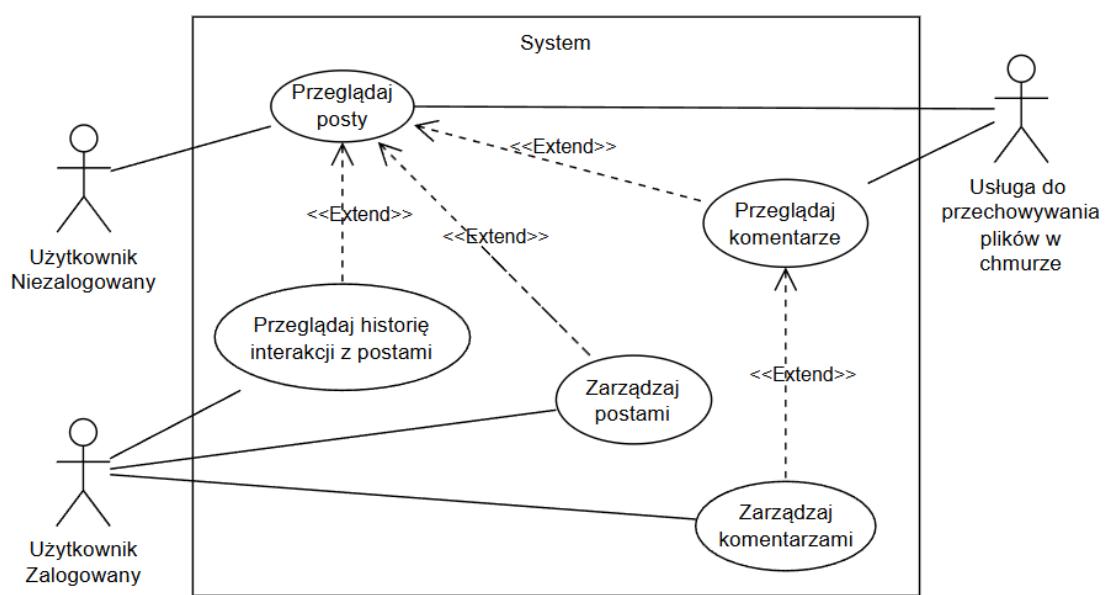
Rysunek 4.4: Diagram przypadków użycia dla użytkownika zalogowanego



Rysunek 4.5: Diagram przypadków użycia dla użytkownika premium



Rysunek 4.6: Diagram przypadków użycia wyszukiwarki spotów oraz mapy



Rysunek 4.7: Diagram przypadków użycia forum



Rysunek 4.8: Diagram przypadków użycia czatu



Rysunek 4.9: Diagram przypadków użycia profilu użytkownika

#### 4.1.3 Scenariusz przypadków użycia

### 4.2 Wymagania ogólne i dziedzinowe

### 4.3 Wymagania funkcjonalne

#### 4.3.1 Funkcjonalności dla mapy

#### 4.3.2 Funkcjonalności dla chatu

#### 4.3.3 Funkcjonalności dla forum

#### 4.3.4 Funkcjonalności dla konta użytkownika

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Profil użytkownika	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do strony profilu, aby sprawdzić informacje o swoim koncie.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik widzi liczby: znajomych, obserwowanych i obserwujących, a także najpopularniejsze zdjęcia.	
Dane wejściowe:	Lista zdjęć oraz liczby: znajomych, obserwujących i obserwowanych.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlone informacje o profilu.	
Sytuacje wyjątkowe:	Błąd połączenia z API; brak danych profilu; brak uprawnień (401/403).	
Szczegóły implementacji:	Frontend: React + Tailwind; pobieranie danych profilu przez <code>@tanstack/react-query</code> i <code>axios</code> z <code>withCredentials</code> . Prezentacja w widoku profilu.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.1: Profil użytkownika

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista dodanych spotów	
Opis:	Jako użytkownik chcę sprawdzić listę spotów, które <u>dodalem</u> .	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik widzi listę własnych dodanych spotów.	
Dane wejściowe:	Lista dodanych spotów.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlona lista dodanych spotów.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie listy z backendu (endpoint listy własnych spotów) przez <code>react-query + axios</code> ; prezentacja listy z podstawowymi danymi.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.2: Lista dodanych spotów

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Dodanie spota	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do formularza dodania spota.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do formularza dodania spota i może go wysłać.	
Dane wejściowe:	Formularz dodania spota.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlony formularz dodania spota (po wysłaniu: zapis na backendzie).	
Sytuacje wyjątkowe:	Nieprawidłowe dane formularza; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Formularz w React; validacja przeglądarkowa; wysyłka przez axios (POST) z withCredentials.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; droniarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.3: Dodanie spota

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista zdjęć	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do listy zdjęć, które dodałem na forum, do komentarzy pod spodem oraz do spota.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik widzi listę swoich zdjęć.	
Dane wejściowe:	Lista zdjęć.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlona lista zdjęć.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie listy zdjęć użytkownika przez <code>react-query + axios</code> ; prezentacja z miniaturami.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.4: Lista zdjęć

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista filmów	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do listy filmów, które dodałem na forum, do komentarzy pod spodem oraz do spota.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik widzi listę swoich filmów.	
Dane wejściowe:	Lista filmów.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlona lista filmów.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie listy filmów użytkownika przez <code>react-query + axios</code> ; prezentacja z miniaturami.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.5: Lista filmów

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista znajomych	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do listy znajomych.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do listy znajomych.	
Dane wejściowe:	Lista znajomych.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlona lista znajomych.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie listy znajomych przez <code>react-query + axios</code> ; standardowa prezentacja listy.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; drona- <a href="#">rze 2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.6: Lista znajomych

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista obserwujących	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do listy obserwujących.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do listy obserwujących.	
Dane wejściowe:	Lista obserwujących.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlona lista obserwujących.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie listy obserwujących przez <code>react-query + axios</code> ; standardowa prezentacja listy.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; drona- <a href="#">rze 2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.7: Lista obserwujących

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista obserwowanych	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do listy obserwowanych.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do listy obserwowanych.	
Dane wejściowe:	Lista obserwowanych.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlona lista obserwowanych.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie listy obserwowanych przez <code>react-query + axios</code> ; standardowa prezentacja listy.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.8: Lista obserwowanych

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista spotów	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do listy spotów, które polubiłem, odwiedziłem i planuję odwiedzić.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do listy spotów w wymienionych kategoriach.	
Dane wejściowe:	Listy spotów: polubione, odwiedzone, planowane.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlone listy spotów.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie list przez <code>react-query + axios</code> ; prezentacja w zakładkach/kategoriach.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.9: Lista polubionych/odwiedzonych/planowanych spotów

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Lista komentarzy	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do listy komentarzy.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do listy swoich komentarzy.	
Dane wejściowe:	Lista komentarzy.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlona lista komentarzy.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Pobranie listy komentarzy użytkownika przez <code>react-query + axios</code> ; standardowa prezentacja listy.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.10: Lista komentarzy

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Ustawienia	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć możliwość zmiany danych.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik może edytować wybrane dane profilu i zapisać zmiany.	
Dane wejściowe:	Formularz edycji danych.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Wyświetlony formularz edycji; po zapisie — aktualizowane dane.	
Sytuacje wyjątkowe:	Nieprawidłowe dane formularza; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Formularz w React; validacja pól; wysyłka przez <code>axios</code> (PUT/PATCH) z <code>withCredentials</code> . Po sukcesie — komunikat i odświeżenie danych przez <code>react-query</code> .	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.11: Ustawienia profilu

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Resetowanie hasła	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć możliwość zresetowania hasła do swojego konta.	
Kryteria akceptacji:	Po kliknięciu w odpowiedni link użytkownik może zresetować hasło do konta.	
Dane wejściowe:	Adres e-mail użytkownika do wysłania linku resetującego.	
Warunki początkowe:	Użytkownik podał poprawny adres e-mail użyty przy rejestracji.	
Warunki końcowe:	Hasło zresetowane po przejściu całej procedury.	
Sytuacje wyjątkowe:	Niepoprawny adres e-mail; wygasły lub nieprawidłowy token resetu; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Frontend: formularz „zapomniałem hasła” (POST do endpointu wysyłającego link resetu) oraz formularz ustawienia nowego hasła (POST/PATCH z tokenem). Wysyłka przez <code>axios</code> ; obsługa komunikatów o powodzeniu/błędach.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; dronarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.12: Resetowanie hasła

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet: M
Nazwa:	Dodawanie użytkowników do listy znajomych	
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć możliwość dodawania innych użytkowników do listy znajomych.	
Kryteria akceptacji:	Użytkownik może dodać innego użytkownika do swojej listy znajomych.	
Dane wejściowe:	Dane użytkownika, którego chcemy dodać do znajomych.	
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.	
Warunki końcowe:	Znajomy dodany do listy i widoczny w profilu użytkownika.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak uprawnień; użytkownik już jest znajomym; błąd połączenia z API.	
Szczegóły implementacji:	Akcja wysłania zaproszenia do znajomych przez <code>axios</code> ; po akceptacji — aktualizacja listy (odświeżenie <code>react-query</code> ).	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> ; promotor <a href="#">2.2</a> ; drona-rze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.13: Dodawanie do znajomych

#### 4.3.5 Funkcjonalności dla logowania i rejestracji

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	FOXX	Priorytet:	M
Nazwa:	Logowanie i rejestracja		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć możliwość zalogowania się do aplikacji, korzystając z formularza lub poprzez konto Google lub GitHub.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik może zalogować się do aplikacji zarówno za pomocą standardowego formularza, jak i przy użyciu konta w serwisie Google lub GitHub.		
Dane wejściowe:	Dane użytkownika: adres e-mail, hasło; przy rejestracji dodatkowo nazwa użytkownika.		
Warunki początkowe:	Użytkownik niezalogowany.		
Warunki końcowe:	Działające formularze rejestracji i logowania oraz możliwość logowania za pomocą konta Google i GitHub.		
Sytuacje wyjątkowe:	Błędne dane logowania; przerwana lub nieudana autoryzacja u dostawcy (Google/GitHub).		
Szczegóły implementacji:	Frontend: formularze w React; wysyłka żądań przez <code>axios</code> z <code>withCredentials</code> . SSO: integracja z Google i GitHub (OAuth 2.0) z przekierowaniem i ustawniem sesji po stronie backendu ( <code>httpOnly cookie</code> ). Obsługa statusu 401 zgodnie z mechanizmem wylogowania.		
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> , promotor <a href="#">2.2</a> , droniarze <a href="#">2.3</a> .		
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.14: Logowanie i rejestracja

#### 4.3.6 Funkcjonalności dla wyszukiwarki spotów

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	FOXX	Priorytet:	M
Nazwa:	Strona główna z podstawowymi filtrami		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do strony głównej, która wyświetla karuzelę z najpopularniejszymi spotami oraz listę spotów, które można filtrować.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik widzi karuzelę najpopularniejszych miejsc. Karuzela zawiera zdjęcia, nazwę miejsca i miasto. Użytkownik może filtrować miejsca według lokalizacji (kraj, region, miasto).		
Dane wejściowe:	Lokalizacja użytkownika (kraj, region, miasto); dane z bazy spotów.		
Warunki początkowe:	Użytkownik nie musi być zalogowany.		
Warunki końcowe:	Użytkownik widzi popularne miejsca z wybranego miasta (np. Gdańsk) i może przejść do szczegółów danego miejsca.		
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników dla wybranych filtrów; błąd połączenia z API.		
Szczegóły implementacji:	Frontend: React + Tailwind. Pobieranie danych przez <code>@tanstack/react-query</code> i <code>axios</code> (GET do backendu z parametrami lokalizacji). Filtry lokacji mapowane na parametry zapytania.		
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> , promotor <a href="#">2.2</a> , dronarze <a href="#">2.3</a> .		
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.15: Strona główna — podstawowe filtry

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	FOXX	Priorytet:	M
Nazwa:	Strona główna z zaawansowanymi filtrami		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do strony głównej, która wyświetla listę spotów, które można filtrować i sortować.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik widzi listę, którą może filtrować według miasta, tagów i oceny spota, a także sortować po ocenie i popularności.		
Dane wejściowe:	Lokalizacja użytkownika (miasto), wartości filtrów i sortowania; dane z bazy spotów.		
Warunki początkowe:	Użytkownik nie musi być zalogowany.		
Warunki końcowe:	Użytkownik widzi wyniki zgodne z zastosowanymi filtrami i sortowaniem oraz może przejść do szczegółów danego miejsca.		
Sytuacje wyjątkowe:	Brak wyników po zastosowaniu filtrów; błąd połączenia z API.		
Szczegóły implementacji:	Frontend: React + Tailwind. Pobieranie danych przez <code>@tanstack/react-query</code> i <code>axios</code> z parametrami: lokalizacja, tagi, minimalna ocena oraz kryterium sortowania.		
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> , promotor <a href="#">2.2</a> , dronarze <a href="#">2.3</a> .		
Wymagania powiązane:	SPXX		

Tabela 4.16: Strona główna — zaawansowane filtry

#### 4.3.7 Funkcjonalności dla motywu

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	FOXX	Priorytet:	M
Nazwa:	Ustawienia motywu		
Opis:	Jako użytkownik chcę móc zmienić motyw aplikacji.		
Kryteria akceptacji:	Dostępna jest opcja przełączenia motywu na <i>jasny</i> lub <i>ciemny</i> ; zmiana następuje bez przeładowania strony; ustawienie działa we wszystkich widokach.		
Dane wejściowe:	Preferencje użytkownika dotyczące motywu.		
Warunki początkowe:	Brak.		
Warunki końcowe:	Zmiana motywu widoczna jest natychmiast po kliknięciu przycisku.		
Sytuacje wyjątkowe:	Brak.		
Szczegóły implementacji:	Tailwind CSS z <code>darkMode: 'class'</code> ; motyw przełączany przez dodanie/usunięcie klasy <code>dark</code> na elemencie <code>&lt;html&gt;</code> ;		
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> , promotor <a href="#">2.2</a> , drona-rze <a href="#">2.3</a> .		
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.17: Ustawienia motywu (ręczna zmiana)

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	FOXX	Priorytet:	M
Nazwa:	Zapamiętywanie preferencji motywu		
Opis:	Jako użytkownik chcę, aby moja preferencja motywu była zapamiętana i przywracana przy kolejnym użyciu aplikacji.		
Kryteria akceptacji:	Wybrany motyw jest przywracany po ponownym włączeniu i odświeżeniu strony; preferencja jest zapamiętywana lokalnie w przeglądarce.		
Dane wejściowe:	Preferencje użytkownika zapisane lokalnie.		
Warunki początkowe:	FOXX dostępne.		
Warunki końcowe:	Motyw po uruchomieniu odpowiada ostatniej decyzji użytkownika.		
Sytuacje wyjątkowe:	Brak dostępu do magazynu trwałego — preferencja przechowywana w local storage.		
Szczegóły implementacji:	Zapis w <code>localStorage</code> pod kluczem <code>theme</code> ( <code>dark</code> lub <code>light</code> ); krótki skrypt umieszczony w <code>App.jsx</code> przed startem odczytuje <code>localStorage</code> i odpowiednio dodaje lub usuwa klasę <code>dark</code> na <code>&lt;html&gt;</code> (eliminuje mignięcie stylów).		
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> , promotor <a href="#">2.2</a> , drona-rze <a href="#">2.3</a> .		
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.18: Zapamiętanie preferencji motywu

KARTA WYMAGANIA		
Identyfikator:	FOXX	Priorytet: S
Nazwa:	Przełącznik motywów w <a href="#">Sidebar</a>	
Opis:	Jako użytkownik chcę szybko zmieniać motyw bez wchodzenia w ustawienia.	
Kryteria akceptacji:	W <a href="#">Sidebar</a> dostępny jest przełącznik <i>Jasny-/Ciemny</i> ; posiada odpowiednio ikony <i>słońca/księżyca</i> ; zmiana następuje natychmiast.	
Dane wejściowe:	Bieżąca preferencja motywów.	
Warunki początkowe:	FOXX, FOXX dostępne.	
Warunki końcowe:	Motyw zmieniony; preferencja zaktualizowana.	
Sytuacje wyjątkowe:	Brak.	
Szczegóły implementacji:	Przycisk typu <i>toggle</i> wywołuje funkcję, która przełącza klasę <code>dark</code> na <code>document.documentElement</code> oraz aktualizuje <code>localStorage (theme = 'dark'   'light');</code> ; brak przeładowania strony.	
Udziałowiec:	Zespół projektowy <a href="#">2.1</a> , promotor <a href="#">2.2</a> , droniarze <a href="#">2.3</a> .	
Wymagania powiązane:		

Tabela 4.19: Szybki przełącznik motywów w interfejsie

#### 4.4 Wymagania pozafunkcjonalne

#### 4.5 Wymagania interfejs z otoczeniem

#### 4.6 Wymagania na środowisko docelowe

# Rozdział 5

## Projekt

### 5.1 Wzorce projektowe

### 5.2 Architektura systemu

W niniejszym rozdziale przedstawiona zostanie architektura systemu, czyli sposób, w jaki poszczególne komponenty komunikują się między sobą, a także technologie, za pomocą których zostały stworzone.

Jednym z kluczowych etapów realizacji projektu był wybór odpowiedniej architektury systemowej. Ostatecznie przyjęto oddzielenie poszczególnych warstw aplikacji, co zapewnia większą elastyczność, skalowalność oraz ułatwia rozwój w przyszłości. Przyjęte komponenty prezentują się następująco:

- frontend – React z wykorzystaniem [TypeScriptu](#),
- backend – Java Spring Boot,
- [baza danych](#) – PostgreSQL,
- [redis](#) – wykorzystywany jako [baza danych](#) klucz-wartość pełniąca rolę warstwy [cache](#).

Jest to podejście, w którym zespół projektowy posiada największe doświadczenie, dlatego zostało ono zastosowane. Pozwala ono również na tworzenie aplikacji responsywnej, dostępnej zarówno na komputerach, jak i urządzeniach mobilnych.

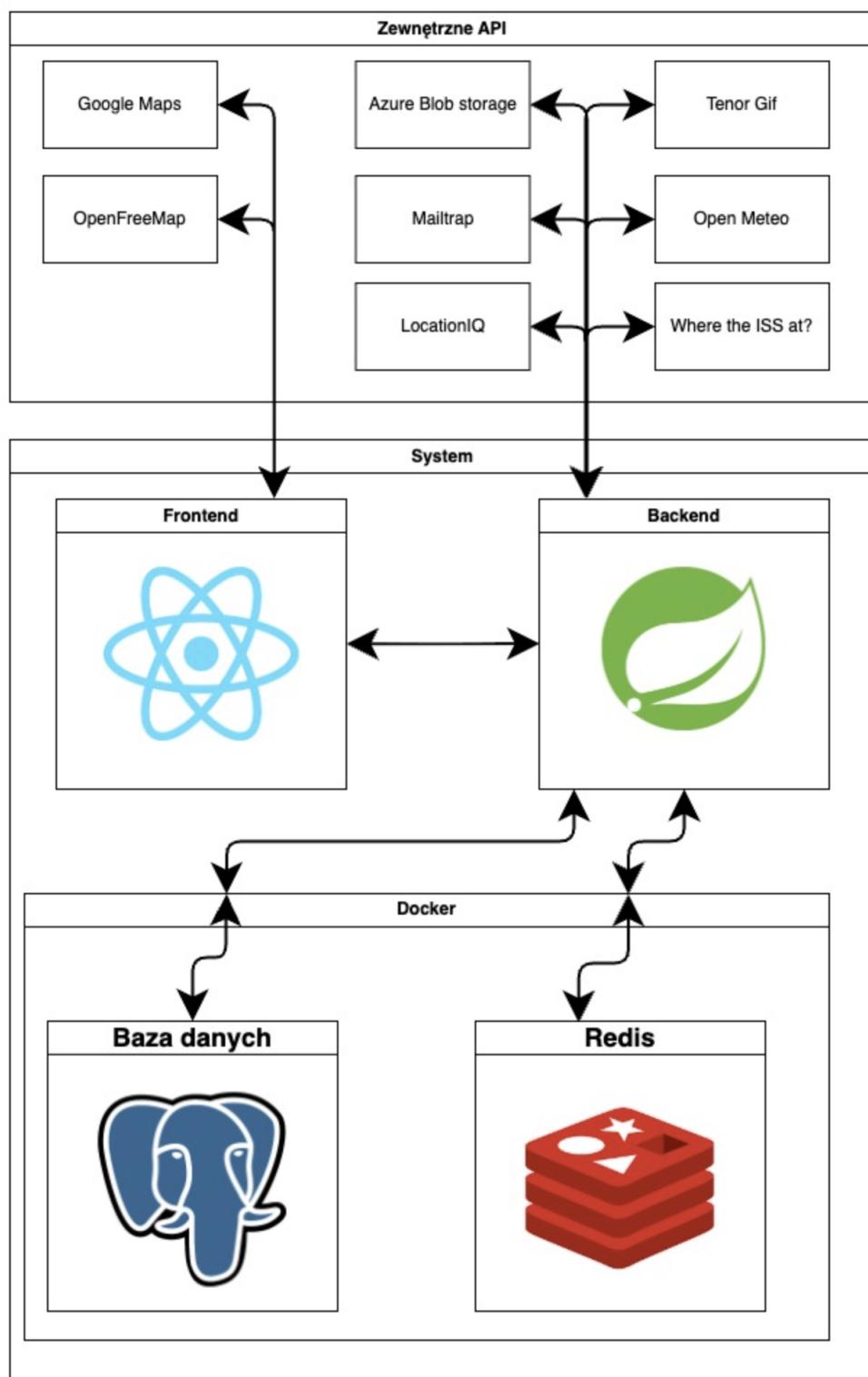
Warstwa wizualna została przygotowana przy użyciu [React](#) w wersji z [TypeScriptem](#) oraz [biblioteki](#) Tailwind CSS, zapewniającej szybkie i wygodne stylowanie komponentów. Z kolei za komunikację oraz logikę biznesową odpowiada [backend](#) oparty na [frameworku](#) Spring Boot, realizujący założenia architektury [REST API](#). Jako system zarządzania danymi wybrano relacyjną bazę danych PostgreSQL, z którą zespół posiada największe doświadczenie. Relacyjny model danych doskonale sprawdza się w tym projekcie, zapewniając integralność danych, możliwość tworzenia złożonych zapytań oraz wysoką stabilność.

[Redis](#) został wykorzystany jako warstwa [cache](#), której zadaniem jest przyspieszenie działania aplikacji poprzez ograniczenie liczby odwołań do głównej [bazy danych](#). Dzięki przechowywaniu często wykorzystywanych danych w pamięci operacyjnej znacznie skraca się czas odpowiedzi systemu, co pozytywnie wpływa na wydajność oraz skalowalność rozwiązania. Zastosowanie [Redisa](#) okazało się szczególnie korzystne w przypadku operacji powtarzalnych i odczytowych, które nie wymagają każdorazowego dostępu do relacyjnej [bazy danych](#).

### 5.2.1 Diagram architektury

Projekt aplikacji oparto na architekturze klient–serwer z podziałem na [frontend](#) i [backend](#). Takie podejście ułatwia rozwój i utrzymanie systemu oraz umożliwia skalowanie poszczególnych komponentów niezależnie od siebie. Komunikacja między [frontendem](#) a [backendem](#) odbywa się za pomocą [REST API](#), przy czym dane przesyłane są w formacie JSON. Integracja między warstwami aplikacji jest dzięki temu lekka, czytelna i łatwa do rozszerzenia w przyszłości.

Architektura została opracowana dla środowiska deweloperskiego. W obecnym zakresie prac nie uwzględniono implementacji środowiska produkcyjnego.



Rysunek 5.1: Diagram architektury

## 5.2.2 Komponenty systemu

System składa się z kilku głównych komponentów, z których każdy pełni ścisłe określona rolę.

- **Frontend** – odpowiada za warstwę prezentacji oraz interfejs użytkownika dostępny dla wszystkich użytkowników systemu,
- **Backend** – odpowiada za autoryzację użytkowników oraz obsługę komunikacji między **frontendem** a **bazą danych**,
- **Baza danych** – przechowuje wszystkie dane aplikacji, w tym dane użytkowników, dane operacyjne oraz informacje potrzebne do działania systemu.
- **Redis** – wykorzystywany jako warstwa cache, przechowująca często odczytywane dane w pamięci operacyjnej, co znacząco przyspiesza działanie systemu oraz zmniejsza obciążenie głównej bazy danych.

Szczegółowy wykaz wykorzystywanych zewnętrznych API zamieszczono w rozdziale 3.

- Azure Blob Storage – [3.2](#)
- Mailtrap – [3.3](#)
- LocationIQ – [3.4](#)
- Google Maps – [3.5](#)
- OpenFreeMap – [3.6](#)
- Open Meteo – [3.7](#)
- Tenor Gif – [3.8](#)
- Where the ISS at? – [3.9](#)

## **5.3 Projekt bazy danych**

**5.3.1 Model danych**

**5.3.2 Diagram ERD**

## **5.4 Architektura interfejsu użytkownika**

**5.4.1 Projekt strony głównej**

**5.4.2 Projekt panelu logowania**

**5.4.3 Projekt mapy**

**5.4.4 Projekt chatu**

**5.4.5 Projekt forum**

**5.4.6 Projekt konta użytkownika**

## Rozdział 6

### Przebieg realizacji projektu

6.1 Sprint 1

6.2 Sprint 2

# Rozdział 7

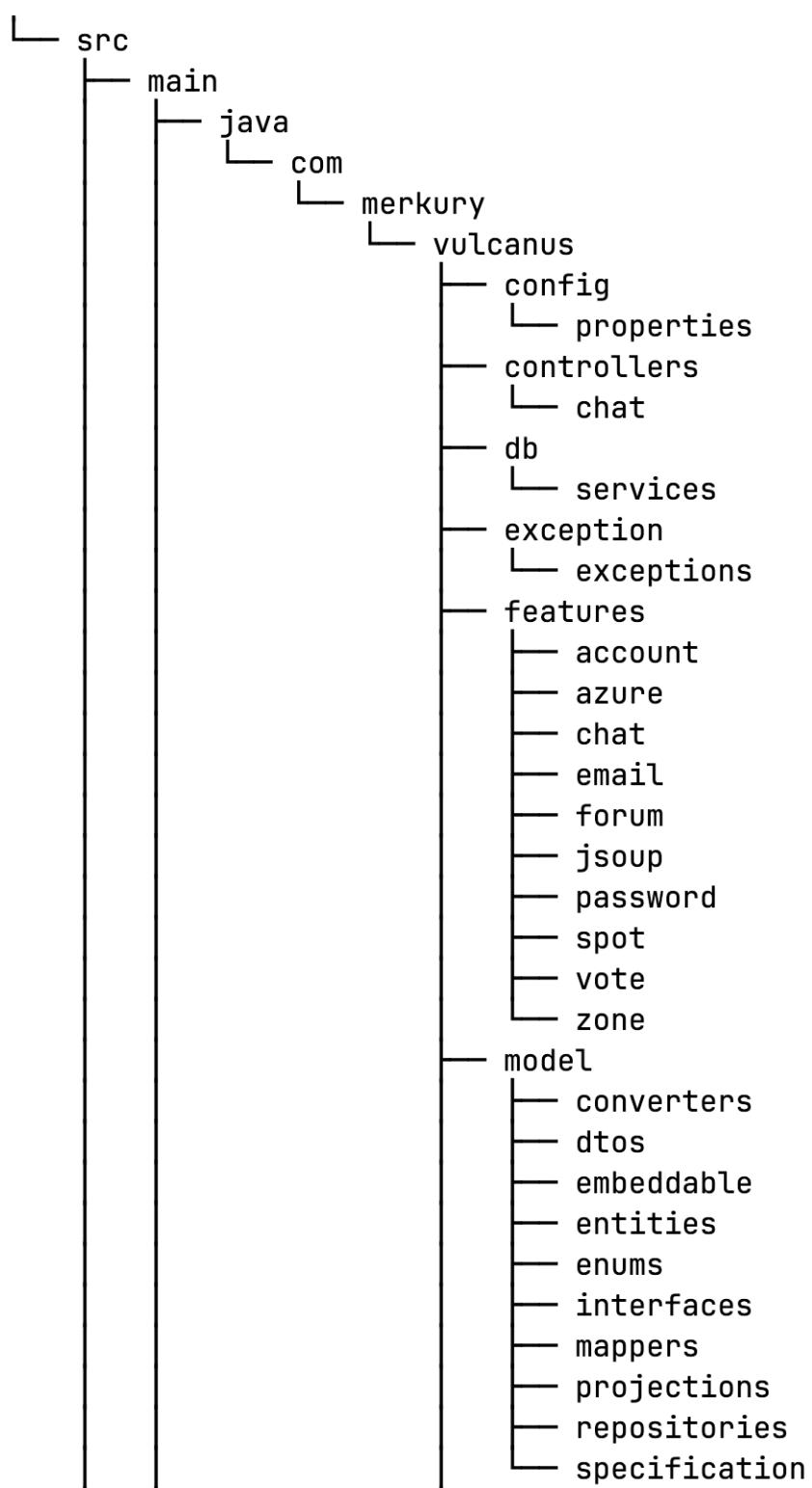
## Realizacja Projektu

### 7.1 Implementacja backendu

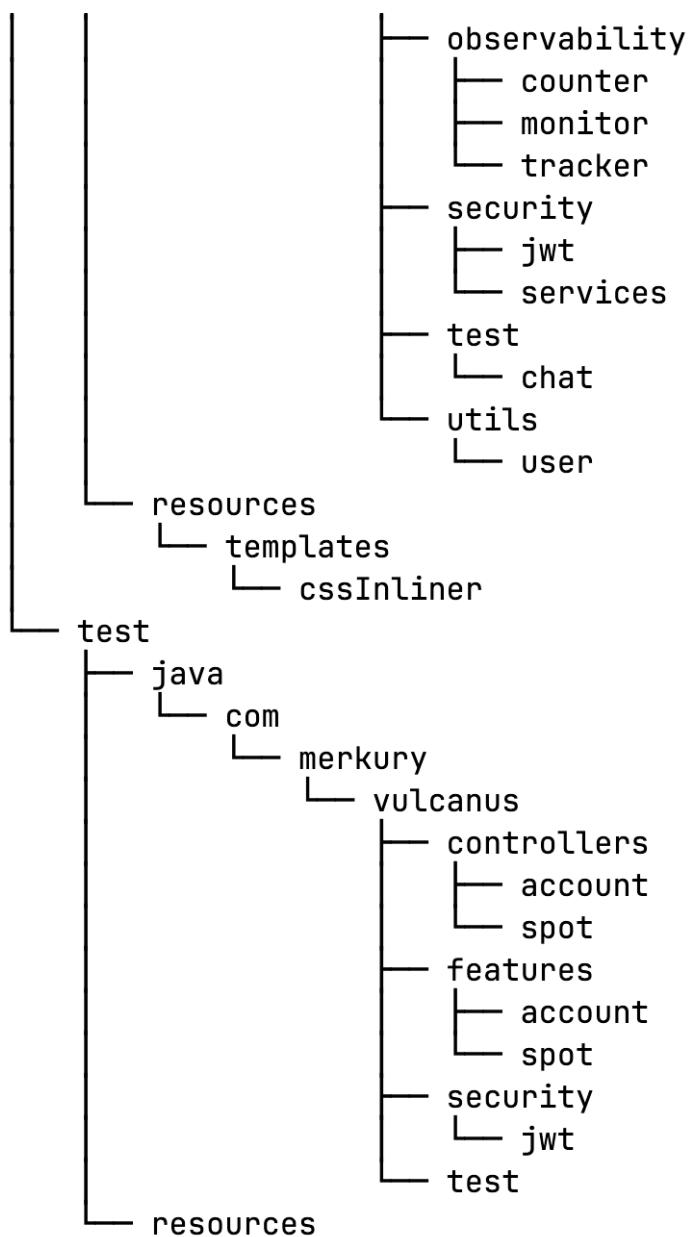
W niniejszym rozdziale przedstawiono strukturę backendu aplikacji, opis implementowanych endpointów, integrację z bazą danych, mechanizmy uwierzytelniania oraz proces konteneryzacji systemu.

#### 7.1.1 Struktura projektu

Backend aplikacji został zaimplementowany przy użyciu frameworka Spring Boot, co umożliwiło stworzenie spójnej i skalowej architektury w prosty sposób. W projekcie zastosowano rozwiązanie typu REST API, gdyż zespół projektowy dysponuje największym doświadczeniem w jego wykorzystaniu. Struktura projektu została zorganizowana zgodnie z podejściem folder by type, dzięki czemu każdy plik znajduje się w odpowiadającym mu katalogu. Takie podejście ułatwia zarówno lokalizację istniejących plików, jak i określenie miejsca tworzenia nowych komponentów. Poniżej przedstawiono przykładową strukturę katalogów backendu:



Rysunek 7.1: Struktura katalogów (1)



Rysunek 7.2: Struktura katalogów (2)

Dzięki takiej organizacji kod jest bardziej czytelny i łatwiejszy w utrzymaniu. Umożliwia również szybkie odnalezienie odpowiednich modułów oraz ułatwia rozbudowę projektu w przyszłości.

### 7.1.2 Endpointy systemu

Na potrzeby niniejszej pracy przez *endpoint API* rozumiany będzie konkretny punkt dostępu do systemu, zdefiniowany jako para:

metoda HTTP + ścieżka URL

pod którym aplikacja udostępnia określoną funkcjonalność lub zasób. Przykładowo, endpoint GET `/public/spot/{spotId}` służy do pobierania informacji o wybranym spocie.

W dalszej części rozdziału przedstawiono zestawienie wszystkich endpointów HTTP systemu, a następnie szczegółowe karty wybranych endpointów, opisujące m.in. parametry wejściowe, [Query params](#) oraz strukturę odpowiedzi.

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP systemu	
Metoda HTTP	Ścieżka
<b>Panel użytkownika</b>	
GET	<code>/user-dashboard/profile</code>
GET	<code>/public/user-dashboard/profile/{targetUsername}</code>
PATCH	<code>/user-dashboard/profile</code>
GET	<code>/user-dashboard/friends</code>
GET	<code>/public/user-dashboard/friends/{targetUsername}</code>
PATCH	<code>/user-dashboard/friends</code>
PATCH	<code>/user-dashboard/friends/change-status</code>
GET	<code>/user-dashboard/followers</code>
GET	<code>/public/user-dashboard/followers/{targetUsername}</code>
GET	<code>/user-dashboard/followed</code>
GET	<code>/public/user-dashboard/followed/{targetUsername}</code>
GET	<code>/user-dashboard/friends/find</code>
GET	<code>/user-dashboard/friends/invites</code>
PATCH	<code>/user-dashboard/followed</code>

<b>Metoda HTTP</b>	<b>Ścieżka</b>
GET	/user-dashboard/favorite-spots
PATCH	/user-dashboard/favorite-spots
POST	/user-dashboard/add-spot-media
GET	/user-dashboard/is-spot-favourite
GET	/user-dashboard/photos
GET	/user-dashboard/comments
PATCH	/user-dashboard/settings
GET	/user-dashboard/settings
GET	/user-dashboard/movies
GET	/user-dashboard/photos/{targetUsername}
GET	/user-dashboard/add-spot
POST	/user-dashboard/add-spot
GET	/user-dashboard/add-spot/coordinates
<b>Spoty</b>	
GET	/public/spot/gallery
GET	/public/spot/gallery-media-position
GET	/public/spot/gallery-fullscreen-media
GET	/public/spot/current-view
GET	/public/spot/current-view/spot-names
GET	/public/spot/{spotId}
PATCH	/public/spot/increase-view-count
GET	/public/spot/search/map
GET	/public/spot/search/list
GET	/public/spot/names
GET	/public/spot/most-popular
GET	/public/spot/search/home-page
GET	/public/spot/search/home-page/locations
GET	/public/spot/search/home-page/advance

<b>Metoda HTTP</b>	<b>Ścieżka</b>
GET	/public/spot/get-spot-basic-weather
GET	/public/spot/get-spot-detailed-weather
GET	/public/spot/get-spot-wind-speeds
GET	/public/spot/get-spot-weather-timeline-plot-data
PATCH	/public/spot/increase-spot-media-views-count
PATCH	/public/spot/edit-spot-media-likes
GET	/spot/check-is-spot-media-liked
GET	/public/spot/get-spot-time-zone
<b>Komentarze do spotów</b>	
GET	/public/spot/{spotId}/comments
GET	/public/spot/{spotId}/comments/{commentId}
POST	/spot/{spotId}/comments
DELETE	/spot/comments/{commentId}
PATCH	/spot/comments/{commentId}
PATCH	/spot/comments/{commentId}/vote
GET	/spot/comments/vote-type
<b>Posty forum</b>	
GET	/public/post/{postId}
GET	/public/post
POST	/post
DELETE	/post/{postId}
PATCH	/post/{postId}
PATCH	/post/{postId}/vote
PATCH	/post/{postId}/follow
PATCH	/post/{postId}/report
GET	/public/categories-tags
<b>Komentarze forum</b>	
GET	/public/post/{postId}/comments

<b>Metoda HTTP</b>	<b>Ścieżka</b>
GET	/public/comments/{commentId}/replies
POST	/post/{postId}/comments
DELETE	/post/comments/{commentId}
PATCH	/post/comments/{commentId}
PATCH	/post/comments/{commentId}/vote
PATCH	/post/comments/{commentId}/report
POST	/comments/{commentId}/replies
<b>Konto użytkownika / autoryzacja</b>	
POST	/public/account/register
POST	/public/account/login
GET	/account/login-success
POST	/public/account/forgot-password
POST	/public/account/set-new-password
GET	/account/check
<b>Przesyłanie plików</b>	
POST	/public/upload/media
<b>GIF-y (Tenor)</b>	
GET	/gifs/trending
GET	/gifs/search
<b>Czat</b>	
GET	/chats/{chatId}/messages
GET	/chats/user-chats
POST	/chats/get-or-create-private-chat
POST	/chats/{chatId}/send-files
POST	/chats/create/group
PATCH	/chats/{chatId}
GET	/chats/group-chat/add/search/{chatId}
PUT	/chats/add/users/{chatId}

**Tabela 7.1:** Zestawienie wszystkich endpointów HTTP systemu  
**Panel użytkownika**

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP01
<b>Ścieżka:</b>	/public/user-dashboard/profile/{targetUsername}
<b>Nazwa:</b>	Pobierz profil innego użytkownika (widok publiczny)
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>targetUsername:</b> String (nazwa użytkownika w ścieżce URL)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>profile:</b> UserProfileDto, zawiera m.in.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>username:</b> String</li> <li>– <b>profilePhoto:</b> String (URL)</li> <li>– <b>followersCount:</b> Integer</li> <li>– <b>followedCount:</b> Integer</li> <li>– <b>friendsCount:</b> Integer</li> <li>– <b>photosCount:</b> Integer</li> <li>– <b>mostPopularPhotos:</b> List&lt;ImageDto&gt;</li> </ul> </li> <li>• <b>friendStatus:</b> UserFriendStatus</li> <li>• <b>isFollowing:</b> Boolean</li> <li>• <b>isOwnProfile:</b> Boolean</li> </ul>

**Tabela 7.2:** Karta endpointu: /public/user-dashboard/profile/{targetUsername}

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP02
<b>Ścieżka:</b>	/user-dashboard/favorite-spots
<b>Nazwa:</b>	Pobierz listę ulubionych spotów użytkownika
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>type:</b> FavoriteSpotsListType (typ listy, np. ulubione/odwiedzone)</li> <li>• <b>page:</b> Integer (opcjonalnie, domyślnie 0)</li> <li>• <b>size:</b> Integer (opcjonalnie, domyślnie 10)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>items:</b> List&lt;FavoriteSpotDto&gt;, gdzie każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id:</b> Long</li> <li>– <b>name:</b> String</li> <li>– <b>country:</b> String</li> <li>– <b>city:</b> String</li> <li>– <b>description:</b> String</li> <li>– <b>rating:</b> Double</li> <li>– <b>viewsCount:</b> Integer</li> <li>– <b>imageUrl:</b> String (URL)</li> <li>– <b>type:</b> FavoriteSpotsListType</li> <li>– <b>coords:</b> SpotCoordinatesDto</li> <li>– <b>tags:</b> Set&lt;SpotTagDto&gt;</li> </ul> </li> <li>• <b>hasNext:</b> boolean</li> </ul>

**Tabela 7.3:** Karta endpointu: /user-dashboard/favorite-spots

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP03
<b>Ścieżka:</b>	/user-dashboard/photos
<b>Nazwa:</b>	Pobierz posortowane zdjęcia użytkownika
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>type:</b> DateSortType (typ sortowania po dacie)</li><li>• <b>from:</b> LocalDate (opcjonalnie, data od)</li><li>• <b>to:</b> LocalDate (opcjonalnie, data do)</li><li>• <b>page:</b> Integer (opcjonalnie, domyślnie 0)</li><li>• <b>size:</b> Integer (opcjonalnie, domyślnie 20)</li></ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 400 Bad Request, 401 Unauthorized
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>items:</b> List&lt;DatedMediaGroupDto&gt;, gdzie:<ul style="list-style-type: none"><li>– <b>date:</b> LocalDate (data grupy)</li><li>– <b>media:</b> List&lt;MediaDto&gt;, każdy element:<ul style="list-style-type: none"><li>* <b>src:</b> String (URL)</li><li>* <b>heartsCount:</b> Integer</li><li>* <b>viewsCount:</b> Integer</li><li>* <b>id:</b> Long</li></ul></li></ul></li><li>• <b>hasNext:</b> boolean</li></ul>

**Tabela 7.4:** Karta endpointu: /user-dashboard/photos

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP04
<b>Ścieżka:</b>	/user-dashboard/add-spot
<b>Nazwa:</b>	Pobierz listę spotów dodanych przez użytkownika
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>page</b>: Integer (opcjonalnie, domyślnie 0)</li> <li>• <b>size</b>: Integer (opcjonalnie, domyślnie 20)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>items</b>: List&lt;AddSpotDto&gt;, każdy element:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long</li> <li>– <b>name</b>: String</li> <li>– <b>description</b>: String</li> <li>– <b>country</b>: String</li> <li>– <b>region</b>: String</li> <li>– <b>city</b>: String</li> <li>– <b>street</b>: String</li> <li>– <b>borderPoints</b>: List&lt;BorderPoint&gt; (x, y)</li> <li>– <b>firstPhotoUrl</b>: String (URL)</li> </ul> </li> <li>• <b>hasNext</b>: boolean</li> </ul>

**Tabela 7.5:** Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot

### KARTA ENDPOINTU API

<b>Identyfikator:</b>	EP05
<b>Ścieżka:</b>	/user-dashboard/add-spot
<b>Nazwa:</b>	Dodaj nowy spot użytkownika
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>spot:</b> String (część multipart, JSON z danymi nowego spotu)</li> <li><b>media:</b> List&lt;MultipartFile&gt; (część multipart, pliki multimedialne spotu)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found, 401 Unauthorized
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.6:** Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot

### Spoty i pogoda

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP06
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/gallery
<b>Nazwa:</b>	Pobierz stronę galerii mediów dla spotu
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak

<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>spotId</b>: Long (identyfikator spotu)</li> <li>• <b>mediaType</b>: String (typ plików, wartość enum GenericMediaType, PHOTO, VIDEO)</li> <li>• <b>sorting</b>: String (kryterium sortowania, np. po dacie / popularności)</li> <li>• <b>page</b>: Integer (numer strony, domyślnie 0)</li> <li>• <b>size</b>: Integer (rozmiar strony, domyślnie 6)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Page&lt;SpotSidebarMediaGalleryDto&gt;</b>: stronicowana lista elementów galerii, gdzie każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long (ID media)</li> <li>– <b>url</b>: String (URL pliku)</li> <li>– <b>mediaType</b>: GenericMediaType (typ pliku)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.7:** Karta endpointu: /public/spot/gallery

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP07
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/current-view
<b>Nazwa:</b>	Pobierz listę spotów w aktualnym widoku mapy
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak

<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>swLng</b>: double (długość geograficzna lewego dolnego rogu)</li> <li>• <b>swLat</b>: double (szerokość geograficzna lewego dolnego rogu)</li> <li>• <b>neLng</b>: double (długość geograficzna prawego górnego rogu)</li> <li>• <b>neLat</b>: double (szerokość geograficzna prawego górnego rogu)</li> <li>• <b>name</b>: String (fragment nazwy spotu, domyślnie pusty)</li> <li>• <b>sorting</b>: String (tryb sortowania, domyślnie <b>none</b>)</li> <li>• <b>ratingFrom</b>: double (minimalna ocena, domyślnie 0.0)</li> <li>• <b>page</b>: Integer (numer strony, domyślnie 0)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Page&lt;SearchSpotDto&gt;</b>: stronicowana lista spotów, gdzie każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long</li> <li>– <b>name</b>: String</li> <li>– <b>rating</b>: Double (0–5)</li> <li>– <b>ratingCount</b>: Integer (liczba ocen)</li> <li>– <b>firstPhoto</b>: String (URL pierwszego zdjęcia)</li> <li>– <b>tags</b>: Set&lt;SpotTagDto&gt; (tagi spotu)</li> <li>– <b>centerPoint</b>: BorderPoint (środek obszaru spotu)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.8:** Karta endpointu: /public/spot/current-view

### KARTA ENDPOINTU API

<b>Identyfikator:</b>	EP08
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/get-spot-basic-weather
<b>Nazwa:</b>	Pobierz podstawowe informacje pogodowe dla wskazanej lokalizacji
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>latitude:</b> double (szerokość geograficzna)</li> <li>• <b>longitude:</b> double (długość geograficzna)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>temperature:</b> Double (temperatura)</li> <li>• <b>weatherCode:</b> int (kod warunków pogodowych)</li> <li>• <b>windSpeed:</b> Double (prędkość wiatru)</li> <li>• <b>isDay:</b> boolean (czy jest dzień)</li> </ul>

**Tabela 7.9:** Karta endpointu: /public/spot/get-spot-basic-weather

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP09
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/get-spot-detailed-weather
<b>Nazwa:</b>	Pobierz szczegółowe informacje pogodowe dla wskazanej lokalizacji
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>latitude:</b> double</li> <li>• <b>longitude:</b> double</li> </ul>

<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>temperature:</b> Double</li> <li>• <b>weatherCode:</b> int</li> <li>• <b>precipitationProbability:</b> Double (prawdopodobieństwo opadów)</li> <li>• <b>dewPoint:</b> Double (punkt rosy)</li> <li>• <b>relativeHumidity:</b> Double (wilgotność względna)</li> <li>• <b>isDay:</b> boolean</li> <li>• <b>uvIndexMax:</b> Double (maksymalny indeks UV)</li> </ul>

**Tabela 7.10:** Karta endpointu: /public/spot/get-spot-detailed-weather

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP10
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/get-spot-wind-speeds
<b>Nazwa:</b>	Pobierz prędkości wiatru dla spotu na różnych wysokościach
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>latitude:</b> double</li> <li>• <b>longitude:</b> double</li> <li>• <b>spotId:</b> long</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>windSpeeds100m</b>: Double</li> <li>• <b>windSpeeds200m</b>: Double</li> <li>• <b>windSpeeds300m</b>: Double</li> <li>• <b>windSpeeds500m</b>: Double</li> <li>• <b>windSpeeds750m</b>: Double</li> <li>• <b>windSpeeds1000m</b>: Double</li> </ul>
-----------------------	---

**Tabela 7.11:** Karta endpointu: /public/spot/get-spot-wind-speeds

### Wyszukiwarka spotów

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP11
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/most-popular
<b>Nazwa:</b>	Pobierz 18 najpopularniejszych spotów
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>items</b>: List&lt;TopRatedSpotDto&gt;, każdy element zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long</li> <li>– <b>name</b>: String</li> <li>– <b>city</b>: String</li> <li>– <b>imageUrl</b>: String</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.12:** Karta endpointu: /public/spot/most-popular

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP12
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/search/home-page
<b>Nazwa:</b>	Wyszukaj spoty na stronie głównej na podstawie lokalizacji
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>country:</b> String (opcjonalnie, kraj)</li> <li>• <b>region:</b> String (opcjonalnie, region)</li> <li>• <b>city:</b> String (opcjonalnie, miasto)</li> <li>• <b>userLongitude:</b> Double (opcjonalnie, długość geograficzna użytkownika)</li> <li>• <b>userLatitude:</b> Double (opcjonalnie, szerokość geograficzna użytkownika)</li> <li>• <b>page:</b> Integer (numer strony, domyślnie 0)</li> <li>• <b>size:</b> Integer (rozmiar strony, domyślnie 20)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>items:</b> List&lt;HomePageSpotDto&gt;, każdy element:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id:</b> Long</li> <li>– <b>name:</b> String</li> <li>– <b>rating:</b> Double</li> <li>– <b>ratingCount:</b> Integer</li> <li>– <b>firstPhoto:</b> String (URL)</li> <li>– <b>tags:</b> Set&lt;SpotTagDto&gt;</li> <li>– <b>centerPoint:</b> BorderPoint</li> <li>– <b>city:</b> String</li> <li>– <b>distanceToUser:</b> Double (odległość od użytkownika, jeśli dostępna)</li> </ul> </li> <li>• <b>hasNext:</b> boolean (czy istnieje kolejna strona wyników)</li> </ul>
-----------------------	---

**Tabela 7.13:** Karta endpointu: /public/spot/search/home-page

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP13
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/search/home-page/locations
<b>Nazwa:</b>	Pobierz listę podpowiedzi lokalizacji dla wyszukiwarki na stronie głównej
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>query:</b> String (frazą wyszukiwania)</li> <li>• <b>type:</b> String (typ lokalizacji, np. kraj/region/miasto)</li> </ul>

<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>List&lt;String&gt;</b>: lista podpowiedzi (nazwy lokalizacji)</li> </ul>

**Tabela 7.14:** Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/locations

<b>KARTA ENDPOINTU API</b>	
<b>Identyfikator:</b>	EP14
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/search/home-page/advance
<b>Nazwa:</b>	Wyszukaj spoty na stronie głównej (zaawansowane filtrowanie)
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>city</b>: String (opcjonalnie, miasto)</li> <li>• <b>tags</b>: List&lt;String&gt; (opcjonalnie, lista tagów)</li> <li>• <b>userLongitude</b>: Double (opcjonalnie, długość geograficzna użytkownika)</li> <li>• <b>userLatitude</b>: Double (opcjonalnie, szerokość geograficzna użytkownika)</li> <li>• <b>sort</b>: SpotSortType (opcjonalnie, typ sortowania)</li> <li>• <b>filter</b>: SpotRatingFilterType (opcjonalnie, filtr po ocenie)</li> <li>• <b>page</b>: Integer (numer strony, domyślnie 0)</li> <li>• <b>size</b>: Integer (rozmiar strony, domyślnie 20)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>items:</b> List&lt;HomePageSpotDto&gt;, każdy element:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id:</b> Long</li> <li>– <b>name:</b> String</li> <li>– <b>rating:</b> Double</li> <li>– <b>ratingCount:</b> Integer</li> <li>– <b>firstPhoto:</b> String (URL)</li> <li>– <b>tags:</b> Set&lt;SpotTagDto&gt;</li> <li>– <b>centerPoint:</b> BorderPoint</li> <li>– <b>city:</b> String</li> <li>– <b>distanceToUser:</b> Double (odległość od użytkownika, jeśli dostępna)</li> </ul> </li> <li>• <b>hasNext:</b> boolean (czy istnieje kolejna strona wyników)</li> </ul>
-----------------------	---

**Tabela 7.15:** Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/advance

### Komentarze do spotów

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP15
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/{spotId}/comments
<b>Nazwa:</b>	Pobierz stronicowaną listę komentarzy dla wskazanego spotu
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>spotId:</b> Long (ID spotu w ścieżce URL)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>page:</b> Integer (numer strony, domyślnie 0; rozmiar strony = 2)</li> </ul>

<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found, 401 Unauthorized
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Page&lt;SpotCommentDto&gt;:</b> stronicowana lista komentarzy, każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id:</b> Long (ID komentarza)</li> <li>– <b>author:</b> SpotCommentAuthorDto (dane autora)</li> <li>– <b>text:</b> String (treść komentarza)</li> <li>– <b>rating:</b> Double (ocena komentarza/spotu, 0–5)</li> <li>– <b>upvotes:</b> Integer (liczba głosów pozytywnych)</li> <li>– <b>downvotes:</b> Integer (liczba głosów negatywnych)</li> <li>– <b>publishDate:</b> LocalDateTime (data publikacji)</li> <li>– <b>isUpVoted:</b> Boolean (czy bieżący użytkownik zagłosował w góre)</li> <li>– <b>isDownVoted:</b> Boolean (czy bieżący użytkownik załosował w dół)</li> <li>– <b>numberOfMedia:</b> Integer (liczba dołączonych plików)</li> <li>– <b>mediaList:</b> List&lt;SpotCommentMediaDto&gt; (lista pierwszych plików komentarza)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.16:** Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP16
<b>Ścieżka:</b>	/public/spot/{spotId}/comments/{commentId}

<b>Nazwa:</b>	Pobierz pełną listę mediów powiązanych z komentarzem
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>spotId</b>: Long (ID spotu w ścieżce URL)</li> <li>• <b>commentId</b>: Long (ID komentarza w ścieżce URL)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>List&lt;SpotCommentMediaDto&gt;</b>: lista mediów komentarza, każdy element:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long (ID pliku)</li> <li>– <b>url</b>: String (URL pliku)</li> <li>– <b>genericMediaType</b>: GenericMediaType (typ pliku, PHOTO, VIDEO)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.17:** Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments/{commentId}

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP17
<b>Ścieżka:</b>	/spot/{spotId}/comments
<b>Nazwa:</b>	Dodaj nowy komentarz do wskazanego spotu
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>spotId</b>: Long (ID spotu w ścieżce URL)</li> <li>• <b>body</b>: SpotCommentAddDto (JSON z danymi nowego komentarza: tekst, ocena, media itp.)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak

<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	201 Created, 404 Not Found, 401 Unauthorized, 422 Unprocessable Entity
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.18:** Karta endpointu: /spot/{spotId}/comments

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP18
<b>Ścieżka:</b>	/spot/comments/{commentId}/vote
<b>Nazwa:</b>	Oddaj głos na komentarz (góra/dół)
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>commentId:</b> Long (ID komentarza w ścieżce URL)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isUpvote:</b> boolean (true = głos w góre, false = głos w dół)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found, 409 Conflict, 403 Forbidden
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.19:** Karta endpointu: /spot/comments/{commentId}/vote

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP19

<b>Ścieżka:</b>	/spot/comments/vote-type
<b>Nazwa:</b>	Pobierz informacje, jak bieżący użytkownik zagłosował na komentarz
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>commentId:</b> Long (ID komentarza)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found, 401 Unauthorized
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>voteInfo:</b> SpotCommentVoteType (typ oddanego głosu, UPVOTE, DOWNVOTE, NONE)</li> </ul>

**Tabela 7.20:** Karta endpointu: /spot/comments/vote-type

### Forum – posty

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP20
<b>Ścieżka:</b>	/public/post/{postId}
<b>Nazwa:</b>	Pobierz szczegółowe informacje o poście
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>postId:</b> Long (ID posta w ścieżce URL)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PostDetailsDto</b>, zawiera m.in.:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long</li> <li>– <b>title</b>: String (tytuł posta)</li> <li>– <b>content</b>: String (pełna treść posta)</li> <li>– <b>category</b>: ForumCategoryDto</li> <li>– <b>tags</b>: List&lt;ForumTagDto&gt;</li> <li>– <b>author</b>: AuthorDto (dane autora)</li> <li>– <b>isAuthor</b>: Boolean (czy bieżący użytkownik jest autorem)</li> <li>– <b>isFollowed</b>: Boolean (czy bieżący użytkownik obserwuje post)</li> <li>– <b>publishDate</b>: LocalDateTime (data publikacji)</li> <li>– <b>views</b>: Integer (liczba wyświetleń)</li> <li>– <b>upVotes</b>: Integer</li> <li>– <b>downVotes</b>: Integer</li> <li>– <b>isUpVoted</b>: Boolean (czy użytkownik oddał głos w góre)</li> <li>– <b>isDownVoted</b>: Boolean (czy użytkownik oddał głos w dół)</li> <li>– <b>commentsCount</b>: Integer (liczba komentarzy)</li> </ul> </li> </ul>
-----------------------	---

**Tabela 7.21:** Karta endpointu: /public/post/{postId}

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP21

<b>Ścieżka:</b>	/post
<b>Nazwa:</b>	Dodaj nowy post na forum
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>body:</b> PostDto (JSON z danymi posta: tytuł, treść, kategoria, tagi itp.)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	201 Created, 400 Bad Request, 404 Not Found, 409 Conflict, 422 Unprocessable Entity
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.22:** Karta endpointu: /post

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP22
<b>Ścieżka:</b>	/post/{postId}
<b>Nazwa:</b>	Usuń wybrany post
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>postId:</b> Long (ID posta w ścieżce URL)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	204 No Content, 401 Unauthorized, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

---

**Tabela 7.23:** Karta endpointu: /post/{postId}

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP23
<b>Ścieżka:</b>	/post/{postId}/vote
<b>Nazwa:</b>	Oddaj głos na post (góra/dół)
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>postId:</b> Long (ID posta w ścieżce URL)</li></ul>
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>isUpvote:</b> boolean (true = głos w góre, false = głos w dół)</li></ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.24:** Karta endpointu: /post/{postId}/vote

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP24
<b>Ścieżka:</b>	/public/categories-tags
<b>Nazwa:</b>	Pobierz listę wszystkich kategorii i tagów forum
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak

<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ForumCategoriesAndTagsDto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>categories:</b> List&lt;ForumCategoryDto&gt;, gdzie każdy element zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>id:</b> Long</li> <li>* <b>name:</b> String</li> <li>* <b>description:</b> String</li> <li>* <b>colour:</b> String (kolor kategorii)</li> </ul> </li> <li>– <b>tags:</b> List&lt;ForumTagDto&gt;, gdzie każdy element zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>id:</b> Long</li> <li>* <b>name:</b> String</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.25:** Karta endpointu: /public/categories-tags

### Forum – komentarze do postów

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP25
<b>Ścieżka:</b>	/public/post/{postId}/comments
<b>Nazwa:</b>	Pobierz stronicowaną listę komentarzy posta
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>postId:</b> Long (ID posta w ścieżce URL)</li> </ul>

<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>page</b>: Integer (numer strony, domyślnie 0)</li> <li>• <b>size</b>: Integer (liczba komentarzy na stronie, domyślnie 10)</li> <li>• <b>sortBy</b>: PostCommentSortField (pole sortowania, domyślnie PUBLISH_DATE)</li> <li>• <b>sortDirection</b>: SortDirection (kierunek sortowania, domyślnie DESC)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Page&lt;PostCommentGeneralDto&gt;</b>, każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long</li> <li>– <b>content</b>: String (treść komentarza)</li> <li>– <b>upVotes</b>: Integer (liczba głosów w góre)</li> <li>– <b>downVotes</b>: Integer (liczba głosów w dół)</li> <li>– <b>repliesCount</b>: Integer (liczba odpowiedzi)</li> <li>– <b>publishDate</b>: LocalDateTime (data publikacji)</li> <li>– <b>author</b>: AuthorDto (dane autora)</li> <li>– <b>isAuthor</b>: Boolean (czy bieżący użytkownik jest autorem)</li> <li>– <b>isUpVoted</b>: Boolean (czy użytkownik zagłosował w góre)</li> <li>– <b>isDownVoted</b>: Boolean (czy użytkownik zagłosował w dół)</li> <li>– <b>isReply</b>: Boolean (czy komentarz jest odpowiedzią)</li> <li>– <b>isDeleted</b>: Boolean (czy komentarz został usunięty logicznie)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.26:** Karta endpointu: /public/post/{postId}/comments

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP26
<b>Ścieżka:</b>	/post/{postId}/comments
<b>Nazwa:</b>	Dodaj nowy komentarz do posta
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>postId:</b> Long (ID posta w ścieżce URL)</li> <li>• <b>body:</b> PostCommentDto (JSON z danymi komentarza, np. treść)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	201 Created, 400 Bad Request, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.27:** Karta endpointu: /post/{postId}/comments

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP27
<b>Ścieżka:</b>	/post/comments/{commentId}
<b>Nazwa:</b>	Edytuj istniejący komentarz do posta
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>commentId:</b> Long (ID komentarza w ścieżce URL)</li> <li>• <b>body:</b> PostCommentDto (JSON z nową treścią komentara)</li> </ul>

<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 400 Bad Request, 401 Unauthorized, 403 Forbidden, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.28:** Karta endpointu: /post/comments/{commentId}

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP28
<b>Ścieżka:</b>	/post/comments/{commentId}/vote
<b>Nazwa:</b>	Oddaj głos na komentarz (góra/dół)
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>commentId:</b> Long (ID komentara w ścieżce URL)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>isUpvote:</b> boolean (true = głos w góre, false = głos w dół)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 403 Forbidden, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.29:** Karta endpointu: /post/comments/{commentId}/vote

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP29
<b>Ścieżka:</b>	/comments/{commentId}/replies
<b>Nazwa:</b>	Dodaj odpowiedź na komentarz
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>commentId:</b> Long (ID komentarza nadawanego w ścieżce URL)</li> <li>• <b>body:</b> PostCommentDto (JSON z treścią odpowiedzi)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	201 Created, 400 Bad Request, 404 Not Found, 409 Conflict, 422 Unprocessable Entity
<b>Dane zwracane:</b>	Brak (pusta odpowiedź)

**Tabela 7.30:** Karta endpointu: /comments/{commentId}/replies

#### Konto użytkownika – rejestracja, logowanie, hasło

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP30
<b>Ścieżka:</b>	/public/account/register
<b>Nazwa:</b>	Zarejestruj nowego użytkownika
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> UserRegisterDto (JSON), zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>username:</b> String</li> <li>– <b>email:</b> String</li> <li>– <b>password:</b> String</li> </ul> </li> </ul>

<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	201 Created, 401 Unauthorized, 409 Conflict, 422 Unprocessable Entity, 500 Internal Server Error
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> String (komunikat)</li> <li>• JWT tokeny ustawione w ciasteczkach HTTP-only</li> </ul>

**Tabela 7.31:** Karta endpointu: /public/account/register

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP31
<b>Ścieżka:</b>	/public/account/login
<b>Nazwa:</b>	Zaloguj użytkownika
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> UserLoginDto (JSON), zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>username:</b> String</li> <li>– <b>password:</b> String</li> </ul> </li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 422 Unprocessable Entity
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak (pusta odpowiedź w body)</li> <li>• JWT tokeny zwrócone w ciasteczkach HTTP-only</li> </ul>

**Tabela 7.32:** Karta endpointu: /public/account/login

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP32
<b>Ścieżka:</b>	/public/account/forgot-password
<b>Nazwa:</b>	Rozpocznij procedurę resetu hasła (wyślij link na e-mail)
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> String (adres e-mail użytkownika w treści żądania)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity, 500 Internal Server Error
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> String (komunikat)</li> <li>• Link resetujący hasło wysłany na podany adres e-mail</li> </ul>

**Tabela 7.33:** Karta endpointu: /public/account/forgot-password

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP33
<b>Ścieżka:</b>	/public/account/set-new-password
<b>Nazwa:</b>	Ustaw nowe hasło użytkownika na podstawie tokenu resetującego
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> UserPasswordResetDto (JSON), zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>token:</b> String (UUID – token resetu hasła)</li> <li>– <b>password:</b> String</li> </ul> </li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak

<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 400 Bad Request, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> String (komunikat)</li> </ul>

**Tabela 7.34:** Karta endpointu: /public/account/set-new-password

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP34
<b>Ścieżka:</b>	/account/check
<b>Nazwa:</b>	Sprawdź, czy użytkownik jest uwierzytelniony
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 403 Forbidden
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak (pusta odpowiedź; sam status informuje o uwierzytelnieniu)</li> </ul>

**Tabela 7.35:** Karta endpointu: /account/check

### Upload multimedialnych (Azure Blob)

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP74

<b>Ścieżka:</b>	/public/upload/media
<b>Nazwa:</b>	Prześlij plik multimedialny do Azure Blob Storage
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>file:</b> MultipartFile (plik multimedialny, parametr formularza <code>file</code>)</li> <li>• <b>containerName:</b> String (nazwa kontenera docelowego)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 404 Not Found, 413 Payload Too Large, 415 Unsupported Media Type, 500 Internal Server Error
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> String (URL przesłanego zasobu w Azure Blob Storage)</li> </ul>

**Tabela 7.36:** Karta endpointu: /public/upload/media

#### GIF-y (Tenor) – integracja czatu

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP35
<b>Ścieżka:</b>	/gifs/trending
<b>Nazwa:</b>	Pobierz listę trendujących kategorii GIF-ów z Tenor
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 500 Internal Server Error

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>items</b>: List&lt;TenorGifCategoryDto&gt;, każdy element zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>searchTerm</b>: String (frazą wyszukiwania powiązana z kategorią)</li> <li>– <b>path</b>: String (ścieżka kategorii w Tenor)</li> <li>– <b>gifUrl</b>: String</li> </ul> </li> </ul>
-----------------------	---

**Tabela 7.37:** Karta endpointu: /gifs/trending

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP36
<b>Ścieżka:</b>	/gifs/search
<b>Nazwa:</b>	Wyszukaj GIF-y po frazie tekstowej
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>searchPhrase</b>: String (frazą wyszukiwania, np. <code>surf, windy</code>)</li> <li>• <b>next</b>: String (token paginacji zwrócony z poprzedniego wywołania; dla pierwszego zapytania może być pusty)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 500 Internal Server Error
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body</b>: TenorGifSearchWrapperDto, zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>gifs</b>: List&lt;TenorGifSearchDto&gt;, każdy element:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>url</b>: String (URL GIF-a)</li> </ul> </li> <li>– <b>next</b>: String (token do pobrania kolejnej strony wyników)</li> </ul> </li> </ul>

---

**Tabela 7.38:** Karta endpointu: /gifs/search

**Czat – komunikacja w czasie rzeczywistym (STOMP)**

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP37
<b>Ścieżka:</b>	/app/send/{chatId}/message
<b>Nazwa:</b>	Wyślij wiadomość czatu (WebSocket/STOMP)
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>chatId:</b> String (identyfikator czatu w ścieżce STOMP)</li><li>• <b>body:</b> IncomingChatMessageDto (JSON z danymi wiadomości, m.in. treść, nadawca, UUID optymistycznej wiadomości)</li></ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	Brak klasycznego kodu HTTP (komunikacja STOMP)
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brak bezpośredniej odpowiedzi – wiadomość jest:<ul style="list-style-type: none"><li>– zapisywana przez <b>ChatService</b></li><li>– rozsyłana do wszystkich uczestników czatu</li><li>– do nadawcy wysyłana jest wersja ACK z potwierdzeniem (z wykorzystaniem <b>optimisticMessageUID</b>)</li></ul></li></ul>

**Tabela 7.39:** Karta endpointu: /app/send/{chatId}/message

**Czat – REST API**

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP38
<b>Ścieżka:</b>	/chats/{chatId}/messages
<b>Nazwa:</b>	Pobierz stronicowane wiadomości dla wybranego czatu
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>chatId:</b> Long (identyfikator czatu)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pageParam:</b> Integer (numer strony wiadomości, domyślnie 1 – pierwsza strona po wstępnym pobraniu)</li> <li>• <b>numberOfMessagesPerPage:</b> Integer (liczba wiadomości na stronę, domyślnie 20)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> ChatMessageDtoSlice, zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>messages:</b> List&lt;ChatMessageDto&gt;, każdy element m.in.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>id:</b> Long</li> <li>* <b>sender:</b> ChatMessageSenderDto</li> <li>* <b>sentAt:</b> LocalDateTime</li> <li>* <b>content:</b> String (treść wiadomości; dla wiadomości plikowych może być pusty)</li> <li>* <b>chatId:</b> Long</li> <li>* <b>attachedFiles:</b> List&lt;ChatMessageAttachedFileDto&gt;</li> </ul> </li> <li>– <b>hasNextSlice:</b> Boolean (czy istnieje kolejna „strona” wiadomości)</li> <li>– <b>numberOfMessages:</b> Integer (liczba wiadomości w tej odpowiedzi)</li> <li>– <b>sliceNumber:</b> Integer (numer bieżącej „porcji”)</li> </ul> </li> </ul>
-----------------------	---

**Tabela 7.40:** Karta endpointu: /chats/{chatId}/messages

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP39
<b>Ścieżka:</b>	/chats/get-or-create-private-chat
<b>Nazwa:</b>	Pobierz istniejący lub utwórz nowy prywatny czat z użytkownikiem
<b>Parametry wejściowe:</b>	Brak

<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>receiverUsername</b>: String (nazwa użytkownika, z którym chcemy rozmawiać)</li> <li>• <b>chatId</b>: Long (opcjonalnie, ID istniejącego czatu – jeśli znany)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body</b>: ChatDto, zawiera m.in.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id</b>: Long (identyfikator czatu)</li> <li>– <b>name</b>: String (nazwa czatu – np. nazwa grupy lub rozmówcy)</li> <li>– <b>lastMessage</b>: ChatMessageDto (ostatnia wiadomość w czacie)</li> <li>– <b>imageUrl</b>: String (URL obrazka/avatara czatu)</li> <li>– <b>messages</b>: List&lt;ChatMessageDto&gt; (lista wiadomości zwróconych razem z czatem)</li> <li>– <b>chatType</b>: ChatType (typ czatu, np. PRIVATE, GROUP)</li> <li>– <b>participants</b>: List&lt;ChatParticipantDto&gt; (lista uczestników czatu)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.41:** Karta endpointu: /chats/get-or-create-private-chat

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP40
<b>Ścieżka:</b>	/chats/{chatId}/send-files
<b>Nazwa:</b>	Wyślij jeden lub wiele plików w ramach czatu

<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>chatId</b>: Long (identyfikator czatu w ścieżce)</li> <li>• <b>media</b>: List&lt;MultipartFile&gt; (lista załączanych plików)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	201 Created, 401 Unauthorized, 404 Not Found, 413 Payload Too Large, 415 Unsupported Media Type, 500 Internal Server Error
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak (pusta odpowiedź; wiadomości z plikami pojawią się w historii czatu)</li> </ul>

**Tabela 7.42:** Karta endpointu: /chats/{chatId}/send-files

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP41
<b>Ścieżka:</b>	/chats/create/group
<b>Nazwa:</b>	Utwórz nowy czat grupowy
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body</b>: CreateGroupChatDto (JSON z danymi nowej grupy, np. nazwa, uczestnicy, opcjonalny avatar)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	201 Created, 400 Bad Request, 401 Unauthorized

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> ChatDto, zawiera m.in.:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>id:</b> Long (identyfikator czatu)</li> <li>– <b>name:</b> String (nazwa czatu – np. nazwa grupy lub rozmówcy)</li> <li>– <b>lastMessage:</b> ChatMessageDto (ostatnia wiadomość w czacie)</li> <li>– <b>imageUrl:</b> String (URL obrazka/avatara czatu)</li> <li>– <b>messages:</b> List&lt;ChatMessageDto&gt; (lista wiadomości zwróconych razem z czatem)</li> <li>– <b>chatType:</b> ChatType (typ czatu, np. PRIVATE, GROUP)</li> <li>– <b>participants:</b> List&lt;ChatParticipantDto&gt; (lista uczestników czatu)</li> </ul> </li> </ul>
-----------------------	--

**Tabela 7.43:** Karta endpointu: /chats/create/group

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP42
<b>Ścieżka:</b>	/chats/{chatId}
<b>Nazwa:</b>	Zaktualizuj dane czatu grupowego (np. nazwa, zdjęcie)
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>chatId:</b> Long (identyfikator czatu grupowego)</li> <li>• <b>updateGroupChatDto:</b> UpdateGroupChatDto (wysyłany jako multipart/form-data, zawiera dane do zmiany, np. nowa nazwa, nowe zdjęcie)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	Brak

<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found, 413 Payload Too Large, 415 Unsupported Media Type, 500 Internal Server Error
<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body</b>: UpdatedGroupChatDto, zawiera:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>newName</b>: String (aktualna nazwa czatu)</li> <li>– <b>newImgUrl</b>: String (aktualny URL obrazka grupy)</li> </ul> </li> </ul>

**Tabela 7.44:** Karta endpointu: /chats/{chatId}

KARTA ENDPOINTU API	
<b>Identyfikator:</b>	EP43
<b>Ścieżka:</b>	/chats/group-chat/add/search/{chatId}
<b>Nazwa:</b>	Wyszukaj potencjalnych użytkowników do dodania do czatu grupowego
<b>Parametry wejściowe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>chatId</b>: Long (identyfikator czatu grupowego)</li> </ul>
<b>Query params:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>query</b>: String (fraza wyszukiwania po nazwie użytkownika)</li> <li>• <b>page</b>: Integer (numer strony, domyślnie 0)</li> <li>• <b>size</b>: Integer (liczba wyników na stronę, domyślnie 20)</li> </ul>
<b>Kod(y) statusu odpowiedzi:</b>	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found

<b>Dane zwracane:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>body:</b> SimpleSliceDto&lt;PotentialChatMemberDto&gt;, zawiera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>hasNext:</b> boolean (czy istnieje kolejna „strona” wyników)</li> <li>– <b>collection:</b> Collection&lt;PotentialChatMemberDto&gt;, każdy element:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>username:</b> String (nazwa użytkownika)</li> <li>* <b>profileImg:</b> String (URL zdjęcia profilowego)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
-----------------------	---

**Tabela 7.45:** Karta endpointu: /chats/group-chat/add/search/{chatId}

### 7.1.3 Integracja z bazą danych

W aplikacji wykorzystano relacyjną bazę danych PostgreSQL, która w środowisku deweloperskim uruchamiana jest jako kontener w aplikacji Docker. Komunikacja backendu z bazą danych odbywa się z wykorzystaniem wzorca Repository oraz bibliotek oferowanych przez Spring Boot, co umożliwia efektywne zarządzanie danymi oraz utrzymanie spójności warstwy dostępu do danych.

W systemie zaimplementowano zestaw najistotniejszych tabel, które opisano poniżej:

- **chat-invitations** — przechowuje zaproszenia do czatów wysyłane użytkownikom.
- **chat-message-attached-file** — przechowuje pliki dołączone do wiadomości w czatach.
- **chat-messages** — zapisuje wiadomości wysyłane w czatach.
- **chat-participants** — zawiera informacje o uczestnikach poszczególnych czatów.
- **chats** — lista czatów dostępnych w systemie.

- **favorite-spots** — informacje o miejscach (spotach) oznaczonych jako ulubione przez użytkowników.
- **forum-categories** — kategorie, do których przypisywane są posty na forum.
- **forum-tags** — tagi przypisywane postom na forum.
- **friendships** — relacje znajomości między użytkownikami.
- **media** — ogólne media przesyłane przez użytkowników na forum (zdjęcia, filmy).
- **post-comment-down-votes** — przechowuje „minusy” nadawane komentarzom do postów.
- **post-comment-reports** — raporty zgłasiane przez użytkowników wobec komentarzy.
- **post-comment-up-votes** — przechowuje „plusy” nadawane komentarzom do postów.
- **post-comments** — komentarze użytkowników do postów.
- **post-down-votes** — „minusy” nadawane postom.
- **post-followers** — informacje o użytkownikach obserwujących dany post.
- **post-reports** — raporty zgłasiane wobec postów.
- **post-tags** — tagi przypisane do konkretnych postów.
- **post-up-votes** — „plusy” nadawane postom.
- **posts** — posty tworzone przez użytkowników.
- **spot-comment-down-votes** — „minusy” nadawane komentarzom do spotów.
- **spot-comment-media** — pliki multimedialne dołączone do komentarzy przy spotach.

- **spot-comment-up-votes** — „plusy” nadawane komentarzom do spotów.
- **spot-comments** — komentarze użytkowników do spotów.
- **spot-media** — pliki multimedialne związane z konkretnymi spotami.
- **spots** — baza spotów w systemie.
- **spots-tags** — tagi przypisane do poszczególnych spotów.
- **tags-od-spots** — alternatywna tabela z tagami dla spotów.
- **user-followed-posts** — lista postów śledzonych przez użytkowników.
- **user-followers** — relacje obserwujących użytkowników.
- **user-liked-spot-media** — informacja o polubieniach mediów powiązanych ze spotami.
- **users** — dane użytkowników systemu.

#### 7.1.4 Obsługa uwierzytelnienia

#### 7.1.5 Konteneryzacja

W celu zapewnienia łatwego uruchamiania aplikacji oraz możliwości jej skalowania zastosowano konteneryzację z wykorzystaniem Dockera. Zarówno relacyjna baza danych PostgreSQL, jak i magazyn klucz-wartość Redis zostały uruchomione w odseparowanych kontenerach. Do uruchamiania wielu kontenerów jednocześnie wykorzystano narzędzie Docker Compose (rys. 7.3), dzięki czemu wystarczy uruchomić jeden plik konfiguracyjny, a wszystkie wymagane usługi są automatycznie uruchamiane z odpowiednimi ustawieniami.

Poniżej opisano skonteneryzowane bazy danych:

**PostgreSQL** – usługa uruchamiana jest na podstawie obrazu `postgres:latest`, pobieranego ze zdalnego repozytorium Docker Hub. Kontener odpowiada za działanie relacyjnej bazy danych systemu. Parametry połączenia, takie jak nazwa użytkownika, hasło oraz nazwa bazy danych, określono za pomocą zmiennych środowiskowych zdefiniowanych w pliku `postgres.env`. Baza danych jest udostępniana

lokalnie na porcie 5432.

**Redis** – usługa uruchamiana jest na podstawie obrazu `redis:latest`, pobieranego ze zdalnego repozytorium Docker Hub. Kontener odpowiada za działanie bazy typu in-memory wykorzystywanej do krótkoterminowego przechowywania danych oraz mechanizmów cache'owania. Usługa jest udostępniana lokalnie na porcie 6379. Zastosowanie Dockera i Docker Compose umożliwia łatwe odtworzenie środowiska na dowolnej maszynie, ogranicza liczbę ręcznych kroków konfiguracyjnych oraz ułatwia dalsze skalowanie i automatyzację procesu wdrażania aplikacji.

```
version: '3.8'

services:
  postgres-db:
    container_name: postgres-db
    image: postgres:latest
    env_file:
      - ./postgres/postgres.env
    ports:
      - "5432:5432"
    volumes:
      - postgres_data:/var/lib/postgresql/data

  redis:
    container_name: redis
    image: redis:latest
    ports:
      - "6379:6379"

volumes:
  postgres_data:
```

Rysunek 7.3: Plik konfiguracyjny docker-compose

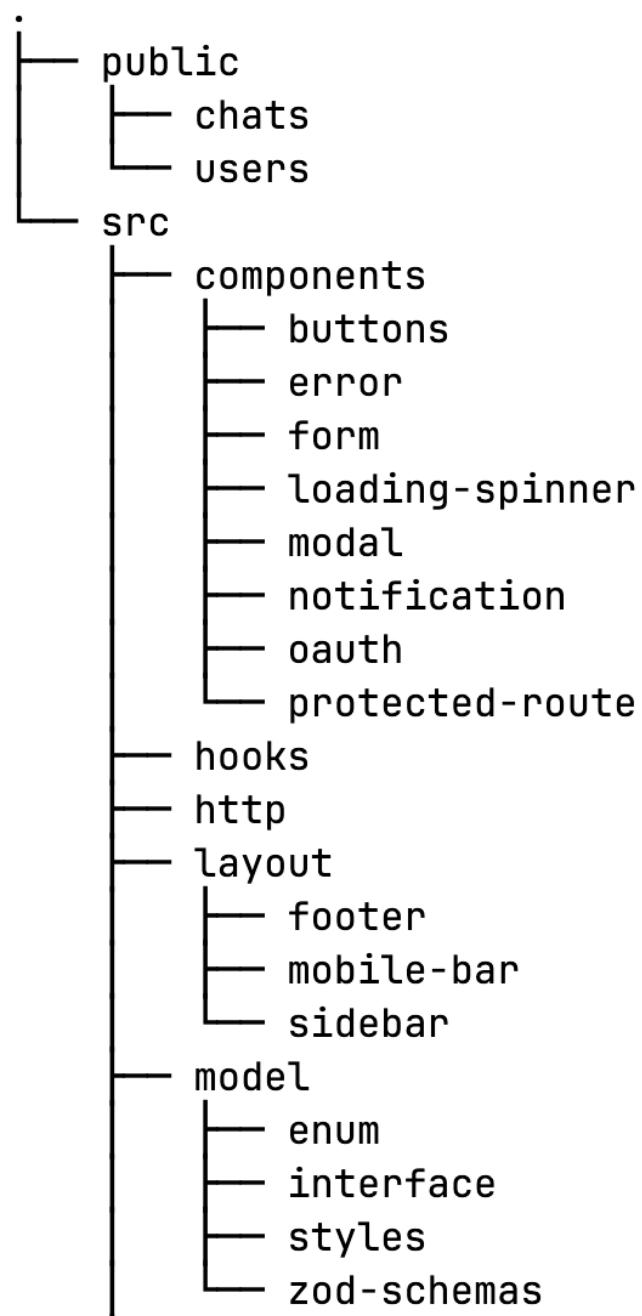
## 7.2 Implementacja frontendu

W niniejszym rozdziale przedstawiono proces implementacji części [frontendowej](#) aplikacji.

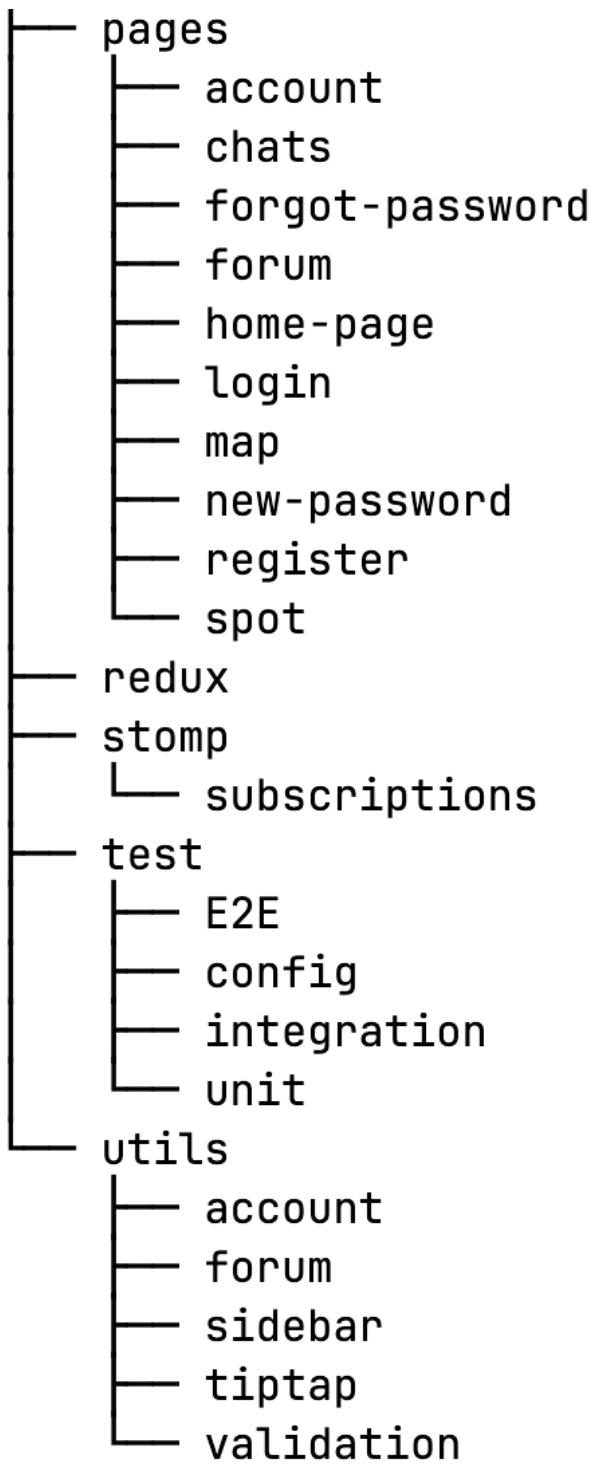
### **7.2.1 Struktura aplikacji**

W niniejszym podrozdziale przedstawiona została struktura aplikacji [frontendowej](#) oraz organizację jej kluczowych elementów.

Architekturę aplikacji [frontendowej](#) zaprojektowano w strukturze [Folder by type](#), która polega na podziale kodu według typu zasobu (komponenty, strony, modele itd.). Każdy plik znajduje się w katalogu odpowiadającym jego przeznaczeniu, co przedstawiono na rysunkach [7.4](#) oraz [7.5](#).



Rysunek 7.4: Struktura katalogów (1)



Rysunek 7.5: Struktura katalogów (2)

Głównym elementem aplikacji jest mechanizm routingu oparty na Bibliotece React Router. Definiuje on ścieżki do poszczególnych funkcjonalności aplikacji. Dzięki temu możliwa jest płynna nawigacja między różnymi widokami bez konieczności przeładowywania strony.

```
const router : Router = createBrowserRouter([
  {
    path: "/",
    element: <Layout />,
    errorElement: <Error error={undefined} />,
    children: [
      {
        index: true,
        element: <HomePage />,
      },
      {
        path: "advanced",
        element: <AdvanceHomePage />,
      },
      {
        path: "account",
        children: [ 11 elements... ],
      },
      {
        path: "register",
        element: <Register />,
      },
      {
        path: "login",
        element: <Login />,
      },
      {
        path: "forgot-password",
        element: <ForgotPassword />,
      },
    ],
  },
])
```

Rysunek 7.6: Implementacja routera (1)

```
        {
          path: "new-password",
          element: <NewPassword />,
        },
        {
          path: "forum",
          element: <Forum />,
        },
        {
          path: "forum/:postId/:slugTitle?",
          element: <ForumThread />,
        },
        {
          path: "map",
          element: <MapPage />,
        },
        {
          path: "chat",
          element: (
            <ProtectedRoute>
              <ChatsPage />
            </ProtectedRoute>
          ),
        },
      ],
    ],
  );
}

export default router; Show usages ⚡ Adam Langmesser
```

Rysunek 7.7: Implementacja routera (2)

W projekcie zastosowano również wzorzec `protected route`, który służy do zabezpieczania wybranych tras przed dostępem użytkowników niezalogowanych. W pliku `router.tsx`, znajdującym się w głównym katalogu projektu, w konfiguracji przekazywanej do funkcji `createBrowserRouter` (rysunki 7.6 oraz 7.7), wybrane ścieżki opakowano w komponent `ProtectedRoute`. Komponent ten pełni

rolę bramki (rysunek 7.8).

Przykładem takiej chronionej ścieżki jest trasa `/chat`, prowadząca do modułu czatu dostępnego wyłącznie dla zalogowanych użytkowników. Jeśli niezalogowany użytkownik spróbuje uzyskać dostęp do tej ścieżki, zostanie automatycznie przekierowany na stronę główną.

```
export default function ProtectedRoute({ children }) { Show usages & Mredosz
  const isLoggedIn = useSelector(state) => state.account.isLoggedIn;

  return isLoggedIn ? children : <Navigate to="/" />;
}
```

Rysunek 7.8: Implementacja komponentu bramki (`ProtectedRoute`)

### 7.2.2 Zarządzanie stanem i przepływ danych

W niniejszym podrozdziale opisano zastosowane w projekcie podejście do zarządzania **stanem** oraz organizację przepływu danych w aplikacji frontendowej.

W projekcie postawiono na zrównoważone podejście do zarządzania **stanem**. Korzysta się zarówno z lokalnego **stanu** komponentów (za pomocą hooka `useState`) [14], jak i ze **stanu** globalnego, utrzymywaneego przez bibliotekę **React Redux** [15]. Globalny **stan** wprowadzono w celu możliwie jak największego ograniczenia przekazywanie **propsów** w głąb drzewa komponentów oraz uniknąć niepotrzebnych ponownych renderów.

Do przechowywania **stanu** lokalnego, ograniczonego tylko do danego komponentu (lub jego najbliższych elementów podlegających), wykorzystuje się hook `useState`. Natomiast efekty uboczne i synchronizację realizuje się za pomocą `useEffect`. W przypadku bardziej złożonej logiki lub potrzeby ponownego wykorzystania kodu powstały hooki niestandardowe, takie jak `useScreenSize`, `useDarkMode` czy `useClickOutside`. Dzięki temu większość logiki prezentacji wydzielono z warstwy **UI**, co poprawia czytelność i ułatwia utrzymanie kodu.

Z racji tego, że korzystamy z **reacta** w połączeniu z **TypeScriptem**, przygoto-

wano również własne [hooki](#) wspomagające typowanie, takie jak `useDispatchTyped` oraz `useSelectorTyped`. Pozwalają one na bezpieczne typowanie akcji oraz selektorów [reduxa](#) bez konieczności powtarzania adnotacji typów w każdym komponencie. Fragmenty tej implementacji przedstawiono na rysunkach 7.9 oraz 7.10.

```

const store : EnhancedStore<{ account: AccountSliceProp... }> = configureStore({
  reducer: {
    account: accountSlice.reducer,
    notification: notificationSlice.reducer,
    spotDetails: spotDetailsModalSlice.reducer,
    searchedSpotsListModal: searchedSpotListModalSlice.reducer,
    expandedSpotMediaGallery: expandedSpotMediaGallerySlice.reducer,
    spotFilters: spotFiltersSlice.reducer,
    chats: chatsSlice.reducer,
    map: mapSlice.reducer,
    sidebar: sidebarSlice.reducer,
    searchedSpots: searchedSpotsSlice.reducer,
    social: socialSlice.reducer,
    spotComments: spotCommentSlice.reducer,
    currentViewSpots: currentViewSpotsSlice.reducer,
    currentViewSpotsListModal: currentViewSpotsListModalSlice.reducer,
    currentViewSpotsParams: currentViewSpotParamsSlice.reducer,
    spotWeather: spotWeatherSlice.reducer,
    expandedSpotGalleryMediaList: expandedSpotGalleryMediaListSlice.reducer,
    expandedSpotMediaGalleryModals: [
      expandedSpotMediaGalleryModalsSlice.reducer,
    ],
    expandedSpotMediaGalleryFullscreenSizeModal: [
      expandedSpotMediaGalleryFullscreenSizeSlice.reducer,
    ],
    expandedSpotGalleryCurrentMedia: [
      expandedSpotGalleryCurrentMediaSlice.reducer,
    ],
    spotAddMediaModal: addSpotMediaModalSlice.reducer,
    forum: forumModalSlice.reducer,
    forumReport: forumReportModalSlice.reducer,
  },
},
);

export default store; Show usages ⚡ Mredosz
export type RootState = ReturnType<typeof store.getState>;
export type AppDispatch = typeof store.dispatch;

```

Rysunek 7.9: Konfiguracja sklepu (Redux store)

```

interface AccountSliceProps { Show usages ▾ Mredosz +1
  isLoggedIn: boolean;
  username: string;
}

const initialState: AccountSliceProps = {
  isLoggedIn: localStorage.getItem("is_logged_in") === "true",
  username: localStorage.getItem("username") || "",
};

export const accountSlice : Slice<AccountSliceProps, { setisLoggedIn(st...} = createSlice({ Show usages ▾ Mredosz +1
  name: "account",
  initialState,
  reducers: {
    setIsLoggedIn(state : WritableDraft<AccountSliceProps>) : void {
      localStorage.setItem("is_logged_in", "true");
      state.isLoggedIn = true;
    },
    signOut(state : WritableDraft<AccountSliceProps>) : void {
      localStorage.removeItem("is_logged_in");
      localStorage.removeItem("username");
      state.isLoggedIn = false;
      state.username = "";
    },
    setUsername(state : WritableDraft<AccountSliceProps>, action: PayloadAction<string>) : void {
      localStorage.setItem("username", action.payload);
      state.username = action.payload;
    },
  },
},
);

export const accountAction : CaseReducerActions<{ setisLoggedIn(state: W...} = accountSlice.actions; Show usages ▾ Mredosz

```

Rysunek 7.10: Przykładowy slice odpowiedzialny za sprawdzenie czy użytkownik jest zalogowany

### 7.2.3 Integracja i komunikacja z backendem

W niniejszym podrozdziale opisano sposób integracji aplikacji **frontendowej** z **backendem** oraz mechanizmy odpowiedzialne za bezpieczną i efektywną komunikację z serwerem.

Jest to kluczowy element aplikacji, ponieważ wymaga bezpiecznego przesyłania danych użytkownika. W celu uproszczenia komunikacji z serwerem zdecydowano się na wykorzystanie biblioteki **axios** [16] oraz **biblioteki TanStack Query** [17]. We

wszystkich ścieżkach wymagających zalogowania użytkownika do zapytania dołączany jest token **JWT**. Token przekazywany jest w ciasteczkę dzięki ustawieniu parametru **withCredentials** na wartość **true**. Przykładem pliku odpowiedzialnego za taką komunikację jest **account.js** (rys. 7.11 i 7.12), który obsługuje operacje związane z logowaniem/rejestracją, zmianą hasła oraz wylogowaniem.

```
export async function loginUser(user) { Show usages △ Adam Langmesser +1
  return await axios.post(`${BASE_URL}/public/account/login`, user, {
    withCredentials: true,
  });
}

export async function registerUser(user) { Show usages △ Mredosz +2
  return await axios.post(`${BASE_URL}/public/account/register`, user, {
    withCredentials: true,
  });
}

export async function sentEmailWithNewPasswordLink(email) { Show usages △ Adam Langmesser +1 *
  return await axios.post(
    `${BASE_URL}/public/account/forgot-password`,
    email,
    {
      headers: {
        "Content-Type": "text/plain",
      },
    },
  );
}
```

Rysunek 7.11: Implementacja modułu account (1)

```

export async function changePassword(userData) { Show usages  ↳ stanoz +1
  return await axios.post(
    `${BASE_URL}/public/account/set-new-password`,
    userData,
  );
}

export async function logout() { Show usages  ↳ stanoz +1
  await axios.post(
    `${BASE_URL}/account/oauth2/logout`,
    {},
    {
      withCredentials: true,
    },
  );
}

export const googleLoginUrl = `${BASE_URL}/oauth2/authorization/google`; Show usages  ↳ stanoz
export const githubLoginUrl = `${BASE_URL}/oauth2/authorization/github`; Show usages  ↳ stanoz

```

Rysunek 7.12: Implementacja modułu account (2)

Funkcje odpowiedzialne za komunikację z backendem umieszczone w katalogu `/http`. Dzięki temu są one skoncentrowane i mogą być w prosty sposób wykorzystywane w różnych częściach aplikacji. Zastosowanie TanStack Query umożliwiło znaczące ograniczenie powtarzanego kodu oraz uprościło obsługę błędów i stanów zapytania (takich jak ładowanie danych, błąd czy sukces). Biblioteka udostępnia m.in. wartość `isLoading`, dzięki czemu komponent może łatwo wyświetlić ekran ładowania bez konieczności ręcznego zarządzania własnym stanem. Dodatkowo `hook useQuery` pozwala na automatyczne pobieranie danych po wejściu na daną podstronę. Komponent deklaruje jedynie, jakie dane są mu potrzebne, a TanStack Query realizuje ich pobranie, cache'owanie oraz odświeżanie. Do operacji wymagających wywołania akcji po stronie użytkownika (np. wysłania formularza logowania) wykorzystywany jest `hook useMutation` z TanStack Query. Przykład użycia tego rozwiązania w procesie logowania przedstawiono na rys. 7.13.

```
const { mutateAsync, isSuccess, error } = useMutation({
  mutationFn: loginUser,
});

const handleSubmit : (event: FormEvent<HTMLFormElement>) => Promise<void> = async (event: FormEvent<HTMLFormElement>) => {
  event.preventDefault();
  await mutateAsync({
    username: enteredValue.username,
    password: enteredValue.password,
  });
  navigate(-1);
};
```

Rysunek 7.13: Wykorzystanie TanStack Query przy logowaniu użytkownika

#### 7.2.4 Style

W niniejszym podrozdziale przedstawiono zastosowane w projekcie rozwiązania dotyczące stylowania interfejsu użytkownika oraz narzędzia wykorzystywane do tworzenia spójnej i [responsywnej](#) warstwy wizualnej aplikacji.

Do stylowania interfejsu wykorzystano [framework](#) Tailwind CSS [18]. Dzięki gotowym klasom udostępnianym przez Tailwind wygląd elementów można definiować bezpośrednio w kodzie komponentu, bez konieczności przechodzenia do osobnych plików ze stylami. Ułatwia to zarówno tworzenie widoków, jak i późniejsze modyfikacje — w przypadku zmiany stylu dokładnie wiadomo, gdzie należy jej dokonać. Korzystanie ze zdefiniowanych klas pozwoliło zachować spójność wizualną w całej aplikacji. W pliku `index.css` zdefiniowano zmienne kolorystyczne (rys. 7.14 i 7.15). Dzięki temu zmiana motywu kolorystycznego w przyszłości sprowadza się do edycji wartości w jednym miejscu.



```
--height-1\10: 10%;  
--breakpoint-3xl: 160rem;  
--color-mainBlue: #4242f0;  
--color-mainBlueDarker: #0d0db5;  
--color-darkText: #e5e5e5;  
--color-darkBg: #0f0f10;  
--color-darkBgSoft: #1b1c1d;  
--color-grayBg: #d9d9d9;  
--color-darkBgMuted: #323539;  
--color-darkBorder: #939394;  
--color-lightText: #222222;  
--color-lightBg: #e4e3e3;  
--color-lightBgDarker: #cccaca;  
--color-lightBgSoft: #ffffff;  
--color-lightBgMuted: #f2f2f2;  
--color-lightBorder: #fbfdff;  
--color-lightGrayishViolet: #f2eef9;  
--color-whiteSmoke: #f6f6f6;  
--color-warmerWhiteSmoke: #ece9e9;  
--color-lightGrayishBlue: #e5e9ee;  
--color-paleBlueGray: #acafbb;  
--color-grayText: #d3d3d3;
```

Rysunek 7.14: Implementacja zmiennych kolorystycznych (1)



```
--color-violetDark: #363041;
--color-violetLight: #6d6183;
--color-violetLightDarker: #4f4660;
--color-violetLightDark: #554a69;
--color-violetLighter: #9b8cbd;
--color-violetDarker: #2c2734;
--color-violetHeavyDark: #1e1b23;
--color-violetBtnBorderDark: #625b6e;
--color-violetBright: #835ace;
--color-darbVioletBtnOutline: #816ba6;
--color-mediumDarkBlue: #424b77;
--color-first: #2c3e50;
--color-second: #34495e;
--color-third: #1abc9c;
--color-fourth: #16a085;
--color-fifth: #ecf0f1;
--color-sixth: #e94560;
--color-magenta: #a01bc1;
--color-darkYellow: #c5a03c;
--color-ratingStarColor: #fadb14;
--color-locationMarkerDarkerBlue: #a3dcff;
--color-locationMarkerLightBlue: #52bafb;
--color-userLocationDot: #4285f4;
--color-spotLocationMarker: #a8071a;
```

Rysunek 7.15: Implementacja zmiennych kolorystycznych (2)

W niektórych miejscach konieczne było zapisanie stylów w czystym [CSS](#), ponieważ część użytych [bibliotek](#) tego wymagała. W innych przypadkach wystarczyło skorzystać z klas zdefiniowanych w `index.css` oraz klas Tailwinda. Część aplikacji jest [responsywna](#). Tailwind udostępnia predefiniowane prefiksy [responsywne](#) (np. `md:`, `lg:`) (rys. 7.16), utworzono również własny (`3xl:`) na ekrany o rozdzielczości 2560px. Pozwalają one przypisywać style zależnie od szerokości ekranu bez pisania własnych reguł [media queries](#). Dzięki temu implementacja widoków mobilnych i desktopowych była znaczco szybsza.

```
<div className="mt-17 flex flex-col items-center gap-7 lg:mt-0 lg:-ml-40 lg:flex-row xl:-ml-42 xl:gap-10 2xl:-ml-80">
  <div className="relative">
    <img
      alt="profileImage"
      src={userData?.profilePhoto}
      className="■dark:drop-shadow-darkBgMuted aspect-square h-64 rounded-full
                shadow-md sm:h-80 lg:h-85 xl:h-96 dark:drop-shadow-md"
    />
```

Rysunek 7.16: Przykładowe użycie klas Tailwind (w tym prefiksów responsywności)

Tailwind został też wykorzystany do obsługi trybu jasnego i ciemnego. Wystarczy dodać klasę z prefiksem `dark:` (np. `dark:bg-black`), aby zmienić kolorystykę elementu, gdy aplikacja jest w trybie ciemnym (rys. 7.17).

```
<input
  id={id}
  value={value}
  type={type}
  onChange={onChange}
  onFocus={setFocusedToTrue}
  onBlur={handleOnBlur}
  className="■dark:bg-darkBgMuted ■bg-lightBgMuted ■dark:text-darkText ■text-lightText w-full rounded-md
            p-2 shadow-md focus:outline-none dark:shadow-black/50"
/>
```

Rysunek 7.17: Przykładowe użycie klas Tailwind (w tym wariantu `dark:`)

Aby uzyskać płynniejsze i przyjemniejsze animacje, wykorzystano [bibliotekę](#) Motion [19]. Pozwala ona w prosty sposób tworzyć animacje elementów interfejsu, bez potrzeby ręcznego pisania złożonych reguł [CSS](#). W aplikacji wykorzystano ją

m.in. w polach formularza logowania i rejestracji (rys. 7.18). Na początku etykieta pola (np. „username”) jest wyświetlana wewnątrz pola tekstowego, natomiast po kliknięciu w pole jest płynnie przesuwana nad to pole, co poprawia czytelność i ergonomię formularza.

```
<motion.label
  htmlFor={id}
  initial={false}
  animate={{
    top: shouldFloat ? "-0.7rem" : "0.5rem",
    left: "0.75rem",
    fontSize: shouldFloat ? "0.75rem" : "1rem",
    opacity: shouldFloat ? 1 : 0.6,
  }}
  transition={{ type: "spring", stiffness: 300, damping: 25 }}
  className="■ dark:text-darkText ■ text-lightText pointer-events-none absolute z-10 px-1 capitalize"
>
  {label}
</motion.label>
<input
  id={id}
  value={value}
  type={type}
  onChange={onChange}
  onFocus={setFocusedToTrue}
  onBlur={handleOnBlur}
  className="■ dark:bg-darkBgMuted ■ bg-lightBgMuted ■ dark:text-darkText ■ text-lightText w-full rounded-md
  p-2 shadow-md focus:outline-none dark:shadow-black/50"
/>
```

Rysunek 7.18: Implementacja animacji z wykorzystaniem Motion

### 7.2.5 Wyszukiwarka spotów

W niniejszym rozdziale przedstawiono sposób implementacji wyszukiwarki spotów.

Jednym z głównych modułów aplikacji jest wyszukiwarka spotów, umożliwiająca szybkie odnalezienie interesujących lokalizacji. Funkcjonuje ona w dwóch wariantach: prostym i zaawansowanym (rys. 7.19 oraz 7.20).

```
<div className="■dark:bg-darkBg ■dark:text-darkText ■bg-lightBg ■text-lightText  
flex min-h-screen w-full flex-col items-center space-y-4 overflow-hidden p-8 pt-18">  
  <Switch />  
  <SearchBar  
    onSetSpots={handleSetSearchedSpots}  
    loadMoreRef={loadMoreRef}  
    onSetFetchingNextPage={setIsFetchingNextPage}  
  />  
  <div className="flex w-full flex-col items-center space-y-4">  
    <h1 className="text-center text-3xl">The Most Popular Spots</h1>  
    <div className="flex w-full flex-col items-center space-y-5">  
      <Carousel spots={data!} spotsPerPage={spotsPerPage} />  
      <SearchSpotList  
        spots={searchedSpots}  
        isFetchingNextPage={isFetchingNextPage}  
        loadMoreRef={loadMoreRef}  
      />  
    </div>  
  </div>  
</div>
```

Rysunek 7.19: Implementacja prostej wersji wyszukiwarki

```
<div className="■dark:bg-darkBg ■dark:text-darkText ■bg-lightBg ■text-lightText  
flex min-h-screen w-full flex-col items-center space-y-4 overflow-hidden p-8 pt-18">  
  <Switch />  
  <AdvanceSearchBar  
    onSetSpots={handleSetSearchedSpots}  
    loadMoreRef={loadMoreRef}  
    onSetFetchingNextPage={setIsFetchingNextPage}  
  />  
  <div className="flex w-full flex-col items-center space-y-10">  
    <SearchSpotList  
      spots={searchedSpots}  
      loadMoreRef={loadMoreRef}  
      isFetchingNextPage={isFetchingNextPage}  
    />  
  </div>  
</div>
```

Rysunek 7.20: Implementacja zaawansowanej wersji wyszukiwarki

Przełączanie pomiędzy tymi widokami odbywa się za pomocą przycisku umieszczonego w górnej części strony (rys. 7.21).

```
<div className="■dark:shadow-darkBgSoft flex rounded-full shadow-lg shadow-black/20">
  <NavLink
    to="/"
    className={({ isActive } : NavLinkRenderProps) : string =>
      `■hover:dark:bg-violetDark ■hover:bg-violetLight rounded-l-full px-2.5 py-1.5
       transition-all duration-300 ${isActive ? "■dark:bg-violetDark ■bg-violetLight" : ""}`}
    }
  >
    Simple filters
  </NavLink>
  <NavLink
    to="/advanced"
    className={({ isActive } : NavLinkRenderProps) : string =>
      `■hover:dark:bg-violetDark ■hover:bg-violetLight rounded-r-full px-2.5 py-1.5
       transition-all duration-300 ${isActive ? "■dark:bg-violetDark ■bg-violetLight" : ""}`}
    }
  >
    Advanced filters
  </NavLink>
</div>
```

Rysunek 7.21: Implementacja komponentu do przełączania trybów

W trybie prostym prezentowana jest karuzela (rys. 7.22) z dwunastoma najpopularniejszymi [spotami](#) w całej aplikacji. W tym widoku możliwe jest wyszukiwanie [spotów](#) po lokalizacji (kraj, region, miasto).

```

<div className="relative flex w-full items-center justify-center">
  <button
    onClick={() : void => paginate(-1)}
    className="■ hover:text-darkBorder z-10 cursor-pointer transition-all duration-300"
  >
    <RiArrowLeftWideFill className="text-5xl sm:text-6xl" />
  </button>

  <div className="relative h-[440px] w-full max-w-[1200px] overflow-hidden">
    <AnimatePresence custom={direction} initial={false} mode="sync">
      <motion.div
        key={page}
        custom={direction}
        variants={sliderVariants}
        initial="incoming"
        animate="active"
        exit="exit"
        transition={[ 3 elements... ]}
        className="grid w-full grid-cols-1 grid-rows-1 justify-items-center gap-4
          lg:grid-cols-2 lg:grid-rows-2 2xl:grid-cols-3 2xl:grid-rows-2"
      >
        {currentSpots.map((spot : TopRatedSpot) : Element => (
          <MostPopularSpot
            spot={spot}
            key={`${spot.id}-${page}`}
          />
        ))}
      </motion.div>
    </AnimatePresence>
  </div>

  <button
    onClick={() : void => paginate(1)}
    className="■ hover:text-darkBorder z-10 cursor-pointer transition-all duration-300"
  >
    <RiArrowRightWideFill className="text-5xl sm:text-6xl" />
  </button>
</div>

```

Rysunek 7.22: Implementacja karuzeli z najpopularniejszymi [spotami](#)

Widok zaawansowany udostępnia rozszerzoną wyszukiwarkę, która umożliwia filtrowanie wyników po mieście, tagach oraz ocenie, a także ich sortowanie według popularności i średniej oceny (rys. 7.20).

Wyszukiwarka spotów została zbudowana z dwóch głównych komponentów: `HomePage` oraz `AdvanceHomePage`. W skład prostej wersji wchodzą następujące komponenty:

- `Switch` – służy do przełączania widoku między trybem podstawowym a zaawansowanym,
- `SearchBar` – podstawowa wyszukiwarka `spotów`,
- `Carousel` – wyświetla najpopularniejsze `spotty`,
- `SearchSpotList` – wyświetla wyszukane `spotty`.

W skład zaawansowanej wersji wchodzą następujące komponenty:

- `Switch` – służy do przełączania widoku między trybem podstawowym a zaawansowanym,
- `AdvanceSearchBar` – zaawansowana wyszukiwarka `spotów`,
- `SearchSpotList` – wyświetla wyszukane `spotty`.

Komponent `Switch` (rys. 7.21) zawiera dwa elementy `NavLink` z biblioteki React Router, co pozwala na przełączanie widoków bez konieczności przeładowywania całej strony.

W komponencie `SearchBar` (rys. 7.23) po wpisaniu co najmniej dwóch znaków wyświetlana jest lista podpowiedzi dla kraju, regionu oraz miasta, w zależności od aktualnie uzupełnianego pola. Po pojawienniu się listy możliwe jest wybranie odpowiedniej lokalizacji, co ułatwia określenie lokalizacji dostępnych `spotów`.

```

<div className="■dark:bg-darkBgSoft □bg-lightBgSoft flex w-full flex-col items-center justify-between space-y-3 rounded-md px-3 py-2 shadow-md md:flex-row md:space-y-0 lg:w-3/4 lg:space-x-3 xl:w-1/2 ■dark:shadow-black">
  <div className="flex w-full flex-col space-y-2">
    <h1>Location</h1>
    <div className="flex w-full flex-col space-y-3 md:flex-row md:space-y-0 md:space-x-2">
      {inputList.map(({ id, label }) :{readonly label: "Your Country"; readonly id: string} : Element => (
        <div key={id} className="relative w-full">
          <SearchInput
            label={label}
            id={id}
            value={searchLocation[id] ?? ""}
            onChange={(e : ChangeEvent<HTMLInputElement>} : void =>
              handleSetLocation(id, e.target.value)
            }
            onFocus={() : void => setActiveInput(id)}
          />
          {activeInput === id && suggestions.length > 0 && (
            <SearchSuggestions
              suggestions={suggestions}
              onClick={handleSuggestionClick}
              id={id}
              onClose={() : void => setActiveInput(null)}
            />
          )}
        </div>
      )));
    </div>
    <button
      className="■dark:bg-darkBgMuted ■dark:hover:bg-darkBgMuted/80 □bg-lightBgMuted
      □hover:bg-lightBgMuted/80 flex w-full cursor-pointer justify-center rounded-md p-2 md:w-fit"
      onClick={handleSearchSpots}
    >
      <FaSearch />
    </button>
  </div>
</div>

```

Rysunek 7.23: Implementacja prostej wyszukiwarki

Komponent `SearchSpotList` (rys. 7.24) odpowiada za prezentację wyników wyszukiwania. Został w nim zaimplementowany mechanizm przewijania nieskończonego ([infinite scroll](#)), który automatycznie pobiera kolejne strony wyników w momencie, gdy użytkownik zbliża się do końca listy. Wykorzystuje on listę komponentów `SpotTile`, a także komponent `LoadingSpinner` oraz komunikat informujący o braku wyników, jeżeli nie zostanie odnaleziony żaden `spot`.

```

<>
  <ul className="grid w-full grid-cols-1 place-items-center gap-8 xl:grid-cols-2 2xl:grid-cols-3">
    {spots.map((spot : HomePageSpotDto) : Element => (
      <SpotTile key={spot.id} spot={spot} />
    )))
  </ul>
  <div ref={loadMoreRef} className="h-10" />
  {isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}
  {spots.length === 0 && (
    <p className="text-center text-2xl">
      | Search for spots to see results.
    </p>
  )}
</>

```

Rysunek 7.24: Implementacja listy do wyświetlania spotów

Komponent **SpotTile** zawiera następujące informacje:

- zdjęcie **spota**,
- miasto, w którym się znajduje,
- nazwę **spota**,
- ocenę oraz liczbę ocen,
- tagi,
- podstawowe informacje pogodowe (temperatura i typ pogody),
- dwa przyciski: jeden prowadzący do widoku szczegółów **spota** oraz drugi informujący, jak daleko znajduje się dany **spot**; po kliknięciu przycisku prezentowana jest lokalizacja **spota** na mapie.

Komponent **AdvanceSearchBar** jest zbliżony wyglądem i strukturą do wersji podstawowej, jednak w polu lokalizacji można podać wyłącznie miasto. Dodatkowo dostępna jest możliwość dodawania tagów z przygotowanej listy. Wyszukiwarka umożliwia także filtrowanie po ocenie oraz sortowanie wyników według oceny i popularności z wykorzystaniem komponentów typu **Dropdown**.

Oba widoki (HomePage i AdvanceHomePage) współdzielą część komponentów, między innymi `Switch` oraz `SearchSpotList`. Dzięki temu kod odpowiedzialny za wyświetlanie listy wyników jest zdefiniowany w jednym miejscu, a zmiany w sposobie prezentacji `spotów` wymagają modyfikacji tylko w komponentach wspólnie dzielonych.

#### **7.2.6 Mapa**

#### **7.2.7 Chat**

#### **7.2.8 Forum**

#### **7.2.9 Konto użytkownika**

#### **7.2.10 Panel logowania**

### **7.3 Implementacja CI/CD**

# Rozdział 8

## Testy

- 8.1 Testy jednostkowe
- 8.2 Testy integracyjne
- 8.3 Testy E2E
- 8.4 Wyniki testów i wnioski

## Rozdział 9

### Prezentacja systemu

9.1 Strona główna

9.2 Strona mapy

9.3 Strona chatu

9.4 Strona forum

9.5 Panel logowania

9.6 Panel konta użytkownika

# Rozdział 10

## Nakład pracy

### 10.1 Ogólny nakład pracy

### 10.2 Indywidualne nakłady pracy

#### 10.2.1 Adam Langmesser

#### 10.2.2 Mateusz Redosz

Na projekt poświęciłem łącznie 324 godziny, z czego 237 przeznaczyłem na prace deweloperskie, 111 na pisanie dokumentacji, 19 godzin na [Review kodu](#), 19 na spotkania dotyczące omówienia dalszych prac projektowych oraz przy pomocy innym członkom zespołu oraz 49 godzin poświęciłem nad stworzeniem widoków na figmie. Prace nad częścią deweloperską rozpoczęłem 04.08.2024 a zakończyłem 08.09.2025. W projekcie pracowałem nad Rejestracją użytkownika, tokenem [JWT](#), częściową implementacją [CI/CD](#), stroną główną, zaimplementowaniem [Sidebara](#) oraz podstroną dla użytkownika. Moje wylistowane zadania z Jira:

1. Dokumentacja
  - TODO
2. [Design](#)
  - Ustalić paletę kolorystyczną

- Propozycja wyglądu

### 3. Backend i Frontend

- Formularz rejestracji
- Routing
- Formatowanie w React (prettier)
- Obsługa JWT na frontend
- oAuth Frontend
- Update JWT
- Refactor JWT
- Stworzenie komponentu Notification i poprawa błędów
- Implementacja pierwszych testów
- Zaimplementowanie kolejki w komponencie notification
- Dodanie reduxa do rejestracji
- Zmiana sposobu pobierania danych o spotach
- Obsługa customowych błędów z jakarta.validation
- Obsługa auto wylogowania przy starcie
- Domyślna wiadomość w notification
- Poprawa headera
- Ciemny motyw
- Refactor pogody
- Propozycja wyglądu
- Przeniesienie zdjęć z google drive
- Dodać Type script do Reacta
- Aktualizacja tailwinda i dodanie kolorów
- Podstawowy Sidebar

- Strona główna z prostymi filtrami
- Strona główna z zaawansowanymi filtrami
- [Sidebar](#)
- Strona profilu
- Ustawienia
- Listy spotów
- Lista zdjęć
- Lista filmów
- Lista znajomych
- Dodanie spotów
- Lista komentarzy
- Strona główna profilu
- Listy
- Poprawa [Sidebara](#)
- Zmiana kropki na przyciemnienie tła na [Sidebar](#)
- Poprawa strony do logowania i rejestracji
- Usunięcie username z account Redux
- Dodanie zamknięcia [Sidebara](#) na małych ekranach po kliknięciu nav linka
- Poprawić tooltipa na sidebar
- Zmiana sposobu pobierania username na backendzie z tokena jwt
- Paginacja z infinity scrolllem
- Lista zdjęć innego usera
- Walidacja i responsywność w dodaniu spotów
- Dodanie sortowania i filtrów na zaawansowanej stronie
- Zmiana na infinity scrola

- Zmiana zdjęcia profilowego użytkownika
- Czyszczenie formularza w dodawaniu spota
- Dodanie wyszukiwarki znajomych w Social
- Zatwierdzenie przez drugiego użytkownika dodania do znajomych
- Sprawdzenie czy wszystko działa i poprawki Mateusz

#### 4. CI/CD

- Dodanie testów z frontendu do github actions
- Poprawa github actions
- Poprawa pipeline od Javy i Reacta

#### 5. Praca dyplomowa

- Uzupełnienie informacji o zespole i podział na rozdziały

#### **10.2.3 Stanisław Oziemczuk**

#### **10.2.4 Kacper Badek**

# Rozdział 11

## Podsumowanie

11.1 Osiągnięte rezultaty

11.2 Napotkane wyzwania

11.3 Plany na przyszłość

# Rozdział 12

## Słownik pojęć i skrótów

### API

(ang. *application programming interface*); zbiór reguł i operacji do komunikacji z oprogramowaniem.. [16](#), [17](#)

### Backend

Część aplikacji odpowiedzialna za logikę biznesową, przetwarzanie danych i komunikację z bazą danych. Działa po stronie serwera i obsługuje żądania wysyłane przez frontend. [2](#), [15](#), [48](#), [49](#), [51](#), [54](#), [112](#), [130](#)

### Backlog

Lista zadań, które należy wykonać w ramach projektu, używane w metodykach zwinnych.. [15](#)

### Baza danych

Zbiór uporządkowanych danych przechowywanych w sposób umożliwiający ich łatwe wyszukiwanie, modyfikowanie i analizowanie. W aplikacjach najczęściej wykorzystywane są relacyjne lub nierelacyjne bazy danych. [48](#), [49](#), [51](#)

### Biblioteka

Zewnętrzny lub wewnętrzny zestaw gotowych funkcji, klas, komponentów lub modułów, który można wielokrotnie wykorzystywać w projekcie zamiast pisać wszystko od zera. [49](#), [107](#), [109](#), [112](#), [118](#), [123](#)

## BPMN

(ang. *Business Process Model and Notation*); standardowa notacja graficzna, która umożliwia szczegółowe przedstawienie i dokumentowanie procesów biznesowych.. [17](#)

## Cache

Mechanizm przechowywania danych w celu przyspieszenia ich ponownego odczytu. [48](#), [49](#), [138](#)

## CI/CD

Skrót od *Continuous Integration/Continuous Deployment*. Praktyka programistyczna polegająca na automatyzacji procesu budowania, testowania i wdrażania oprogramowania. [16](#), [129](#), [132](#)

## CSS

Kaskadowe arkusze stylów (Cascading Style Sheets) — język opisu prezentacji dokumentów (np. HTML). Definiuje wygląd interfejsu: układ, kolory, typografię, odstępy, animacje i zachowania responsywne, oddzielając warstwę treści od warstwy prezentacji.. [118](#)

## Design

Etap lub proces projektowania wyglądu i funkcjonalności aplikacji, obejmujący zarówno aspekty wizualne, jak i użytkowe (UX/UI). [129](#)

## Disciplined Agile Delivery - Lean Life Cycle

Disciplined Agile Delivery w wariantie Lean Life Cycle to sposób prowadzenia projektu, który łączy elastyczność Agile z przewidywalnością Waterfalla, ale bez stałych sprintów — praca toczy się w ciągłym przepływie. Na startie zakłada mocniejszą fazę przygotowawczą: doprecyzowanie zakresu, szkic architektury, identyfikację ryzyk i kryteria jakości. W realizacji następuje ciągłe doprecyzowywanie wymagań i backlogu, oparte na regularnym feedbacku

udziałowców. Całość opiera się na praktykach Lean oraz lekkim governance: code review i regularnych przeglądach postępów. . [10](#)

## Droniarz

Potoczne określenie osoby, która jest jednocześnie pilotem oraz operatorem drona. Zwykle entuzjasta dronów.. [8](#), [9](#), [142](#)

## Droniarz foto/video

Pilot wykorzystujący drony fotograficzne/filmowe do rejestracji materiałów wizualnych (zdjęcia, wideo), zwykle z naciskiem na stabilizację i jakość obrazu.. [17](#)

## Folder by type

Sposób organizowania struktury katalogów w projekcie, w którym pliki są grupowane według rodzaju (typu) zasobu, a nie według funkcjonalności. Na przykład wszystkie komponenty trafiają do jednego folderu, wszystkie style do innego itd. [54](#), [104](#)

## Framework

Zestaw narzędzi, bibliotek i struktur wspomagających tworzenie aplikacji. Ułatwia programowanie poprzez dostarczenie gotowych komponentów oraz określenie zasad organizacji kodu. [2](#), [49](#), [54](#), [115](#)

## Frontend

Warstwa aplikacji odpowiedzialna za interfejs użytkownika oraz interakcję z użytkownikiem. Zazwyczaj tworzona przy użyciu technologii takich jak HTML, CSS i JavaScript. [2](#), [15](#), [48](#), [49](#), [51](#), [103](#), [104](#), [112](#), [130](#)

## Hook (React)

Prosta funkcja w React, która „dodaje” możliwości do elementu interfejsu — np. pozwala mu coś zapamiętać (stan) albo zrobić coś po zmianie/załadowaniu. Wszystkie hooki zaczynają się od `use...` (np. `useState`, `useEffect`).. [109](#), [110](#), [114](#)

## **IDE**

(ang. *integrated development environment*); to zintegrowane środowisko programistyczne, służące do tworzenia, modyfikowania, testowania i konserwacji oprogramowania. [14](#)

## **Infinite scroll**

Wzorzec interfejsu użytkownika, w którym kolejne porcje treści są automatycznie doładowywane podczas przewijania strony w dół, zamiast być pozielone na odrębne, ręcznie przełączane strony. [124](#)

## **JWT**

Skrót od *JSON Web Token*. Standard służący do bezpiecznego przekazywania informacji między stronami w formacie JSON, często używany w procesach autoryzacji użytkowników. [113](#), [129](#)

## **Media queries**

Konstrukcja CSS pozwalająca stosować reguły stylów w zależności od cech urządzenia/okna (np. szerokości ekranu, orientacji, preferencji użytkownika). Podstawa responsywnego projektowania (*responsive design*).. [118](#), [138](#)

## **PANSA**

Polish Air Navigation Services Agency, pol. Polska Agencja Żeglugi Powietrznej. Instytucja ta zapewnia m.in. mapę z zaznaczonymi strefami lotów. Każda strefa ma swoje właściwości prawne. . [21](#)

## **Parametry zapytania (query params)**

Pary **klucz=wartość** przekazywane w części adresu URL po znaku zapytania ?, służące m.in. do filtrowania, sortowania, paginacji wyników lub przekazywania dodatkowych opcji żądania do serwera. [57](#), [61–74](#), [76–78](#), [80–93](#), [95–98](#)

## Props

Właściwości przekazywane do komponentu React przez komponent nadzędny; służą do konfiguracji i przekazywania danych. Powinny być traktowane jako tylko do odczytu (read-only) wewnątrz komponentu potomnego.. [109](#)

## Protected route

Trasa w aplikacji, do której dostęp jest ograniczony, zwykle tylko dla zalogowanych użytkowników lub użytkowników z odpowiednimi uprawnieniami. Jeżeli użytkownik nie spełnia warunków, jest przekierowywany (np. na stronę główną). [108](#)

## React

Biblioteka JavaScript do budowy interfejsów użytkownika w oparciu o komponenty deklaratywne i wirtualny DOM. Zapewnia jednokierunkowy przepływ danych oraz zarządzanie stanem komponentów.. [48](#), [49](#), [109](#)

## Redis

Baza danych typu klucz-wartość wykorzystywana jako szybka warstwa **cache**. [48](#), [49](#), [51](#)

## Redux

Biblioteka do przewidywalnego zarządzania stanem aplikacji. Opiera się na jednym *store*, akcjach i czystych *reducerach*, promuje niemutowalność i jednokierunkowy przepływ danych. Często używana z Reactem, ale niezależna od niego.. [109](#), [110](#)

## Responsywność

Określenie związane z projektowaniem responsywnym (Responsive Web Design, RWD), czyli dostosowywaniem interfejsu do różnych rozmiarów i parametrów ekranów. Obejmuje m.in. elastyczne siatki, grafiki i **Media queries**, tak aby układ i czytelność były zachowane na telefonach, tabletach i desktopach.. [115](#), [118](#)

## REST API

Architektura budowania usług sieciowych komunikujących się poprzez metody protokołu HTTP (GET, PUT, POST, DELETE, PATCH). Wymiana danych występuje często w formacie JSON lub XML.

REST API musi spełniać następujące reguły:

1. **Rozdzielenie klient-serwer** — klient i serwer są od siebie niezależne, komunikują się poprzez interfejs.
2. **Bezstanowość** — każde żądanie przez klienta zawiera wszystkie informacje niezbędne do jego obsłużenia. Po otrzymaniu żądania serwer nie przechowuje o nim żadnych informacji.
3. **Buforowalność (cache)** — odpowiedzi z API powinny informować, czy dane można cache'ować. Jeśli tak, to przy kolejnym żądaniu mogą być zwrócone z cache'a.
4. **Jednolity interfejs:**
  - **Identyfikacja zasobów** — każdy zasób musi być jednoznacznie zidentyfikowany w interakcji klient-serwer.
  - **Manipulacja zasobów poprzez reprezentację** — po otrzymaniu reprezentacji klient może zmienić stan zasobu przesyłając zmodyfikowaną reprezentację.
  - **Samoopisujące się wiadomości** — każde żądanie i odpowiedź powinny zawierać informacje do jego poprawnego przetworzenia.
  - **Hypermedia jako silnik stanu aplikacji (HATEOAS)** — po otrzymaniu odpowiedzi klient powinien móc dynamicznie poznać inne interakcje przez linki.
5. **Warstwowość** — klient nie wie czy komunikuje się bezpośrednio z serwerem, czy poprzez pośrednika (np. proxy) oraz nie wie z czym komunikuje się obsługująca go warstwa.
6. **Kod na żądanie (opcjonalnie)** — serwer może przesłać fragment kodu, który zostanie wykonany przez klienta.

15, 49, 54

## **Review kodu**

Proces polegający na wzajemnym przeglądzie kodu źródłowego przez programistów w celu wykrycia błędów, poprawy jakości oraz zwiększenia spójności projektu. [15](#), [16](#), [129](#)

## **Sidebar**

Boczny panel w interfejsie użytkownika, zawierający menu nawigacyjne lub dodatkowe opcje funkcjonalne aplikacji. [47](#), [129–131](#)

## **Spot**

Spotkanie zespołu projektowego, zazwyczaj krótkie i regularne, służące omówieniu postępów prac, problemów oraz planów na najbliższy okres. [121–126](#)

## **Stan**

Aktualny zestaw danych przechowywanych przez aplikację lub komponent, na podstawie którego renderowany jest interfejs użytkownika. Stan może być lokalny (utrzymywany w pojedynczym komponencie) albo globalny (wspólny dla wielu komponentów).. [109](#)

## **Tablica Kanban**

Narzędzie do zarządzania przepływem pracy, które pomaga zespołom śledzić zadania oraz ich postępy. Składa się z kolumn reprezentujących stan etapu prac, na przykład „Do zrobienia” lub „W trakcie”.. [15](#)

## **TypeScript**

Rozszerzenie do języka JavaScript dodający statyczne typowanie, interfejsy i narzędzia do większych projektów. Kompiluje się do czystego JavaScript, ułatwiając wykrywanie błędów w czasie kompilacji i refaktoryzacji.. [48](#), [49](#), [109](#)

## **UI**

Interfejs użytkownika (ang. *User Interface*); warstwa prezentacji odpowiadająca za sposób wyświetlania danych oraz interakcji użytkownika z aplikacją.. [16](#), [109](#)

## **UML**

(ang. *Unified Modeling Language*); graficzny język wizualizacji, specyfikowania oraz dokumentowania składników systemów informatycznych. . [17](#)

# Spis tabel

Tabela 2.1: Karta udziałowca: Zespół projektowy . . . . .	7
Tabela 2.2: Karta udziałowca: Promotor . . . . .	8
Tabela 2.3: Karta udziałowca: Droniarze . . . . .	9
Tabela 3.1: Usługa zewnętrzna: GitHub Actions (CI) . . . . .	18
Tabela 3.2: Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage . . . . .	18
Tabela 3.3: Usługa zewnętrzna: Mailtrap . . . . .	18
Tabela 3.4: Usługa zewnętrzna: LocationIQ . . . . .	19
Tabela 3.5: Usługa zewnętrzna: Google Maps (Maps URLs) . . . . .	19
Tabela 3.6: Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap . . . . .	19
Tabela 3.7: Usługa zewnętrzna: Open-Meteo . . . . .	20
Tabela 3.8: Usługa zewnętrzna: Tenor GIF API . . . . .	20
Tabela 3.9: Usługa zewnętrzna: Where the ISS at? . . . . .	20
4.1 Profil użytkownika . . . . .	32
4.2 Lista dodanych spotów . . . . .	33
4.3 Dodanie spota . . . . .	34
4.4 Lista zdjęć . . . . .	35
4.5 Lista filmów . . . . .	35
4.6 Lista znajomych . . . . .	36
4.7 Lista obserwujących . . . . .	36
4.8 Lista obserwowanych . . . . .	37
4.9 Lista polubionych/odwiedzonych/planowanych spotów . . . . .	37
4.10 Lista komentarzy . . . . .	38
4.11 Ustawienia profilu . . . . .	39

4.12	Resetowanie hasła . . . . .	40
4.13	Dodawanie do znajomych . . . . .	41
4.14	Logowanie i rejestracja . . . . .	42
4.15	Strona główna — podstawowe filtry . . . . .	43
4.16	Strona główna — zaawansowane filtry . . . . .	44
4.17	Ustawienia motywu (ręczna zmiana) . . . . .	45
4.18	Zapamiętanie preferencji motywu . . . . .	46
4.19	Szybki przełącznik motywów w interfejsie . . . . .	47
	 Tabela 7.1: Zestawienie wszystkich endpointów HTTP systemu . . . . .	61
	Tabela 7.2: Karta endpointu: /public/user-dashboard/profile/{targetUsername} . . . . .	61
	Tabela 7.3: Karta endpointu: /user-dashboard/favorite-spots . . . . .	63
	Tabela 7.4: Karta endpointu: /user-dashboard/photos . . . . .	63
	Tabela 7.5: Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot . . . . .	64
	Tabela 7.6: Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot . . . . .	65
	Tabela 7.7: Karta endpointu: /public/spot/gallery . . . . .	66
	Tabela 7.8: Karta endpointu: /public/spot/current-view . . . . .	67
	Tabela 7.9: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-basic-weather . . . . .	68
	Tabela 7.10: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-detailed-weather . . . . .	69
	Tabela 7.11: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-wind-speeds . . . . .	70
	Tabela 7.12: Karta endpointu: /public/spot/most-popular . . . . .	71
	Tabela 7.13: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page . . . . .	72
	Tabela 7.14: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/locations . . . . .	73
	Tabela 7.15: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/advance . . . . .	74
	Tabela 7.16: Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments . . . . .	75
	Tabela 7.17: Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments/{commentId} . . . . .	76
	Tabela 7.18: Karta endpointu: /spot/{spotId}/comments . . . . .	77
	Tabela 7.19: Karta endpointu: /spot/comments/{commentId}/vote . . . . .	77
	Tabela 7.20: Karta endpointu: /spot/comments/vote-type . . . . .	78
	Tabela 7.21: Karta endpointu: /public/post/{postId} . . . . .	79
	Tabela 7.22: Karta endpointu: /post . . . . .	80
	Tabela 7.23: Karta endpointu: /post/{postId} . . . . .	81

Tabela 7.24: Karta endpointu: /post/{postId}/vote . . . . .	81
Tabela 7.25: Karta endpointu: /public/categories-tags . . . . .	82
Tabela 7.26: Karta endpointu: /public/post/{postId}/comments . . . . .	84
Tabela 7.27: Karta endpointu: /post/{postId}/comments . . . . .	84
Tabela 7.28: Karta endpointu: /post/comments/{commentId} . . . . .	85
Tabela 7.29: Karta endpointu: /post/comments/{commentId}/vote . . . . .	85
Tabela 7.30: Karta endpointu: /comments/{commentId}/replies . . . . .	86
Tabela 7.31: Karta endpointu: /public/account/register . . . . .	87
Tabela 7.32: Karta endpointu: /public/account/login . . . . .	87
Tabela 7.33: Karta endpointu: /public/account/forgot-password . . . . .	88
Tabela 7.34: Karta endpointu: /public/account/set-new-password . . . . .	89
Tabela 7.35: Karta endpointu: /account/check . . . . .	89
Tabela 7.36: Karta endpointu: /public/upload/media . . . . .	90
Tabela 7.37: Karta endpointu: /gifs/trending . . . . .	91
Tabela 7.38: Karta endpointu: /gifs/search . . . . .	92
Tabela 7.39: Karta endpointu: /app/send/{chatId}/message . . . . .	92
Tabela 7.40: Karta endpointu: /chats/{chatId}/messages . . . . .	94
Tabela 7.41: Karta endpointu: /chats/get-or-create-private-chat . . . . .	95
Tabela 7.42: Karta endpointu: /chats/{chatId}/send-files . . . . .	96
Tabela 7.43: Karta endpointu: /chats/create/group . . . . .	97
Tabela 7.44: Karta endpointu: /chats/{chatId} . . . . .	98
Tabela 7.45: Karta endpointu: /chats/group-chat/add/search/{chatId} . .	99

# Bibliografia

- [1] *Disciplined Agile Delivery*. PMI. 1 sty. 2025. URL: <https://www.pmi.org/disciplined-agile/process/introduction-to-dad/why> (term. wiz. 30.10.2025).
- [2] *Disciplined Agile Delivery — Lean Life Cycle*. PMI. 1 sty. 2025. URL: <https://www.pmi.org/disciplined-agile/lifecycle/lean-lifecycle> (term. wiz. 30.10.2025).
- [3] Stanisław Wrycza, Bartosz Marcinkowski i Krzysztof Wyrzykowski. „Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych”. Warszawa: Helion, 2006. ISBN: 83-736-1892-9, 8373618929.
- [4] Michał Wolski. *10 wskazówek poprawiających modelowanie procesów biznesowych w notacji BPMN*. 14 maj. 2024. URL: <https://wolski.pro/2024/05/10-wskazovek-poprawiajacych-modelowanie-procesow-biznesowych-w-notacji-bpmn/> (term. wiz. 19.11.2025).
- [5] *About billing for GitHub Actions*. GitHub Docs. 1 sty. 2024. URL: <https://docs.github.com/en/billing/managing-billing-for-github-actions/about-billing-for-github-actions> (term. wiz. 02.11.2025).
- [6] *Scalability and performance targets for Blob storage*. Microsoft Learn. 1 sty. 2024. URL: <https://learn.microsoft.com/azure/storage/blobs/scalability-targets> (term. wiz. 02.11.2025).
- [7] *What are the limitations in Mailtrap?* Mailtrap Docs. 1 sty. 2024. URL: <https://help.mailtrap.io/article/111-what-are-the-limitations-in-mailtrap/> (term. wiz. 02.11.2025).
- [8] *LocationIQ Pricing*. LocationIQ. 1 sty. 2024. URL: <https://locationiq.com/pricing> (term. wiz. 02.11.2025).
- [9] *Google Maps (Maps URLs)*. Google Maps. 1 sty. 2024. URL: <https://developers.google.com/maps/documentation/urls/get-started?hl=pl> (term. wiz. 02.11.2025).
- [10] *OpenFreeMap Documentation*. OpenFreeMap. 1 sty. 2024. URL: <https://openfreemap.org/docs> (term. wiz. 02.11.2025).

- [11] *Open-Meteo API Usage & Pricing*. Open-Meteo. 1 sty. 2024. URL: <https://open-meteo.com/en/docs/usage-and-pricing> (term. wiz. 02.11.2025).
- [12] *Tenor API — Documentation*. Tenor. 1 sty. 2024. URL: <https://tenor.com/gifapi/documentation> (term. wiz. 02.11.2025).
- [13] *Where the ISS at? API*. wheretheiss.at. 1 sty. 2024. URL: <https://wheretheiss.at/> (term. wiz. 02.11.2025).
- [14] *React useState*. 1 sty. 2025. URL: <https://react.dev/reference/react/useState> (term. wiz. 03.11.2025).
- [15] *Redux*. 1 sty. 2025. URL: <https://redux.js.org/> (term. wiz. 03.11.2025).
- [16] *Axios*. 1 sty. 2025. URL: <https://axios-http.com/> (term. wiz. 03.11.2025).
- [17] *Tanstack Query*. 1 sty. 2025. URL: <https://tanstack.com/query/latest> (term. wiz. 03.11.2025).
- [18] *Tailwind*. 1 sty. 2025. URL: <https://tailwindcss.com/> (term. wiz. 03.11.2025).
- [19] *Motion*. 1 sty. 2025. URL: <https://motion.dev/> (term. wiz. 03.11.2025).

# Załączniki

Płyta CD z następującą zawartością:

- *pliki projektowe* – pliki składające się na całość projektu
  - repozytorium kodu źródłowego wraz z instrukcją zbudowania i uruchomienia projektu
  - źródło pracy inżynierskiej.
- *Langmesser Adam\_Redosz Mateusz\_Oziemczuk Stanisław\_Badek Kacper\_praca pisemna* – katalog zawierający plik PDF z pracą inżynierską.