



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: 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 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-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

Karta projektu

Temat projektu: Aplikacja webowa: spotty-na-drony.pl Temat projektu po angielsku: Web application: spotty-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 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

Data ukończenia projektu: 24 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	8
2.4 Wizja rozwiązania	8
2.5 Aspekty społeczne i biznesowe	8
2.5.1 Aspekty społeczne	8
2.5.2 Aspekty biznesowe	8
3 Planowanie	9
3.1 Metodologia pracy	9
3.1.1 Przegląd rozważanych podejść	9
3.1.2 Odrzucone podejścia	9
3.1.2.0.1 „Klasyczny Agile” (Scrum).	9
3.1.2.0.2 Model kaskadowy (Waterfall).	9
3.1.3 Wybrane podejście: Disciplined Agile Delivery (Lean Life Cycle)	10
3.1.3.0.1 Kluczowe argumenty wyboru:	10
3.1.4 Narzędzia i komunikacja	10
3.1.5 Podział ról w zespole	11

3.2	Harmonogram projektu	11
3.3	Technologie i narzędzia	13
3.3.1	Technologie	13
3.3.2	Narzędzia	13
3.4	Zasoby i ograniczenia	16
3.4.1	Zasoby	16
3.4.2	Ograniczenia	16
3.4.3	Usługi zewnętrzne	16
3.5	Analiza ryzyka	19
4	Analiza wymagań	20
4.1	Przypadki użycia	20
4.1.1	Aktorzy	20
4.1.1.0.1	Aktorzy będący zewnętrznymi usługami .	20
4.1.2	Diagram przypadków użycia	21
4.1.3	Scenariusz przypadków użycia	21
4.2	Wymagania	21
4.2.1	Wymagania ogólne	21
4.2.1.1	Wymagania ogólne dla czatu	22
5	Projekt	23
5.1	Wzorce projektowe	23
5.2	Architektura systemu	23
5.2.1	Diagram architektury	23
5.2.2	Komponenty systemu	23
5.3	Projekt bazy danych	23
5.3.1	Model danych	23
5.3.2	Diagram ERD	23
5.4	Architektura interfejsu użytkownika	23
5.4.1	Projekt strony głównej	23
5.4.2	Projekt panelu logowania	23
5.4.3	Projekt mapy	23

5.4.4	Projekt chatu	23
5.4.5	Projekt forum	23
5.4.6	Projekt konta użytkownika	23
6	Przebieg realizacji projektu	24
6.1	Sprint 1	24
6.2	Sprint 2	24
7	Realizacja Projektu	25
7.1	Implementacja backendu	25
7.1.1	Struktura projektu	25
7.1.2	Integracja z bazą danych	25
7.1.3	Obsługa uwierzytelnienia	25
7.1.4	Konteneryzacja	25
7.2	Implementacja frontendu	25
7.2.1	Struktura aplikacji	25
7.2.2	Zarządzanie stanem i przepływ danych	30
7.2.3	Integracja i komunikacja z backendem	32
7.2.4	Style	35
7.2.5	Wyszukiwarka spotów	39
7.2.6	Mapa	46
7.2.7	Chat	46
7.2.8	Forum	46
7.2.9	Konto użytkownika	46
7.2.10	Panel logowania	46
7.3	Implementacja CI/CD	46
8	Testy	47
8.1	Testy jednostkowe	47
8.2	Testy integracyjne	47
8.3	Testy E2E	47
8.4	Wyniki testów i wnioski	47

9 Prezentacja systemu	48
9.1 Strona główna	48
9.2 Strona mapy	48
9.3 Strona chatu	48
9.4 Strona forum	48
9.5 Panel logowania	48
9.6 Panel konta użytkownika	48
10 Nakład pracy	49
10.1 Ogólny nakład pracy	49
10.2 Indywidualne nakłady pracy	49
10.2.1 Adam Langmesser	49
10.2.2 Mateusz Redosz	49
10.2.3 Stanisław Oziemczuk	52
10.2.4 Kacper Badek	52
11 Podsumowanie	53
11.1 Osiągnięte rezultaty	53
11.2 Napotkane wyzwania	53
11.3 Plany na przyszłość	53
12 Słownik pojęć i skrótów	54
Spis tabel	55
Załączniki	56

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

3.1.2.0.1 „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.

3.1.2.0.2 Model kaskadowy (Waterfall).

Przewiduje sekwencyjne przechodzenie przez z góry określone etapy i ogranicza bieżącą weryfikację wymagań w trakcie prac deweloperskich. W projekcie wyma-

gano 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 [DAD]** w wariancie **Lean Life Cycle [DAD-LLF]**, ponieważ podejście to łączy pożądane cechy Agile i Waterfall, a jednocześnie eliminuje stałe sprinty na rzecz pracy w ciągłym przepływie.

3.1.3.0.1 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

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](#)([[uml-def](#)]) czy [BPMN](#)([[bpmn-def](#)]). 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

Usługa	GitHub Actions (CI) [github-actions-billing]
--------	--

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 [azure-blob-scalability]
Opis	Magazyn plików (m.in. zdjęcia spotów, załączniki z czatu).
Limit	1 GB/mies.

Tabela 3.2: Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage

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

Tabela 3.3: Usługa zewnętrzna: Mailtrap

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

Tabela 3.4: Usługa zewnętrzna: LocationIQ

Usługa	Google Maps (Maps URLs) [google-maps-urls]
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 [openfreemap-docs , openfreemap-quickstart]
Opis	Publiczny serwer kafelków do renderu mapy na froncie.
Limit	30 000 zapytań/mies.

Tabela 3.6: Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap

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

Tabela 3.7: Usługa zewnętrzna: Open-Meteo

Usługa	Tenor GIF API [tenor-docs]
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? [wheretheiss-docs]
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.

4.1.1.0.1 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

4.2.1 Wymagania ogólne

W niniejszym rozdziale przedstawiono wymagania stawiane projektowanemu systemowi. Celem rozdziału jest zebranie w jednym miejscu oczekiwania interesariuszy oraz usystematyzowanie ich w postaci jasno zdefiniowanych kategorii wymagań.

W pracy wyróżniono następujące typy wymagań:

- **Wymagania ogólne** – opisują system na wysokim poziomie, z perspektywy celu biznesowego i użytkownika, bez wchodzenia w szczegóły techniczne. Określają, jakie główne problemy ma rozwiązywać system i jakie korzyści ma dostarczać interesariuszom.
- **Wymagania dziedzinowe** – wynikają ze specyfiki obszaru, w którym wykorzystywany jest system (domena problemu). Odzwierciedlają reguły biznesowe, ograniczenia prawne oraz ustaloną praktykę w danej dziedzinie i muszą być spełnione niezależnie od przyjętych rozwiązań technicznych.

- **Wymagania funkcjonalne** – opisują konkretne funkcje systemu widziane z perspektywy użytkownika lub innego aktora. Definiują, jakie operacje system ma umożliwiać, jakie dane przetwarzać oraz jak reagować na określone zdarzenia i scenariusze użycia.
- **Wymagania pozafunkcjonalne** – określają, *jak* system ma realizować swoje funkcje, a nie *co* ma robić. Obejmują m.in. wymagania dotyczące wydajności, bezpieczeństwa, niezawodności, użyteczności, skalowalności oraz utrzymywalności rozwiązania.
- **Wymagania dotyczące interfejsu z otoczeniem** – opisują sposób komunikacji systemu z innymi systemami, urządzeniami lub usługami zewnętrznymi. Określają format wymienianych danych, wykorzystywane protokoły, kierunek i częstotliwość wymiany informacji oraz wymagania dotyczące integracji.
- **Wymagania dotyczące środowiska docelowego** – definiują warunki techniczne, w jakich system ma być uruchamiany i eksploatowany. Dotyczą m.in. platformy sprzętowej i programowej, systemów operacyjnych, zasobów sieciowych oraz innych elementów infrastruktury niezbędnych do poprawnego działania aplikacji.

W dalszej części rozdziału wymagania zostały logicznie pogrupowane według obszarów funkcjonalnych systemu: przedstawiono wymagania ogólne, a następnie wymagania dotyczące czatu, forum, mapy oraz panelu użytkownika.

4.2.1.1 Wymagania ogólne dla czatu

Kocham czat

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

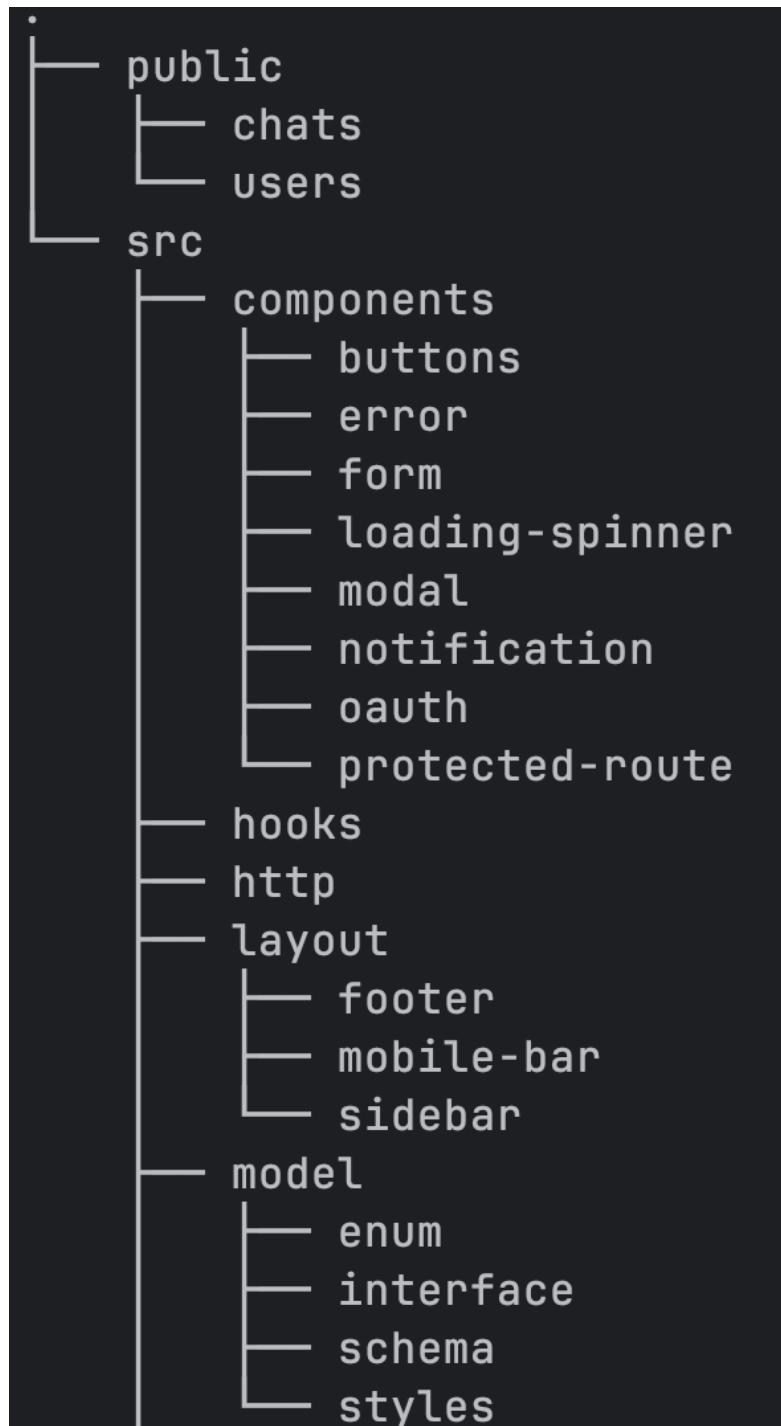
7.1 Implementacja backendu

- 7.1.1 Struktura projektu
- 7.1.2 Integracja z bazą danych
- 7.1.3 Obsługa uwierzytelnienia
- 7.1.4 Konteneryzacja

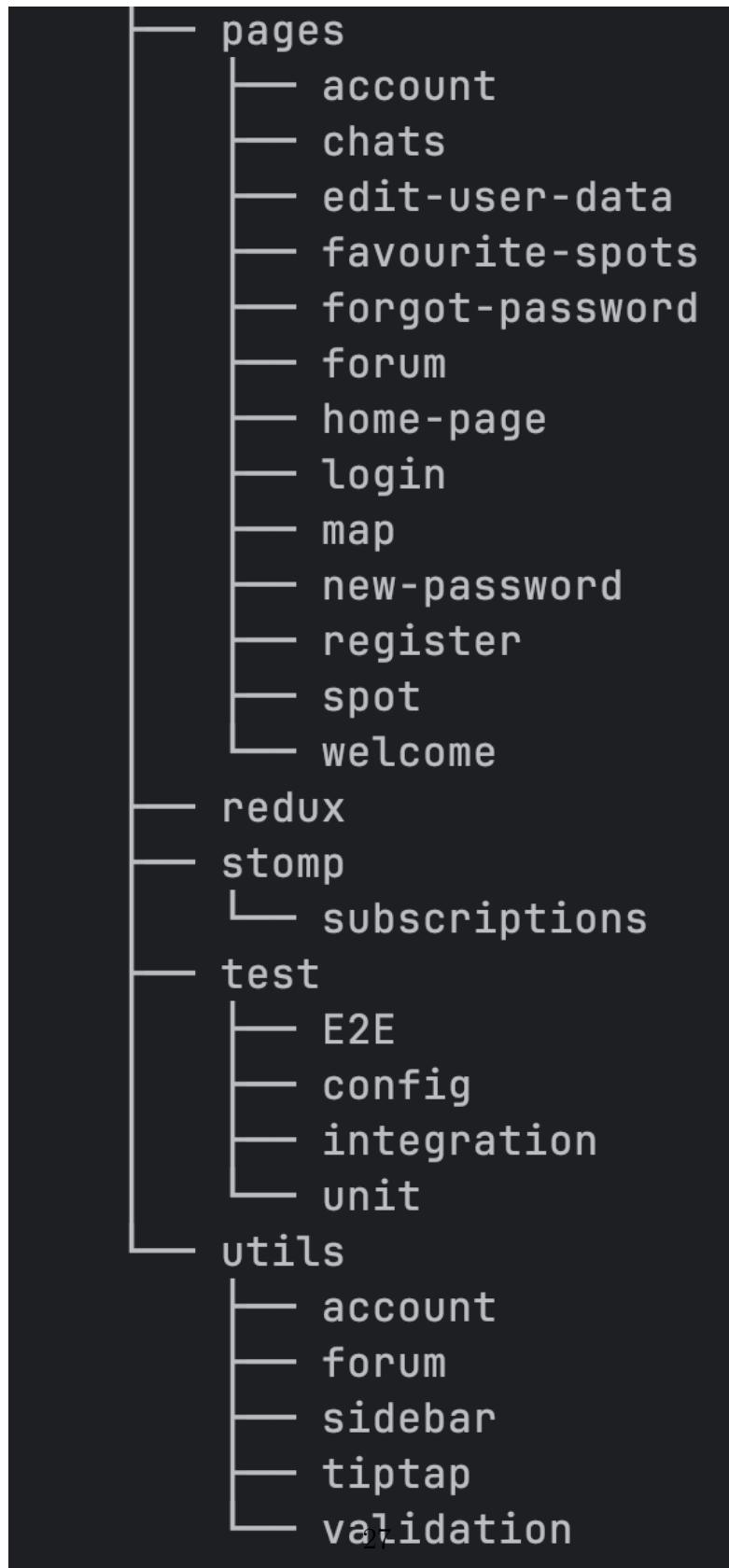
7.2 Implementacja frontendu

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)`a `useState`) [`react-use-state`], jak i ze `Stanu` globalnego, utrzymywaneego przez Bibliotekę `React Redux` [`redux`]. 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 podległych), 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 typo-

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** [[axios](#)] oraz **Biblioteki TanStack Query** [[tanstack-query](#)]. We wszystkich ścieżkach, które wymagają aby użytkownik był zalogowany, do zapytania dołączany jest token **JWT**. Token jest przekazywany w ciasteczkę 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 sentEmailWithNewPasswordLink(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 skoncentrowane i mogą być w prosty sposób wykorzystywane w różnych częściach aplikacji. Zastosowaliśmy TanStack Query, ponieważ znaczco 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.

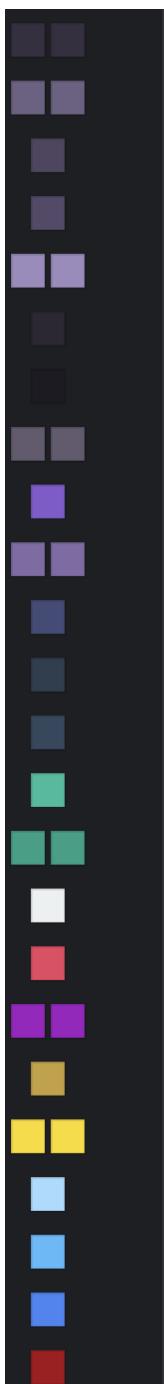
```
const { mutateAsync, isSuccess, error } = useMutation({
  mutationFn: loginUser,
});

const handleSubmit: (event: FormEvent<HTMLFormElement>) => Promise<void> = async (event) => {
  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 \[tailwind\]](#). 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.



	--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: #fadbd1;
	--color-locationMarkerDarkerBlue: #a3dcff;
	--color-locationMarkerLightBlue: #52bafb;
	--color-userLocationDot: #4285f4;
	--color-spotLocationMarker: #a8071a;

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 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 7.13: 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 [motion]**. 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,

natomiaszt 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 Wyszukiwarka spotów

Niniejszy rozdział opisuje sposób implementacji wyszukiwarki spotów.

Jednym z głównych modułów aplikacji jest wyszukiwarka spotów, która umożliwia użytkownikowi szybkie odnalezienie interesujących lokalizacji. Funkcjonuje ona w dwóch wariantach: prostym i zaawansowanym (rys. 7.16 oraz 7.17).

```
<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 7.16: 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 7.17: Implementacja zaawansowanej wersji wyszukiwarki

Przełączanie pomiędzy tymi widokami odbywa się za pomocą przycisku umieszczonego w górnej części strony (rys. 7.18).

```
<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 7.18: Implementacja komponentu do przełączania trybów

W trybie prostym prezentowana jest karuzela (rys. 7.19) z dwunastoma najpopularniejszymi spotami w całej aplikacji. Użytkownik może w tym miejscu wyszukiwać **spoty** 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 7.19: 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. 7.17).

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. 7.18) zawiera dwa elementy `NavLink` z biblioteki React Router, co pozwala na przełączanie widoków bez konieczności przeładowywania całej strony.

W komponencie `SearchBar` (rys. 7.20) 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 użytkownik może wybrać interesującą go lokalizację, co ułatwia określenie, w jakich miejscach znajdują się dostępne `spotty`.

```

<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 7.20: Implementacja prostej wyszukiwarki

Komponent `SearchSpotList` (rys. 7.21) 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 7.21: 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 lokalizacja [spota](#) jest prezentowana 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 [Sidebar](#) 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 [Sidebar'a](#)
- Zmiana kropki na przyciemnienie tła na [Sidebar](#)
- Poprawa strony do logowania i rejestracji
- Usunięcie username z account Redux
- Dodanie zamknięcia [Sidebar'a](#) 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

Spis tabel

2.1	Zespół projektowy	7
2.2	Promotor	8
2.3	Droniarze	8
	Tabela 3.1: Usługa zewnętrzna: GitHub Actions (CI)	17
	Tabela 3.2: Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage	17
	Tabela 3.3: Usługa zewnętrzna: Mailtrap	17
	Tabela 3.4: Usługa zewnętrzna: LocationIQ	17
	Tabela 3.5: Usługa zewnętrzna: Google Maps (Maps URLs)	18
	Tabela 3.6: Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap	18
	Tabela 3.7: Usługa zewnętrzna: Open-Meteo	18
	Tabela 3.8: Usługa zewnętrzna: Tenor GIF API	18
	Tabela 3.9: Usługa zewnętrzna: Where the ISS at?	19

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.