



POLSKO-JAPOŃSKA 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: spoty-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 stylu 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-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

Karta projektu

Temat projektu: Aplikacja webowa: spoty-na-drony.pl Temat projektu po angielsku: Web application: spoty-na-drony.pl	Akronim: Merkury Data ustalenia tematu 2023-10-10
Promotor: mgr Adam Urbanowicz	Konsultanci: 1. — brak —
Cele projektu: Stworzenie w pełni funkcjonalnej aplikacji internetowej do rozwijania hobby (latania dronem).	
Rezultaty projektu: 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.	
Miary sukcesu: Gotowa do wdrożenia aplikacja. Realizacja w terminie zgodnym z wymaganiami.	
Ograniczenia: Budżetowe: brak środków na wdrożenie. Zawodowe: brak doświadczenia. Czasowe: trzy semestry (09.2024 - 02.2026). Ludzkie: czteroosobowy zespół.	

Wykonawcy	Numer al- bumu	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

Data ukończenia projektu: 12 listopada 2025	Recenzent: dr Elżbieta Puźniakowska-Gałuch
---	--

Spis treści

1	Wstęp	6
1.1	O projekcie	6
1.2	Cel i zakres prac	6
1.3	Geneza pomysłu	6
2	Opis problemu	7
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
3	Planowanie	10
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	14
3.4.1	Zasoby	14
3.4.2	Ograniczenia	15
3.4.3	Usługi zewnętrzne	15
3.5	Analiza ryzyka	17
4	Analiza wymagań	18
4.1	Przypadki użycia	18
4.1.1	Aktorzy	18
4.1.2	Diagram przypadków użycia	20
4.1.3	Scenariusz przypadków użycia	20
4.2	Wymagania ogólne i dziedzinowe	20
4.3	Wymagania funkcjonalne	20
4.3.1	Funkcjonalności dla mapy	20
4.3.2	Funkcjonalności dla chatu	20
4.3.3	Funkcjonalności dla forum	20
4.3.4	Funkcjonalności dla konta użytkownika	20
4.3.5	Funkcjonalności dla logowania i rejestracji	27
4.3.6	Funkcjonalności dla wyszukiwarki spotów	28
4.3.7	Funkcjonalności dla motywu	30
4.4	Wymagania pozafunkcjonalne	32
4.5	Wymagania interfejs z otoczeniem	32
4.6	Wymagania na środowisko docelowe	32
5	Projekt	33
5.1	Wzorce projektowe	33
5.2	Architektura systemu	33
5.2.1	Diagram architektury	33
5.2.2	Komponenty systemu	33
5.3	Projekt bazy danych	33
5.3.1	Model danych	33

5.3.2	Diagram ERD	33
5.4	Architektura interfejsu użytkownika	33
5.4.1	Projekt strony głównej	33
5.4.2	Projekt panelu logowania	33
5.4.3	Projekt mapy	33
5.4.4	Projekt chatu	33
5.4.5	Projekt forum	33
5.4.6	Projekt konta użytkownika	33
6	Przebieg realizacji projektu	34
6.1	Sprint 1	34
6.2	Sprint 2	34
7	Realizacja Projektu	35
7.1	Implementacja backendu	35
7.1.1	Struktura projektu	35
7.1.2	Endpointy systemu	35
7.1.3	Integracja z bazą danych	38
7.1.4	Obsługa uwierzytelnienia	38
7.1.5	Konteneryzacja	38
7.2	Implementacja frontendu	38
7.2.1	Struktura aplikacji	38
7.2.2	Zarządzanie stanem i przepływ danych	43
7.2.3	Integracja i komunikacja z backendem	45
7.2.4	Style	48
7.2.5	Strona główna	52
7.2.6	Mapa	52
7.2.7	Chat	52
7.2.8	Forum	52
7.2.9	Konto użytkownika	52
7.2.10	Panel logowania	52
7.3	Implementacja CI/CD	52

8 Testy	53
8.1 Testy jednostkowe	53
8.2 Testy integracyjne	53
8.3 Testy E2E	53
8.4 Wyniki testów i wnioski	53
9 Prezentacja systemu	54
9.1 Strona główna	54
9.2 Strona mapy	54
9.3 Strona chatu	54
9.4 Strona forum	54
9.5 Panel logowania	54
9.6 Panel konta użytkownika	54
10 Nakład pracy	55
10.1 Ogólny nakład pracy	55
10.2 Indywidualne nakłady pracy	55
10.2.1 Adam Langmesser	55
10.2.2 Mateusz Redosz	55
10.2.3 Stanisław Oziemczuk	58
10.2.4 Kacper Badek	58
11 Podsumowanie	59
11.1 Osiągnięte rezultaty	59
11.2 Napotkane wyzwania	59
11.3 Plany na przyszłość	59
12 Słownik pojęć i skrótów	60
Spis tabel	64
Bibliografia	66
Załączniki	68

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	
Identyfikator:	UO1
Nazwa::	Zespół projektowy
Opis::	Zespół czterech studentów odpowiedzialnych za analizę, projekt, implementację, testy oraz dokumentację systemu.
Typ udziałowca::	ożywiony, bezpośredni
Punkt widzenia::	techniczna, wykonawcza
Ograniczenia::	Ograniczone zasoby czasowe i doświadczenie komercyjne.
Wymagania::	Wymagania funkcjonalne i techniczne systemu, możliwość realizacji w ramach projektu dyplomowego.

Tabela 2.1: Zespół projektowy

KARTA UDZIAŁOWCA	
Identyfikator:	UO2
Nazwa::	Promotor
Opis::	Osoba nadzorująca przebieg projektu, weryfikująca poprawność merytoryczną i zgodność z wymaganiami uczelni.
Typ udziałowca::	ożywiony, pośredni
Punkt widzenia::	merytoryczna, formalna, jakościowa
Ograniczenia::	Nie odpowiada za implementację; rekomenduje, opiniuje i zatwierdza.
Wymagania::	Czytelna dokumentacja, zgodność z wytycznymi kierunku i dobry poziom techniczny rozwiązania.

Tabela 2.2: Promotor

KARTA UDZIAŁOWCA	
Identyfikator:	UO3
Nazwa::	Droniarze
Opis::	Główna grupa docelowa systemu – osoby latające dronami rekreacyjnie lub półprofesjonalnie, szukające miejsc do lotów i wymiany doświadczeń.
Typ udziałowca::	ożywiony, bezpośredni
Punkt widzenia::	użytkownik końcowy: prostota obsługi, rzetelne informacje o spotach, wygodne dzielenie się treściami.
Ograniczenia::	Brak wpływu na architekturę techniczną systemu; oczekują intuicyjnego interfejsu.
Wymagania::	Lista spotów, informacje o ograniczeniach prawnych, oceny/komentarze, dodawanie treści, podstawowe funkcje społecznościowe.

Tabela 2.3: 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, retrospektywa). 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 wariancie **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 ról 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

3.3.1 Technologie

3.3.2 Narzędzia

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

Usługa	GitHub Actions (CI) [3]
Opis	Uruchomienia pipeline'ów CI/CD dla repozytorium GitHub.
Limit	3000 min/mies.

Tabela 3.1: Usługa zewnętrzna: GitHub Actions (CI)

Usługa	Azure Blob Storage [4]
Opis	Magazyn plików (m.in. zdjęcia spotów, załączniki z czatu).
Limit	1 GB/mies.

Tabela 3.2: Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage

Usługa	Mailtrap [5]
Opis	Środowisko testowe SMTP oraz Email API do wysyłki maili.
Limit	150 maili/dzień

Tabela 3.3: Usługa zewnętrzna: Mailtrap

Usługa	LocationIQ [6]
Opis	Geokodowanie adresu przy dodawaniu nowych spotów.
Limit	5 000 zapytań/dzień

Tabela 3.4: Usługa zewnętrzna: LocationIQ

Usługa	Google Maps (Maps URLs) [7]
Opis	Otwieranie nawigacji w aplikacji Map Google (deep link/URL).
Limit	Brak limitu w ramach dokumentowanego sposobu użycia.

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

Usługa	OpenFreeMap [8, 9]
Opis	Publiczny serwer kafelków do renderu mapy na froncie.
Limit	30 000 zapytań/mies.

Tabela 3.6: Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap

Usługa	Open-Meteo [10]
Opis	Prognozy pogody wyświetlane dla spotów.
Limit	10 000 zapytań/dzień

Tabela 3.7: Usługa zewnętrzna: Open-Meteo

Usługa	Tenor GIF API [11]
Opis	Wyszukiwanie GIF-ów w czacie.
Limit	1 zapytanie na sekundę; brak ogólnego limitu dziennego.

Tabela 3.8: Usługa zewnętrzna: Tenor GIF API

Usługa	Where the ISS at? [12]
Opis	HTTP API z bieżącą pozycją satelity, używane pomocniczo.
Limit	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

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

Użytkownik (nie premium) Zarejestrowany użytkownik: zarządza kontem i ulubionymi spotami, dodaje treści/komentarze, korzysta z czatu.

Użytkownik premium Użytkownik z wykupioną subskrypcją: ma dostęp do funkcji premium (np. oznaczenie stref PANSA na mapie, rozbudowana prognoza pogody).

Moderator Moderacja treści: posty na forum, komentarze spotów.

Deweloper Rozwija i utrzymuje system.

Aktorzy będący zewnętrznymi usługami Poniżej wymieniono aktorów, których opisy zamieszczono w rozdziale poświęconym integracji z zewnętrznymi usługami 3.4.3.

- Usługa mailowa (Mailtrap)
- Dostawca API do map (OpenFreeMap)

- Nawigacja (Google Maps)
- Dostawca API pogodowego (Open-Meteo)
- Dostawca API GIFów (Tenor)
- Dostawca API do określania strefy czasowej spota (“Where the ISS at?”)
- Dostawca API do geolokalizacji (LocationIQ)
- Azure Blob Storage
- Dostawca OAuth (Google)
- Dostawca OAuth (GitHub)

4.1.2 Diagram przypadków użycia

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 profilu.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik może zobaczyć informacje o ilości znajomych, obserwowanych i obserwujących oraz o najpopularniejszych zdjęciach.		
Dane wejściowe:	Lista zdjęć i liczby znajomych, obserwujących i obserwowanych.		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się informacji		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.1:

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet:	M
Nazwa:	Lista dodanych Spotów		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do sprawdzenia listy dodanych spotów.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik może zobaczyć listę danych spotów.		
Dane wejściowe:	Lista dodanych spotów.		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.2:

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet:	M
Nazwa:	Dodanie Spotów		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do formularza do dodania spota.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do formularza do dodania spota.		
Dane wejściowe:	Formularz		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się formularza.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.3:

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 oraz do komentarzy pod spotem.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do listy zdjęć.		
Dane wejściowe:	Lista zdjęć.		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.4:

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 oraz do komentarzy pod spotem.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma dostęp do listy filmów.		
Dane wejściowe:	Lista filmów.		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.5:

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:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.6:

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:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.7:

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:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.8:

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.		
Dane wejściowe:	Lista spotów		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.9:

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 komentarzy.		
Dane wejściowe:	Lista komentarzy		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się informacji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.10:

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet:	M
Nazwa:	Ustawienia		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć możliwość zmiany danych.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik ma możliwość zmiany danych.		
Dane wejściowe:	Formularz do zmiany danych.		
Warunki początkowe:	Użytkownik jest zalogowany.		
Warunki końcowe:	Wyświetlenie się formularza do edycji.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.11:

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:	Użytkownik po kliknięciu w odpowiedni link ma możliwość zresetowania hasła do swojego konta w aplikacji.		
Dane wejściowe:	Adres email użytkownika do wysłania linku resetującego.		
Warunki początkowe:	Użytkownik podał poprawny email podany podczas rejestracji.		
Warunki końcowe:	Zresetowanie hasła.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.12:

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 innych użytkowników do swojej listy znajomych.		
Dane wejściowe:	Dane użytkownika, którego chcemy dodać do znajomych.		
Warunki początkowe:	Zalogowany użytkownik.		
Warunki końcowe:	Znajomi są dodani do listy i widoczni w profilu użytkownika.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.13:

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; próba logowania z nieaktywowanego konta; 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/OIDC) z przekierowaniem i ustawieniem sesji po stronie backendu (<code>httpOnly</code> cookie). Obsługa statusu 401 zgodnie z mechanizmem wylogowania.		
Udziałowiec:	Zespół projektowy 2.1, promotor 2.2, droniarze 2.3.		
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.14: Logowanie i rejestracja

4.3.6 Funkcjonalności dla wyszukiwarki spotów

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet:	M
Nazwa:	Strona główna z podstawowymi filtrami		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do strony głównej, która wyświetla najpopularniejsze spoty i listę spotów które można filtrować.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik może zobaczyć listę najpopularniejszych miejsc. Lista zawiera zdjęcia, nazwę miejsca, lokalizację, tagi i opinie. Użytkownik może filtrować miejsca według lokalizacji (kraj, region, miasto).		
Dane wejściowe:	Lokalizacja użytkownika (kraj, region, miasto). Ewentualne dane z bazy miejsc turystycznych.		
Warunki początkowe:	Użytkownik nie musi być zalogowany.		
Warunki końcowe:	Użytkownik widzi popularne miejsca z danego miasta (np. Gdańsk). Użytkownik może przejść do szczegółów danego miejsca.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.15:

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	jednoznaczny symbol np. FO1, FO2 ..	Priorytet:	M
Nazwa:	Strona główna z zaawansowanymi filtrami		
Opis:	Jako użytkownik chcę mieć dostęp do strony głównej, która wyświetla najpopularniejsze spoty i listę spotów które można filtrować i sortować.		
Kryteria akceptacji:	Użytkownik może zobaczyć listę najpopularniejszych miejsc. Lista zawiera zdjęcia, nazwę miejsca, lokalizację i krótki opis. Użytkownik może filtrować miejsca według lokalizacji (kraj, region, miasto), po ocenie oraz sortować po ocenie.		
Dane wejściowe:	Lokalizacja użytkownika (kraj, region, miasto), sortowanie i filtry. Ewentualne dane z bazy miejsc turystycznych.		
Warunki początkowe:	Użytkownik nie musi być zalogowany.		
Warunki końcowe:	Użytkownik widzi popularne miejsca z danego miasta (np. Gdańsk). Użytkownik może przejść do szczegółów danego miejsca.		
Sytuacje wyjątkowe:			
Szczegóły implementacji:			
Udziałowiec:			
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.16:

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>jaśny</i> lub <i>ciemny</i> ; zmiana następuje bez przeładowania strony; ustawienie działa we wszystkich widokach.		
Dane wejściowe:	Preferencje użytkownika dotyczące motywu.		
Warunki początkowe:	Zalogowany użytkownik.		
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><html></code> ;		
Udziałowiec:	Zespół projektowy 2.1, promotor 2.2, droniarze 2.3.		
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 zalogowaniu 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><html></code> (eliminuje mignięcie stylów).		
Udziałowiec:	Zespół projektowy 2.1, promotor 2.2, droniarze 2.3.		
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.18: Zapamiętywanie preferencji motywu

KARTA WYMAGANIA			
Identyfikator:	FOXX	Priorytet:	S
Nazwa:	Przełącznik motywu w Sidebar		
Opis:	Jako użytkownik chcę szybko zmieniać motyw bez wchodzenia w ustawienia.		
Kryteria akceptacji:	W Sidebar dostępny jest przełącznik <i>Jasny-/Ciemny</i> ; posiada odpowiednio ikony <i>słońca/księżyca</i> ; zmiana następuje natychmiast.		
Dane wejściowe:	Bieżąca preferencja motywu.		
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</code> (<code>theme = 'dark'|'light'</code>); brak przeładowania strony.		
Udziałowiec:	Zespół projektowy 2.1, promotor 2.2, droniarze 2.3.		
Wymagania powiązane:			

Tabela 4.19: Szybki przełącznik motywu 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

5.2.1 Diagram architektury

5.2.2 Komponenty systemu

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

7.1.1 Struktura projektu

7.1.2 Endpointy systemu

GET /user-dashboard/profile

Opis: Zwraca profil aktualnie zalogowanego użytkownika.

Metoda: GET /user-dashboard/profile

Zwraca (200 OK): application/json — obiekt UserProfileDto.

Błąd (404 Not Found): text/plain —

komunikat z wyjątku UserNotFoundByUsernameException.

Przykładowa odpowiedź (200 OK):

```
1  {
2    "username": "john_doe",
3    "profilePhoto": "https://cdn.example.com/profiles/john_doe.
4      jpg",
5    "followersCount": 125,
6    "followedCount": 87,
7    "friendsCount": 32,
8    "photosCount": 58,
9    "mostPopularPhotos": [
10     {
11       "src": "https://cdn.example.com/photos/123.jpg",
12       "heartsCount": 240,
```

```
12     "viewsCount": 3400,
13     "title": "Sunset at the beach",
14     "id": 123
15   }
16 ]
17 }
```

Example response (404 Not Found):

Panel użytkownika

- GET /user-dashboard/profile
- GET /public/user-dashboard/profile/"targetUsername"
- PATCH /user-dashboard/profile
- GET /user-dashboard/friends
- GET /public/user-dashboard/friends/"targetUsername"
- PATCH /user-dashboard/friends
- PATCH /user-dashboard/friends/change-status
- GET /user-dashboard/followers
- GET /public/user-dashboard/followers/"targetUsername"
- GET /user-dashboard/followed
- GET /public/user-dashboard/followed/"targetUsername"
- GET /user-dashboard/friends/find
- GET /user-dashboard/friends/invites
- PATCH /user-dashboard/followed
- GET /user-dashboard/favorite-spots
- PATCH /user-dashboard/favorite-spots

- 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

Strona główna

- 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

Konto użytkownika

- 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

7.1.3 Integracja z bazą danych

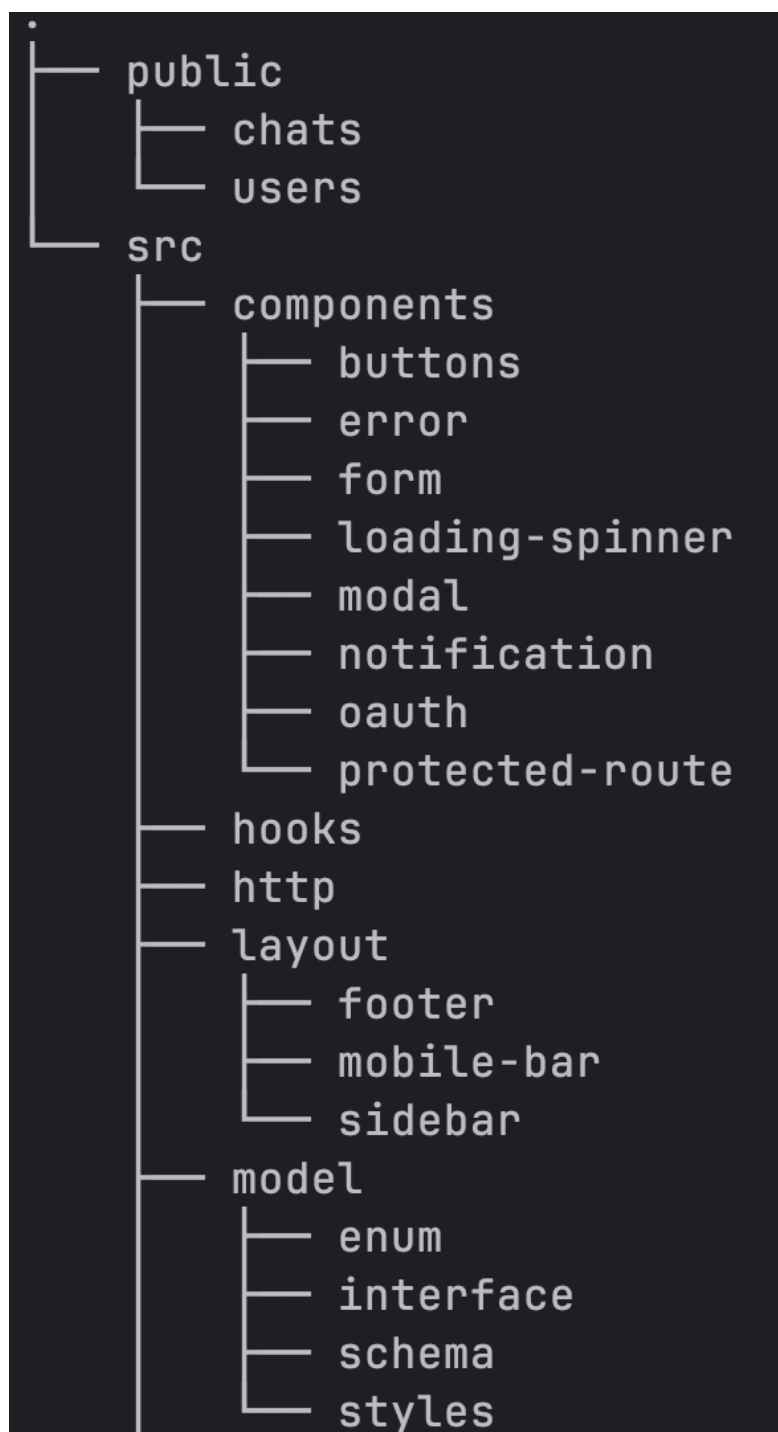
7.1.4 Obsługa uwierzytelnienia

7.1.5 Konteneryzacja

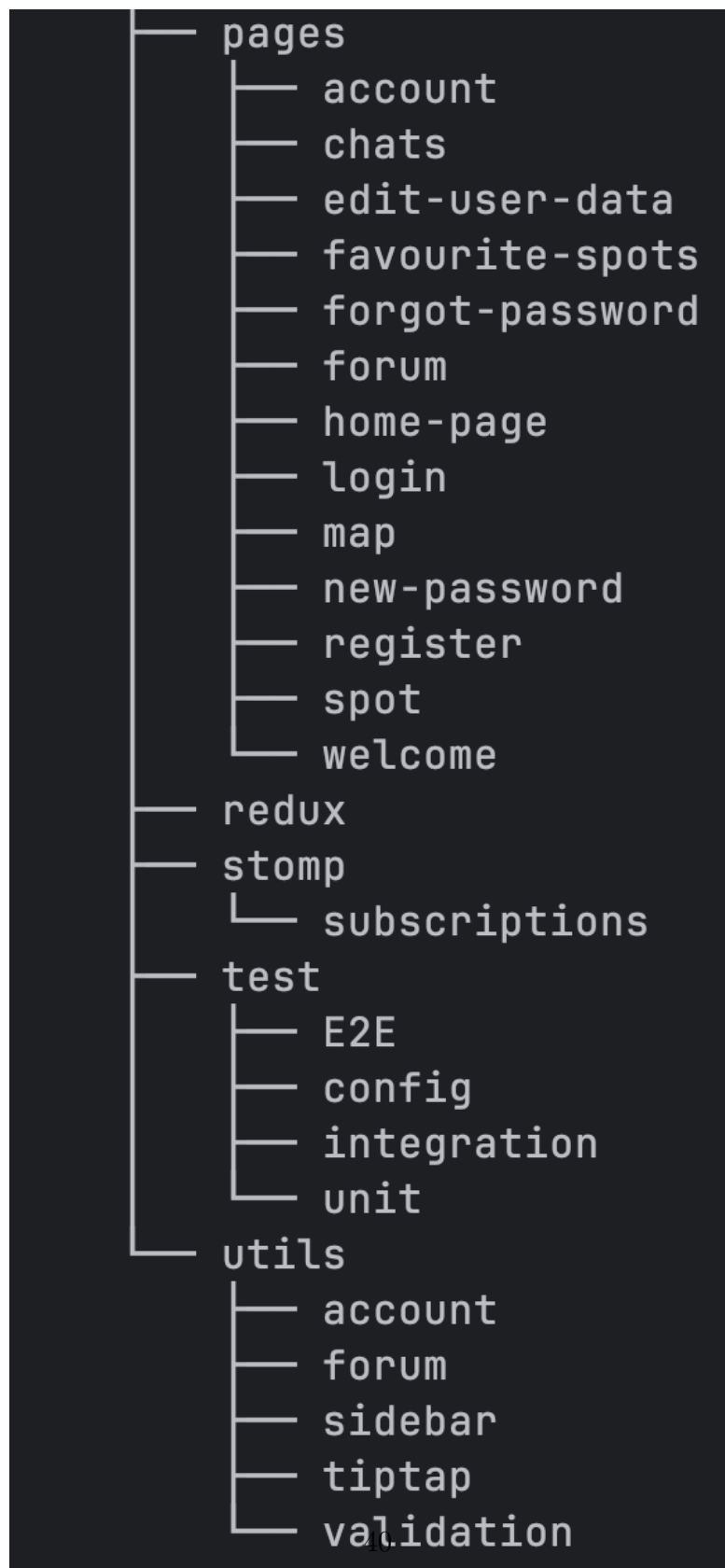
7.2 Implementacja frontendu

7.2.1 Struktura aplikacji

Architektura aplikacji frontendowej została zaprojektowana 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 jest przedstawione na rysunkach 7.1 oraz 7.2.



Rysunek 7.1: Struktura katalogów (1)



Rysunek 7.2: 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 7.3: 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;

```

Rysunek 7.4: 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 7.3 oraz 7.4), wybrane

ścieżki zostały opakowane w komponent `ProtectedRoute`. Komponent ten pełni rolę bramki (rysunek 7.5).

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 }) {  
  const isLoggedIn = useSelector((state) => state.account.isLoggedIn);  
  
  return isLoggedIn ? children : <Navigate to="/" />;  
}
```

Rysunek 7.5: Implementacja komponentu bramki (`ProtectedRoute`)

7.2.2 Zarządzanie stanem i przepływ danych

W projekcie postawiliśmy na zrównoważone podejście do zarządzania Stanem. Korzystamy zarówno z lokalnego Stanu komponentów (za pomocą Hook (React) `useState`) [13], jak i ze Stanu globalnego, utrzymywanego przez Bibliotekę `React Redux` [14]. Globalny Stan został wprowadzony po to, aby możliwie najbardziej ograniczyć przekazywanie Propsów w głąb drzewa komponentów oraz uniknąć niepotrzebnych ponownych renderów.

Do przechowywania Stanu lokalnego, ograniczonego tylko do danego komponentu (lub jego najbliższych elementów podrzędnych), wykorzystujemy Hook (React) `useState`. Natomiast efekty uboczne i synchronizację realizujemy za pomocą `useEffect`. W przypadku bardziej złożonej logiki lub potrzeby ponownego wykorzystania kodu powstały Hook (React)i niestandardowe, takie jak `useScreenSize`, `useDarkMode` czy `useClickOutside`. Dzięki temu większość logiki prezentacji została wydzielona z warstwy UI, co poprawia czytelność i ułatwia utrzymanie kodu.

Z racji tego, że korzystamy z Reacta w połączeniu z TypeScriptem, przygotowaliśmy również własne Hook (React)i wspomagające typowanie, takie jak `useDispatchTyped` oraz `useSelectorTyped`. Pozwalają one na bezpieczne typowanie

wanie akcji oraz selektorów Reduxa bez konieczności powtarzania adnotacji typów w każdym komponencie. Fragmenty tej implementacji przedstawiono na rysunkach 7.6 oraz 7.7.

```
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,
  },
});

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

Rysunek 7.6: 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 7.7: Przykładowy slice odpowiedzialny za sprawdzenie czy użytkownik jest zalogowany

7.2.3 Integracja i komunikacja z backendem

Jest to kluczowy element aplikacji, ponieważ wymaga bezpiecznego przesyłania danych użytkownika. W celu uproszczenia komunikacji z serwerem skorzystaliśmy z biblioteki `axios` [15] oraz Biblioteki `TanStack Query` [16]. We wszystkich ścieżkach, które wymagają aby użytkownik był zalogowany, do zapytania dołączany jest token JWT. Token jest przekazywany w ciasteczku dzięki ustawieniu parametru `withCredentials` na wartość `true`. Przykładem pliku odpowiedzialnego za taką komunikację jest `account.js` (rys. 7.8 i 7.9), który obsługuje operacje związane z

logowaniem, rejestracją, zmianą hasła oraz wylogowaniem.

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

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

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

Rysunek 7.8: 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 7.9: Implementacja modułu `account` (2)

Funkcje odpowiedzialne za komunikację z backendem zostały umieszczone w katalogu `/http`. Dzięki temu są one scentralizowane i mogą być w prosty sposób wykorzystywane w różnych częściach aplikacji. Zastosowaliśmy TanStack Query, ponieważ znacząco ogranicza on powtarzalny kod oraz upraszcza obsługę błędów i stanów zapytania (takich jak ładowanie danych, błąd, sukces). Udostępnia m.in. wartość `isLoading`, dzięki czemu komponent może łatwo wyświetlić ekran ładowania bez ręcznego zarządzania własnym stanem. Dodatkowo Hook (React) `useQuery` z tej Biblioteki umożliwia automatyczne pobieranie danych po wejściu na daną podstronę. Oznacza to, że komponent deklaruje jedynie „jakie dane są mu potrzebne”, a TanStack Query zajmuje się ich pobraniem, cache’owaniem oraz odświeżaniem. Do operacji, które wymagają wywołania akcji po stronie użytkownika (np. wysłania formularza logowania), wykorzystujemy Hook (React) `useMutation` z TanStack Query. Przykład użycia tego rozwiązania w procesie logowania został przedstawiony na rys. 7.10.






















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

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

Rysunek 7.10: Wykorzystanie TanStack Query przy logowaniu użytkownika

7.2.4 Style

Do stylowania interfejsu wykorzystaliśmy Framework Tailwind CSS [17]. Dzięki gotowym klasom udostępnianym przez Tailwind mogliśmy definiować wygląd elementów 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 nam również zachować spójność wizualną w całej aplikacji. W pliku `index.css` zdefiniowaliśmy zmienne kolorystyczne (rys. 7.11 i 7.12). Dzięki temu zmiana motywu kolorystycznego w przyszłości sprowadza się do edycji wartości w jednym miejscu.

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

Rysunek 7.11: Implementacja zmiennych kolorystycznych (1)



Rysunek 7.12: 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. Cała aplikacja

jest Responsywna. Tailwind udostępnia predefiniowane prefiksy Responsywne (np. `md:`, `lg:`) (rys. 7.13), stworzyliśmy również własny (`3xl:`) na ekrany o rozdzielczości 2560px. Pozwalają one przypisywać style zależnie od szerokości ekranu bez pisania własnych reguł `@media`. Dzięki temu implementacja widoków mobilnych i desktopowych była znacząco 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"
    />
  </div>
</div>
```

Rysunek 7.13: 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. 7.14).

```
<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 7.14: Przykładowe użycie klas Tailwind (w tym wariantu `dark:`)

Aby uzyskać płynniejsze i przyjemniejsze animacje, wykorzystaliśmy Bibliotekę Motion [18]. Pozwala ona w prosty sposób tworzyć animacje elementów interfejsu, bez potrzeby ręcznego pisania złożonych reguł CSS. W naszej aplikacji użyliśmy jej `m.in.` w polach formularza logowania i rejestracji (rys. 7.15). 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.

```
<div className="relative">
  <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 7.15: Implementacja animacji z wykorzystaniem Motion

7.2.5 Strona główna

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 rozpocząłem 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 scrollem
- 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

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, 56

Biblioteka Zewnętrzny lub wewnętrzny zestaw gotowych funkcji, klas, komponentów lub modułów, który można wielokrotnie wykorzystywać w projekcie zamiast pisać wszystko od zera. 41, 43, 45, 47, 50, 51

CI/CD Skrót od *Continuous Integration/Continuous Deployment*. Praktyka programistyczna polegająca na automatyzacji procesu budowania, testowania i wdrażania oprogramowania. 55, 58

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.. 50, 51

Design Etap lub proces projektowania wyglądu i funkcjonalności aplikacji, obejmujący zarówno aspekty wizualne, jak i użytkowe (UX/UI). 55

Disciplined Agile Delivery - Lean Life Cycle Disciplined Agile Delivery w wariancie 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 starcie zakłada mocniejszą

fazę przygotowawczą: doprecyzowanie zakresu, szkic architektury, identyfikację ryzyk i kryteria jakości. W realizacji następuje ciągle 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

Droniarz foto/video Pilot wykorzystujący drony fotograficzne/filmowe do rejestracji materiałów wizualnych (zdjęcia, wideo), zwykle z naciskiem na stabilizację i jakość obrazu.. 14

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. 38

Framework Zestaw narzędzi, bibliotek i struktur wspomagających tworzenie aplikacji. Ułatwia programowanie poprzez dostarczenie gotowych komponentów oraz określenie zasad organizacji kodu. 2, 48

Frontend Warstwa aplikacji odpowiedzialna za interfejs użytkownika oraz interakcję z użytkownikiem. Zazwyczaj tworzona przy użyciu technologii takich jak HTML, CSS i JavaScript. 2, 56

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`).. 43, 47

JWT Skrót od *JSON Web Token*. Standard służący do bezpiecznego przekazywania informacji między stronami w formacie JSON, często używany w procesach autoryzacji użytkowników. 45, 55

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*)..

62

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. . 18

Props Właściwości przekazywane do komponentu React przez komponent nadrzędny; służą do konfiguracji i przekazywania danych. Powinny być traktowane jako tylko do odczytu (read-only) wewnątrz komponentu potomnego..

43

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). 42

React Biblioteka JavaScript do budowy interfejsów użytkownika w oparciu o komponenty deklaratywne i wirtualny DOM. Zapewnia jednokierunkowy przepływ danych oraz zarządzanie stanem komponentów.. 43

Redux Biblioteka do przewidywalnego zarządzania stanem aplikacji. Opiera się na jednym *store*, akcjach i czystych *reducersach*, promuje niemutowalność i jednokierunkowy przepływ danych. Często używana z Reactem, ale niezależna od niego.. 43, 44

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.. 51

- Review kodu** Proces polegający na wzajemnym przeglądzie kodu źródłowego przez programistów w celu wykrycia błędów, poprawy jakości oraz zwiększenia spójności projektu. 55
- Sidebar** Boczny panel w interfejsie użytkownika, zawierający menu nawigacyjne lub dodatkowe opcje funkcjonalne aplikacji. 32, 55–57
- 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).. 43
- 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 refaktoryzację.. 43
- UI** Interfejs użytkownika (ang. *User Interface*); warstwa prezentacji odpowiedzialna za sposób wyświetlania danych oraz interakcji użytkownika z aplikacją.. 43

Spis tabel

2.1	Zespół projektowy	7
2.2	Promotor	8
2.3	Droniarze	8
Tabela 3.1: Usługa zewnętrzna: GitHub Actions (CI)		15
Tabela 3.2: Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage		15
Tabela 3.3: Usługa zewnętrzna: Mailtrap		16
Tabela 3.4: Usługa zewnętrzna: LocationIQ		16
Tabela 3.5: Usługa zewnętrzna: Google Maps (Maps URLs)		16
Tabela 3.6: Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap		16
Tabela 3.7: Usługa zewnętrzna: Open-Meteo		16
Tabela 3.8: Usługa zewnętrzna: Tenor GIF API		17
Tabela 3.9: Usługa zewnętrzna: Where the ISS at?		17
4.1	. . . . .	20
4.2	. . . . .	21
4.3	. . . . .	21
4.4	. . . . .	22
4.5	. . . . .	22
4.6	. . . . .	23
4.7	. . . . .	23
4.8	. . . . .	24
4.9	. . . . .	24
4.10	. . . . .	25
4.11	. . . . .	25

4.12	.....	26
4.13	.....	26
4.14	Logowanie i rejestracja	27
4.15	.....	28
4.16	.....	29
4.17	Ustawienia motywu (ręczna zmiana)	30
4.18	Zapamiętanie preferencji motywu	31
4.19	Szybki przełącznik motywu w interfejsie	32

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] *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).
- [4] *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).
- [5] *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).
- [6] *LocationIQ Pricing*. LocationIQ. 1 sty. 2024. URL: <https://locationiq.com/pricing> (term. wiz. 02.11.2025).
- [7] *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).
- [8] *OpenFreeMap Documentation*. OpenFreeMap. 1 sty. 2024. URL: <https://openfreemap.org/docs> (term. wiz. 02.11.2025).
- [9] *OpenFreeMap Quick Start*. OpenFreeMap. 1 sty. 2024. URL: <https://openfreemap.org/docs/quick-start> (term. wiz. 02.11.2025).
- [10] *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).
- [11] *Tenor API — Documentation*. Tenor. 1 sty. 2024. URL: <https://tenor.com/gifapi/documentation> (term. wiz. 02.11.2025).

- [12] *Where the ISS at? API*. wheretheiss.at. 1 sty. 2024. URL: <https://wheretheiss.at/> (term. wiz. 02.11.2025).
- [13] *React useState*. 1 sty. 2025. URL: <https://react.dev/reference/react/useState> (term. wiz. 03.11.2025).
- [14] *Redux*. 1 sty. 2025. URL: <https://redux.js.org/> (term. wiz. 03.11.2025).
- [15] *Axios*. 1 sty. 2025. URL: <https://axios-http.com/> (term. wiz. 03.11.2025).
- [16] *Tanstack Query*. 1 sty. 2025. URL: <https://tanstack.com/query/latest> (term. wiz. 03.11.2025).
- [17] *Tailwind*. 1 sty. 2025. URL: <https://tailwindcss.com/> (term. wiz. 03.11.2025).
- [18] *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.