



POLSKO-JAPONSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

Wydział Informatyki

Filia w Gdańsku

Langmesser Adam

Nr albumu s27119

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

Redosz Mateusz

Nr albumu s27094

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

Oziemczuk Stanisław

Nr albumu s26982

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

Badek Kacper

Nr albumu s29168

Nazwa specjalizacji: Aplikacje Internetowe

Aplikacja webowa: spotty-na-drony.pl

Rodzaj pracy

inżynierska

Imię i nazwisko promotora

mgr. inż. Adam Urbanowicz

Gdańsk, Luty 2026

Streszczenie: Celem niniejszej pracy było stworzenie w pełni funkcjonalnej aplikacji internetowej umożliwiającej szybkie wyszukiwanie [spotów](#) w okolicy oraz dzielenie się zdjęciami, filmami i doświadczeniami z innymi użytkownikami. W ramach pracy opracowano system składający się z trzech komponentów: warstwy [frontendowej](#), warstwy [backendowej](#) oraz [bazy danych](#). Aplikację internetową wykonano z wykorzystaniem [frameworka React](#) w języku JavaScript oraz jego rozszerzeniu ([TypeScript](#)), a do stylizacji użyto [Tailwind CSS](#). Serwis [backendowy](#) stworzono w języku Java z wykorzystaniem [frameworka Spring Boot](#). [Bazę danych](#) oparto na systemie PostgreSQL.

Komunikacja między komponentami odbywała się poprzez [API](#) zgodne ze stylem architektonicznym [REST](#). Projekt zrealizowano w podejściu [Disciplined Agile Delivery](#) [1] w wariantie [Lean Life Cycle](#) [2].

Słowa kluczowe: spot, dron, droniarz



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 2024-10-10
Promotor: mgr. inż. Adam Urbanowicz	Konsultanci: 1. — brak —
Cele projektu: Stworzenie w pełni funkcjonalnej aplikacji internetowej wspierającej rozwijanie hobby związanego z lataniem dronem.	
Rezultaty projektu: Aplikacja internetowa, Dokumentacja Interaktywna mapa z wyświetlonymi spotami oraz danymi pogodowymi. Zaawansowana wyszukiwarka spotów. Forum do dzielenia się informacjami na temat dronów. Czat jednoosobowy oraz grupowy. Konto użytkownika z możliwością zapisywania ulubionych spotów.	
Miary sukcesu: W pełni działająca aplikacja. Realizacja projektu w terminie zgodnym z wymaganiami.	
Ograniczenia: Budżetowe: brak środków na komercyjne wdrożenie. Kompetencyjne: ograniczone wcześniejsze doświadczenie zespołu. Czasowe: trzy semestry (09.2024–02.2026). Zasobowe: 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: 2026-01-11	Recenzent: dr. Elżbieta Puźniakowska-Gałuch
--	---

Spis treści

1 Wstęp	10
Uwagi redakcyjne	10
1.1 O projekcie	10
1.2 Cel i zakres prac	10
1.3 Geneza pomysłu	10
2 Opis problemu	11
2.1 Rich picture	11
2.2 Udziałowcy	11
2.3 Istniejące rozwiązania	12
2.4 Wizja rozwiązania	12
2.5 Aspekty społeczne i biznesowe	12
2.5.1 Aspekty społeczne	12
2.5.2 Aspekty biznesowe	12
3 Planowanie	13
3.1 Metodologia pracy	13
3.1.1 Przegląd rozważanych podejść	13
3.1.2 Odrzucone podejścia	13
3.1.3 Wybrane podejście: Disciplined Agile Delivery	14
3.1.4 Narzędzia i komunikacja	14
3.1.5 Podział ról w zespole	14
3.2 Harmonogram projektu	15
3.3 Technologie i narzędzia	16
3.3.1 Technologie	16
3.3.2 Narzędzia	23
3.4 Zasoby i ograniczenia	25
3.4.1 Zasoby	25
3.4.2 Ograniczenia	25
3.4.3 Usługi zewnętrzne	26
3.5 Analiza ryzyka	28

4 Analiza wymagań	29
4.1 Przypadki użycia	29
4.1.1 Aktorzy	30
4.1.2 Diagramy przypadków użycia	31
4.1.3 Scenariusze przypadków użycia	35
4.1.3.1 Scenariusze przypadków użycia – funkcje ogólne	35
4.1.3.2 Scenariusze przypadków użycia dla wyszukiwarki	40
4.1.3.3 Scenariusze przypadków użycia dla mapy	41
4.1.3.4 Scenariusze przypadków użycia dla czatu	46
4.1.3.5 Scenariusze przypadków użycia dla forum	53
4.1.3.6 Scenariusze przypadków użycia dla panelu użytkownika .	61
4.2 Wymagania	68
4.2.1 Wymagania ogólne	69
4.2.1.1 Wymagania ogólne dla czatu	69
4.2.1.2 Wymagania ogólne dla mapy	70
4.2.1.3 Wymagania ogólne dla panelu użytkownika	73
4.2.1.4 Wymagania ogólne dla wyszukiwarki spotów	76
4.2.1.5 Wymagania ogólne dla logowania i rejestracji	77
4.2.1.6 Wymagania ogólne dla motywu	79
4.2.2 Wymagania funkcjonalne	79
4.2.2.1 Wymagania funkcjonalne dla mapy	79
4.2.2.2 Wymagania funkcjonalne dla czatu	102
4.2.2.3 Funkcjonalności dla forum	109
4.2.2.4 Wymagania funkcjonalne dla panelu użytkownika	109
4.2.2.5 Wymagania funkcjonalne dla logowania i rejestracji	127
4.2.2.6 Wymagania funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów	135
4.2.2.7 Wymagania funkcjonalne dla motywu	142
4.2.3 Wymagania pozafunkcjonalne	144
4.2.3.1 Wymagania pozafunkcjonalne dla czatu	144
4.2.3.2 Wymagania pozafunkcjonalne dla mapy	148
4.2.3.3 Wymagania pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika .	150
4.2.3.4 Wymagania pozafunkcjonalne dla wyszukiwarki spotów .	159
4.2.3.5 Wymagania pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji	161
4.2.3.6 Wymagania pozafunkcjonalne dla motywu	165

5 Projekt	168
5.1 Architektura systemu	168
5.1.1 Diagram architektury	169
5.1.2 Komponenty systemu	171
5.2 Projekt bazy danych	171
5.2.1 Model danych	171
5.2.2 Diagram ERD	171
5.3 Architektura interfejsu użytkownika	171
5.3.1 Projekt strony głównej	172
5.3.2 Projekt panelu logowania	175
5.3.3 Projekt mapy	176
5.3.3.1 Rodzaje mapy	176
5.3.3.2 Panel ze szczegółami spota	178
5.3.3.3 Panel z pogodą spota	180
5.3.3.4 Formularz dodania komentarza	181
5.3.3.5 Lista z wynikami wyszukiwania	182
5.3.3.6 Duża galeria multimediiów	183
5.3.4 Projekt czatu	184
5.3.5 Projekt forum	196
5.3.6 Projekt panelu użytkownika	196
5.3.6.1 Profile	197
5.3.6.2 Spots list	202
5.3.6.3 Photos list	203
5.3.6.4 Movies list	204
5.3.6.5 Friends	205
5.3.6.6 Add spot	206
5.3.6.7 Comments	208
5.3.6.8 Settings	209
6 Przebieg realizacji projektu	211
6.1 Elementy niezależne od modułu	211
6.2 Moduły aplikacji	212
6.2.1 Rozwój funkcjonalności w modułach	212
6.2.1.1 Mapa	212
6.2.1.2 Czat	213
6.2.1.3 Forum	214

6.2.1.4	Wyszukiwarka spotów	214
6.2.1.5	Panel użytkownika	215
6.3	Podsumowanie etapu finalizacji	215
7	Realizacja Projektu	216
7.1	Wzorce projektowe	216
7.1.1	Backend	216
7.1.1.1	Fasada	216
7.1.1.2	Singleton	218
7.1.1.3	Builder	220
7.1.1.4	Chain of Responsibility	222
7.1.2	Frontend	227
7.1.2.1	Hooks Pattern	227
7.1.2.2	Optimistic UI	228
7.1.2.3	Protected route	234
7.1.2.4	Portal	235
7.2	Implementacja backendu	238
7.2.1	Struktura projektu	238
7.2.2	Integracja z bazą danych	241
7.2.3	Endpointy systemu	242
7.2.3.1	Panel użytkownika	247
7.2.3.2	Spoty i pogoda	252
7.2.3.3	Wyszukiwarka spotów	255
7.2.3.4	Komentarze do spotów	259
7.2.3.5	Forum – posty	263
7.2.3.6	Forum – komentarze do postów	267
7.2.3.7	Konto użytkownika – rejestracja, logowanie, hasło	270
7.2.3.8	GIF-y (Tenor) – integracja czatu	273
7.2.4	Bezpieczeństwo aplikacji	280
7.2.4.1	Spring Security	281
7.2.4.2	Konfiguracja Spring Security	281
7.2.4.3	Mechanizm JWT w aplikacji	290
7.2.4.4	Dostarczanie danych użytkownika i obsługa błędów	296
7.2.4.5	Autoryzacja domenowa na poziomie metod	299
7.2.5	Integracja z dostawcą GIF-ów	300
7.2.5.1	Klient dostawcy – <code>TenorGifProviderClient</code>	300

7.2.5.2	Warstwa serwisowa – GifService	302
7.2.5.3	Warstwa prezentacji – GifController	303
7.2.6	Konteneryzacja	303
7.2.7	Cache	305
7.3	Implementacja frontendu	308
7.3.1	Struktura aplikacji	308
7.3.2	Zarządzanie stanem i przepływ danych	313
7.3.3	Integracja i komunikacja z backendem	315
7.3.4	Style	318
7.3.5	Wyszukiwarka spotów	322
7.3.6	Mapa	329
7.3.6.1	Mapa z zaznaczonymi spotami	329
7.3.6.2	Panel ze szczegółami spota	340
7.3.6.3	Panel z informacjami pogodowymi	357
7.3.6.4	Duża galeria zdjęć i filmów	371
7.3.7	Czat	379
7.3.7.1	ChatsPage – główny kontener modułu	381
7.3.7.2	Lista czatów	383
7.3.7.3	Okno konwersacji	388
7.3.7.4	Okna emoji i GIF	410
7.3.7.5	Lista uczestników czatu grupowego	418
7.3.8	Forum	419
7.3.9	Panel użytkownika	419
7.3.9.1	Profile	420
7.3.9.2	Spots	423
7.3.9.3	Photos	426
7.3.9.4	Movies	428
7.3.9.5	Social	430
7.3.9.6	Add spot	435
7.3.9.7	Comments	438
7.3.9.8	Settings	440
7.3.9.9	Komponenty wspólne	442
7.3.10	Panel logowania	446
7.3.10.1	Logowanie	447
7.3.10.2	Rejestracja	449

7.3.10.3	Reset hasła	451
7.3.10.4	Nowe hasło	454
7.3.10.5	Komponenty wspólne panelu logowania	457
7.3.11	Sidebar	462
7.3.11.1	Komponenty	463
7.3.11.2	Pliki pomocnicze	482
7.3.11.3	Redux	486
7.3.11.4	Użycie w układzie aplikacji	487
7.4	Implementacja CI/CD	489
7.4.1	Pipeline backendu	489
7.4.1.1	Job <code>setup</code>	491
7.4.1.2	Job <code>build</code>	492
7.4.1.3	Job <code>test</code>	494
7.4.2	Pipeline frontendu	496
7.5	Implementacja OAuth	497
7.6	Implementacja WebSocket	501
7.6.1	Charakterystyka protokołu WebSocket	501
7.6.2	Zastosowanie WebSocket w naszym projekcie	502
7.6.3	Implementacja na backendzie	503
7.6.3.1	Konfiguracja WebSocket	503
7.6.3.2	Kontroler STOMP	505
7.6.3.3	Serwis dystrybucji wiadomości	505
7.6.3.4	Zestawienie wykorzystywanych destynacji	506
7.6.4	Implementacja na frontendzie	507
7.6.4.1	Serwis komunikacji WebSocket	508
7.6.4.2	Mechanizm rejestracji subskrypcji	513
7.6.4.3	Kontekst i zarządzanie połączeniem	515
7.6.4.4	Definicja subskrypcji czatu	516
7.6.5	Przebieg komunikacji	517
7.7	Review kodu	517
8	Testy	520
8.1	Testy jednostkowe	520
8.2	Testy integracyjne	523
8.3	Testy end-to-end (E2E)	524
8.4	Scenariusze testów end-to-end (E2E)	526

8.4.1	Account (logowanie i rejestracja)	526
8.4.2	User dashboard – Add spot	527
8.4.3	User dashboard – Comments	530
8.4.4	User dashboard – Favorite spots	531
8.4.5	User dashboard – Movies	533
8.4.6	User dashboard – Photos	535
8.4.7	User dashboard – Profile	537
8.4.8	User dashboard – Settings	540
8.4.9	User dashboard – Social (friends/followed/followers)	543
8.5	Wyniki testów i wnioski	545
9	Prezentacja systemu	547
9.1	Wyszukiwarka spotów	547
9.1.1	Tryb prosty	547
9.1.2	Tryb zaawansowany	550
9.2	Strona mapy	555
9.3	Strona czatu	555
9.3.1	Widok modułu czatu (rozmowa prywatna)	555
9.3.2	Wysyłanie GIF-ów	556
9.3.3	Wysyłanie emoji	558
9.3.4	Dodawanie załączników do wiadomości	559
9.3.5	Tworzenie czatu grupowego z poziomu rozmowy prywatnej	562
9.3.6	Edycja czatu grupowego	564
9.3.7	Lista uczestników czatu grupowego	566
9.3.8	Dodawanie uczestników do istniejącego czatu grupowego	567
9.4	Strona forum	568
9.5	Panel uwierzytelnienia	568
9.5.1	Logowanie	568
9.5.2	Rejestracja	571
9.5.3	Resetowanie hasła	573
9.6	Sidebar	575
9.7	Powiadomienia (Notification)	586
9.8	Panel użytkownika	587
9.8.0.1	Profile	588
9.8.0.2	Spots	592
9.8.0.3	Photos	595

9.8.0.4	Movies	598
9.8.0.5	Social	601
9.8.0.6	Add spot	606
9.8.0.7	Comments	610
9.8.0.8	Settings	612
10 Nakład pracy		615
10.1	Ogólny nakład pracy	615
10.2	Indywidualne nakłady pracy	615
10.2.1	Adam Langmesser	615
10.2.2	Mateusz Redosz	615
10.2.3	Stanisław Oziemczuk	617
10.2.4	Kacper Badek	617
11 Podsumowanie		618
11.1	Osiągnięte rezultaty	618
11.2	Napotkane wyzwania	618
11.3	Plany na przyszłość	619
12 Słownik pojęć i skrótów		620
Spis rysunków		641
Spis tabel		653
Bibliografia		666
Załączniki		668

Rozdział 1

Wstęp

Uwagi redakcyjne

O ile nie wskazano inaczej, wszystkie rysunki, diagramy i ilustracje zamieszczone w pracy stanowią opracowanie własne. W przypadku materiałów pochodzących ze źródeł zewnętrznych informacja o źródle została podana w podpisie pod ilustracją.

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:	U1
Nazwa udziałowca:	Zespół projektowy
Opis:	Zespół czterech studentów odpowiedzialnych za analizę, projekt, implementację, testy oraz dokumentację systemu.
Typ:	ożywiony, bezpośredni
Perspektywa:	Techniczna, wykonawcza.
Ograniczenia:	Ograniczone zasoby czasowe i doświadczenie komercyjne.
Powiązane wymagania:	Wymagania funkcjonalne i techniczne systemu, możliwość realizacji w ramach projektu dyplomowego.

Tabela 2.1: Karta udziałowca: Zespół projektowy

KARTA UDZIAŁOWCA	
Identyfikator:	U2
Nazwa udziałowca:	Promotor
Opis:	Osoba nadzorująca przebieg projektu, weryfikująca poprawność merytoryczną i zgodność z wymaganiami uczelni.
Typ:	ożywiony, pośredni
Perspektywa:	Merytoryczna, formalna, jakościowa.

Ograniczenia:	Nie odpowiada za implementację; rekomenduje, opiniuje i zatwierdza.
Powiązane wymagania:	Czytelna dokumentacja, zgodność z wytycznymi kierunku oraz odpowiedni poziom techniczny rozwiązania.

Tabela 2.2: Karta udziałowca: Promotor

KARTA UDZIAŁOWCA	
Identyfikator:	U3
Nazwa udziałowca:	Droniarze
Opis:	Główna grupa docelowa systemu – osoby latające dronami rekreacyjnie lub półprofesjonalnie, szukające miejsc do lotów i wymiany doświadczeń.
Typ:	ożywiony, bezpośredni
Perspektywa:	Użytkownik końcowy: prostota obsługi, rzetelne informacje o spotach, wygodne dzielenie się treściami.
Ograniczenia:	Brak wpływu na architekturę techniczną systemu; oczekują intuicyjnego interfejsu.
Powiązane wymagania:	Lista spotów, informacje o ograniczeniach prawnych, oceny i komentarze, dodawanie treści oraz podstawowe funkcje społecznościowe.

Tabela 2.3: Karta udziałowca: Droniarze

2.3 Istniejące rozwiązania

2.4 Wizja rozwiązania

2.5 Aspekty społeczne i biznesowe

2.5.1 Aspekty społeczne

2.5.2 Aspekty biznesowe

Rozdział 3

Planowanie

W niniejszym rozdziale przedstawiono sposób zaplanowania realizacji projektu oraz założenia organizacyjne. W pierwszej kolejności opisano proces wyboru metodyki pracy oraz uzasadniono przyjęte podejście spośród rozważanych alternatyw. Następnie zaprezentowano harmonogram projektu, obejmujący podział działań w czasie oraz kluczowe etapy realizacji. Kolejna część rozdziału przedstawia technologie i narzędzia wykorzystywane do komunikacji w zespole oraz zarządzania przepływem pracy. Rozdział uzupełniają informacje o dostępnych zasobach i ograniczeniach projektowych, a także analiza ryzyka wraz z omówieniem potencjalnych zagrożeń i sposobów ich ograniczania.

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, retrospekcja). 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

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

Kluczowe argumenty wyboru:

- **Brak sprintów.** Zastosowano przepływ ciągły, co pozwala dopasować tempo do zmiennej dostępności zespołu i unikać sztucznego „domykania” iteracji.
- **Rozbudowana faza startowa.** Na początku przewidziano większy wysiłek planistycki: 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 burokracji.

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

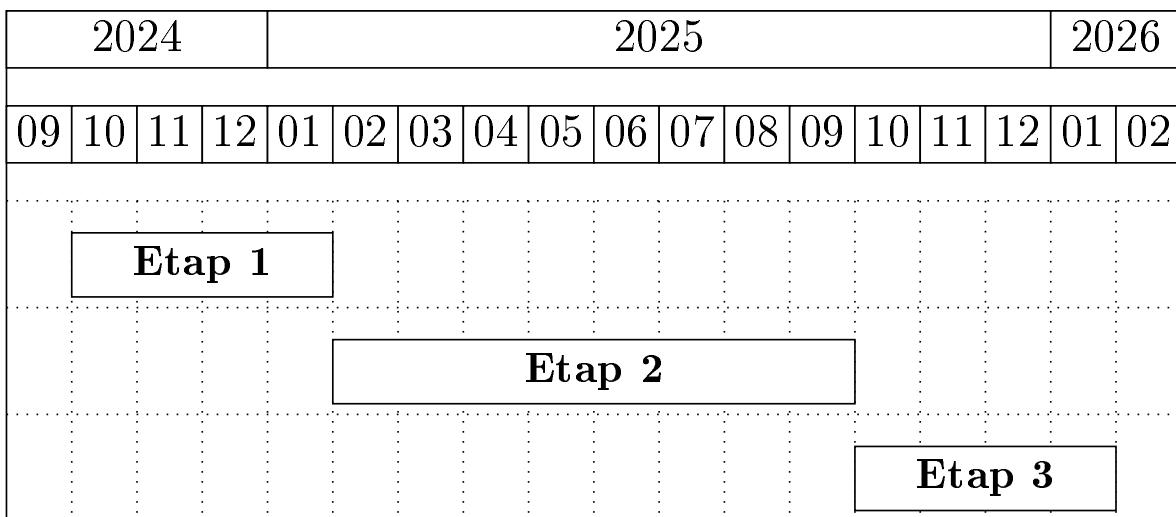
- Adam - fullstack developer, lider zespołu
- Stanisław - fullstack developer
- Kacper - fullstack developer

- 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.



- Etap 1 (październik 2024 – styczeń 2025)

- Wybór tematu projektu.
- Analiza grupy docelowej.
- Wstępne opracowanie wymagań.
- Rozpoczęcie prac deweloperskich.

- Etap 2 (luty 2025 – wrzesień 2025)

- Prace deweloperskie nad aplikacją.
- Ciągła weryfikacja oraz korekcja wymagań postawionych systemowi.
- Prace nad dokumentacją.

- Etap 3 (październik 2025 – styczeń 2026)

- Finalizacja prac deweloperskich.
- Implementacja testów automatycznych głównych funkcjonalności.
- Ukończenie dokumentacji.

3.3 Technologie i narzędzia

W ramach prac nad projektem 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

Do realizacji projektu zespół wspólnie wytypował główne technologie części [backendowej](#), [frontendowej](#) oraz dokumentacji. Natomiast poszczególne biblioteki i rozwiązania były wybierane indywidualnie lub po konsultacjach przez osobę wykonującą dane zadanie. Poniżej przedstawiono stos technologiczny zastosowany w projekcie.

• Backend

Na główny [framework](#) został wybrany SpringBoot, ponieważ spośród innych dostępnych opcji, członkowie zespołu mieli z nim największe doświadczenie nabycie zarówno podczas studiów, jak i później pracę komercyjną. Językiem programowania wykorzystywanym w SpringBoot’cie jest Java, z którym zespół zapoznał się w ramach programu nauczania.

- **Java** – obiektowy język programowania, cechujący się silnym typowaniem. Programy napisane w Javie są uruchamiane na maszynie wirtualnej Java ([JVM](#)), dzięki czemu można je bezproblemowo przenosić między różnymi platformami wyposażonymi w to środowisko.
- **SpringBoot** – [framework](#) służący do tworzenia aplikacji opartych na [Spring Framework](#). Wykorzystuje strategię [Convention Over Configuration](#), która zmniejsza czas na konfigurowanie Springa, pozwalając skupić się na implementacji logiki. Służy do tworzenia między innymi aplikacji internetowych czy mikroserwisów.

Zestawienie używanych bibliotek na backendzie	
Biblioteka	Opis
angus-mail	Wysyłanie i odbiór wiadomości e-mail w aplikacjach Java.
azure-storage-blob	Operacje na blobach w Microsoft Azure Blob Storage, np. upload, download.

Biblioteka	Opis
GeographicLib-Java	Precyzyjne obliczenia geodezyjne i konwersja współrzędnych.
h2	Lekka baza danych H2 uruchamiana w pamięci RAM używana w testach jako zastępstwo prawdziwej.
httpclient5	Zaawansowany klient HTTP do wykonywania żądań i obsługi odpowiedzi.
httpcore5	Niskopoziomowe elementy HTTP wykorzystywane przez httpclient.
jjwt-api	Tworzenie i parsowanie JWT.
jjwt-impl	Implementacja funkcjonalna biblioteki JJWT.
jjwt-jackson	Integracja JJWT z Jacksonem dla serializacji i deserializacji zawartości JWT.
jsoup	Parsowanie, manipulacja i ekstrakcja danych z dokumentów HTML.
junit-jupiter	Integracja biblioteki Testcontainers z frameworkiem testowym JUnit ułatwiająca pisanie testów integracyjnych z użyciem kontenerów.
lombok	Biblioteka ułatwiająca generowanie kodu (getters, setters, buildery, konstruktor itp.) przez adnotacje zmniejszające ilość boilerplate'u w kodzie.
postgresql	Umożliwia połączenie i komunikację z bazą danych PostgreSQL.
shedlock-spring	Zarządzanie zadaniami okresowymi (cron/scheduled).
spring-boot-starter-websocket	Wsparcie Spring Boot dla komunikacji WebSocket – konfiguracja i zależności umożliwiające dwukierunkową komunikację w czasie rzeczywistym w aplikacjach webowych.
spring-security-messaging	Integracja Spring Security z warstwą messaging (STOMP/WebSocket) – uwierzytelnianie i autoryzacja komunikatorów.
spring-boot-starter-cache	Abstrakcje i automatyczna konfiguracja cache w Spring Boot ułatwiające włączenie mechanizmów cache'owania.
spring-boot-starter-data-redis	Integracja Spring Data Redis dodające klienta, repozytoria i konfiguracje do współpracy z Redis.

Biblioteka	Opis
spring-boot-starter-data-jpa	Warstwa dostępu do relacyjnej bazy danych przez JPA.
spring-boot-starter-web	Podstawowy starter webowy Spring Boot: Spring MVC, Jackson, wbudowany serwer aplikacyjny dla REST/HTTP.
spring-boot-starter-validation	Wsparcie walidacji Bean Validation (Jakarta Validation / Hibernate Validator) dla danych wejściowych.
spring-boot-starter-aop	Obsługa programowania aspektowego (AOP) w Springu – aspekty, przechwytywanie wywołań, transakcyjne zachowania.
spring-boot-starter-actuator	Monitoring, zbieranie metryk aplikacji Spring Boot.
spring-boot-starter-oauth2-resource-server	Wsparcie serwera zasobów OAuth2 w Spring Boot – waliadacja tokenów i konfiguracja zabezpieczeń zasobów.
spring-boot-configuration-processor	Procesor adnotacji dla konfiguracji Spring Boot – generacja metadanych dla właściwości konfiguracyjnych.
spring-boot-starter-test	Zestaw narzędzi testowych (JUnit, Mockito, AssertJ itp.) do testów jednostkowych i integracyjnych.
spring-security-test	Narzędzia pomocnicze i rozszerzenia do testowania konfiguracji Spring Security.
spring-boot-starter-oauth2-client	Wsparcie klienta OAuth2 w Spring Boot – logowanie/połączenie z zewnętrznymi providerami OAuth2/OIDC.
spring-boot-starter-security	Podstawowe komponenty Spring Security do zabezpieczania aplikacji.
spring-boot-starter-webflux	Budowanie reaktywnych (asynchronicznych / nieblokujących) aplikacji webowych.
spring-retry	Biblioteka do automatycznego ponawiania operacji z konfiguracją i adnotacjami.
spring-boot-starter-thymeleaf	Integracja Thymeleaf z Spring Boot – silnik szablonów do generowania widoków HTML po stronie serwera.
testcontainers	Uruchamianie izolowanych kontenerów Docker w testach integracyjnych.

Tabela 3.1: Zestawienie wszystkich bibliotek użytych na backendzie.

- **Frontend**

Do realizacji tej części projektu wybrano [bibliotekę React](#) JavaScript, którą wszyscy członkowie zespołu poznali w trakcie studiów w ramach wybranej specjalizacji Aplikacje Internetowe.

- **React** – [biblioteka](#) JavaScript służąca do budowania interaktywnych interfejsów użytkownika ([UI](#)). Polega na programowaniu deklaratywnym oraz tworzeniu komponentów wielokrotnego użytku. Nie manipuluje bezpośrednio [DOM](#), lecz tworzy swój wirtualny [DOM](#) i porównuje jego wersje. Po wykryciu zmian aktualizuje tylko te części [DOM](#), które tego wymagają, co przekłada się na wydajną interakcję z aplikacją. Często jest wykorzystywany do tworzenia aplikacji typu [SPA](#).

Zestawienie używanych bibliotek na frontendzie	
Biblioteka / plugin	Opis / przeznaczenie
@ferrucc-io/emoji-picker	Komponent umożliwiający wybór emotikon w aplikacji.
@hookform/resolvers	Adaptery validatorów dla react-hook-form – ułatwia integrację z bibliotekami walidacji (Zod, Yup).
@reduxjs/toolkit	Narzędzie upraszczające konfigurację i używanie Reduxa.
@stomp/stompjs	Klient protokołu STOMP do komunikacji poprzez WebSocket obsługujący sesje, subskrypcje i wymiany komunikatów.
@tailwindcss/vite	Wtyczka integrująca Tailwind CSS z bundlerem Vite.
@tanstack/react-query	Zarządzanie asynchronicznymi danymi: pobieranie, cache'owanie, synchronizacja i obsługa błędów zapytań HTTP.
@tiptap/extension-file-handler	Rozszerzenie edytora Tiptap dodające obsługę wstawiania i zarządzania plikami.
@tiptap/extension-image	Rozszerzenie Tiptap pozwalające na wstawianie i obsługę obrazów w edytorze.
@tiptap/extension-placeholder	Rozszerzenie Tiptap dodające placeholder w polach edytora.

Biblioteka / plugin	Opis / przeznaczenie
@tiptap/extension-text-align	Rozszerzenie Tiptap umożliwiające wyrównywanie tekstu.
@tiptap/pm	Silnik edytora (ProseMirror) używany wewnętrznie przez Tiptap obsługujący model dokumentu i transformacji.
@tiptap/react	Integracja edytora Tiptap z Reactem dodająca komponenty i hooki edytora.
@tiptap/starter-kit	Podstawowe rozszerzenia i konfiguracja Tiptap.
@vis.gl/react-maplibre	Narzędzia do implementacji map.
antd	Komponenty UI dla React o ustandaryzowanym wyglądzie.
axios	Obiektowy klient HTTP służący do wykonywania zapytań oraz obsługi odpowiedzi i błędów.
date-fns	Funkcje do manipulacji i formatowania dat.
dotenv	Ładowanie zmiennych środowiskowych z pliku .env.
maplibre-gl	Silnik renderowania map – warstwy, kafelki i interakcje geograficzne.
media-chrome	Elementy UI obsługujące odtwarzanie multimedialów w przeglądarce.
motion	Narzędzia służące do animacji interfejsu użytkownika.
query-string	Narzędzia do parsowania i generowania parametrów zapytań w URL.
react	Biblioteka do budowy deklaratywnych interfejsów użytkownika oparta na komponentach.
react-dom	Pakiet odpowiedzialny za renderowanie elementów React w przeglądarkowym DOM.
react-hook-form	Obsługa formularzy: zarządzanie stanem, walidacje i wydajność.
react-icons	Zbiór ikon udostępnionych jako komponenty React.
react-intersection-observer	Obserwowanie wejścia/wyjścia elementów z pola widzenia.
react-paginate	Komponent pomocniczy do paginacji list i tabel w aplikacji React.
react-player	Odtwarzanie multimedialów w aplikacji.

Biblioteka / plugin	Opis / przeznaczenie
react-redux	Integracja Redux i Reacta.
react-router-dom	Routing w aplikacjach React.
react-select	Rozszerzony komponent <code>select</code> z opcjami wyszukiwania, grupowania i stylizacji.
sockjs-client	Klient WebSocket z fallbackami umożliwiający stabilniejszą komunikację w czasie rzeczywistym.
tailwindcss	Definiowanie wyglądu przy pomocy gotowych klas.
uuid	Generator unikalnych identyfikatorów.
victory	Tworzenie wykresów i wizualizacji danych w React.
victory-chart	Moduł biblioteki Victory zawierający komponenty i narzędzia do rysowania wykresów.
zod	Typowana walidacja danych.
@testing-library/jest-dom	Rozszerzenia matcherów dla Jesta do asercji DOM.
@testing-library/react	Narzędzia do testowania komponentów React.
@testing-library/user-event	Symulacja zdarzeń użytkownika (np. kliknięcie) w testach integracyjnych.
@types/react	Typy TypeScript dla biblioteki React.
@types/react-dom	Typy TypeScript dla <code>react-dom</code> .
@types/sockjs-client	Typy TypeScript dla klienta SockJS.
@typescript-eslint/eslint-plugin	Zestaw reguł ESLint specyficznych dla TypeScript.
@typescript-eslint/parser	Parser ESLint umożliwiający analizę kodu TypeScript.
@vitejs/plugin-react	Wtyczka Vite zapewniająca obsługę JSX/React Fast Refresh i optymalizacje.
cypress	Narzędzie do testów end-to-end.
eslint	Narzędzie do analizy statycznej kodu na podstawie zdefiniowanych reguł.
eslint-plugin-react	Wtyczka ESLint z regułami dedykowanymi dla aplikacji React.
eslint-plugin-react-hooks	Reguły ESLint dotyczące hooków React.

Biblioteka / plugin	Opis / przeznaczenie
eslint-plugin-react-refresh	Wtyczka wspomagająca integrację z React Fast Refresh.
jest	Tworzenie testów jednostkowych JavaScript.
jsdoc	Narzędzie do generowania dokumentacji API z adnotacjami w kodzie źródłowym.
jsdom	Implementacja DOM w Node.js używana w testach do symulacji środowiska przeglądarki.
prettier	Formatowanie i ujednolicenie stylu kodu.
prettier-plugin-tailwindcss	Wtyczka Prettiera sortująca klasy Tailwind CSS.
tailwind-scrollbar	Plugin Tailwind CSS dodający klasy pomocnicze do stylizacji pasków przewijania.
typescript	Nakładka JavaScript z systemem typów.
vite	Bundler zoptymalizowany pod nowoczesne aplikacje webowe.
vitest	Narzędzie do uruchamiania testów zoptymalizowane pod bundler Vite.

Tabela 3.2: Zestawienie wszystkich bibliotek i pluginów użytych na frontendzie.

- **Cache**

- **Redis** – z ang. REmote DIctionary Server, nierelacyjna (NoSQL) baza danych przechowująca dane jako pary klucz - wartość. Działa w pamięci RAM, dzięki czemu pozwala na bardzo szybki odczyt danych.

- **Konteneryzacja**

- **Docker** – to silnik do konteneryzacji oprogramowania. Tworzy środowisko odzielone od systemu hosta, w którym na podstawie obrazów programów tworzone są ich kontenery, czyli niezależne ich instancje. Docker pobiera wszystkie niezbędne dependencje dla danego kontenera, bez potrzeby uruchamiania osobnego systemu operacyjnego, dzięki czemu kontenery są znacznie lżejsze niż maszyny wirtualne. Konteneryzacja pozwala na uruchomienie oprogramowania na różnych komputerach dokładnie w taki sam sposób, rozwiązuje to problem „na mojej maszynie działa”. Członkowie zespołu zapoznali się tą z technologią w trakcie realizacji specjalizacji Aplikacje Internetowe.

- **Baza danych**

- **PostgreSQL** – system zarządzania relacyjnymi bazami danych, zgodny ze standardem SQL. Wybrano relacyjną bazę danych, ponieważ doskonale wpisuje się ona w planowaną strukturę danych.

3.3.2 Narzędzia

Do niektórych płatnych narzędzi otrzymano bezpłatny dostęp za pośrednictwem uczelni, w innych istniała możliwość założenia konta edukacyjnego, które oferowało dostęp do wszystkich funkcji narzędzia. Gdy żadna z wymienionych opcji nie była udostępniona, wybierano 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. Używano go do programowania zarówno [frontenu](#), 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. Wykorzystywano je do lokalnego uruchamiania bazy danych oraz serwisu do cachowania.

- **Docker Compose**

Narzędzie, które pozwala definiować oraz uruchamiać aplikacje składające się z wielu kontenerów Docker. Konfiguracja serwisów, sieci i [wolumenów](#) jest ustawiana w pliku (lub plikach) YAML. Zastosowano je do skonfigurowania bazy danych i serwisu do [cache'owania](#) w środowisku deweloperskim.

- **One Drive**

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

- **Azure Blob Storage**

To rozwiązanie chmurowe Microsoft, służące do bezpiecznego przechowywania dużej ilości danych niestrukturyzowanych, takich jak pliki multimedialne, dokumenty czy kopie zapasowe. Dane są dostępne poprzez interfejs [REST API](#) usługi Azure

Storage. Wykorzystywano je 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 metodykach zwinnych. Do [Backlogu](#) wpisywano zadania, a na [tablicy Kanbanowej](#) rejestrowano ich statusy oraz poświęcony czas.

- **GitHub**

Zdalne repozytorium służące do przechowywania i wersjonowania kodu aplikacji. Zamieszczono tam kod naszego projektu. Do każdego zadania tworzono osobną gałąź z właściwą nazwą, a po zakończeniu prac przeprowadzano [review kodu](#). Następnie łączono 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 przesłanie zmian na wybraną gałąź. Stosowano 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. Wykorzystywano go podczas [review kodu](#). Copilot skanuje wszystkie pliki i w komentarzach opisuje sugerowane zmiany lub potencjalne błędy.

- **Discord**

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

- **Messenger**

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

- **Postman**

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

- **Figma**

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

- **Visual Paradigm**

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

- **Xmind**

Narzędzie służące do tworzenia mapy myśli. Wykorzystano je w celu lepszego zrozumienia problemów poprzez przeniesienie ich na diagram.

3.4 Zasoby i ograniczenia

3.4.1 Zasoby

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

3.4.2 Ograniczenia

- **Ograniczenia czasowe** — projekt jest ograniczony harmonogramem akademickim i terminem oddania pracy dyplomowej, co wymagało wysokiego tempa realizacji oraz sprawnej komunikacji w zespole.

- **Ograniczenia budżetowe** — projekt nie posiada finansowania i w związku z tym korzystano z rozwiązań darmowych oraz open source.

3.4.3 Usługi zewnętrzne

Niniejszy rozdział zawiera spis zewnętrznych API oraz usług użytych w projekcie.

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ3
Nazwa:	GitHub Actions (CI) [5]
Opis:	Uruchomienia pipeline'ów CI/CD dla repozytorium GitHub.
Limit:	3000 min/mies.

Tabela 3.3: Usługa zewnętrzna: GitHub Actions (CI)

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ4
Nazwa:	Azure Blob Storage [6]
Opis:	Magazyn plików (m.in. zdjęcia spotów, załączniki z czatu).
Limit:	1 GB/mies.

Tabela 3.4: Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ5
Nazwa:	Mailtrap [7]
Opis:	Środowisko testowe SMTP oraz Email API do wysyłki maili.
Limit:	150 maili/dzień

Tabela 3.5: Usługa zewnętrzna: Mailtrap

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ6
Nazwa:	LocationIQ [8]
Opis:	Geokodowanie adresu przy dodawaniu nowych spotów.
Limit:	5 000 zapytań/dzień

Tabela 3.6: Usługa zewnętrzna: LocationIQ

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ7
Nazwa:	Google Maps (Maps URLs) [9]
Opis:	Otwieranie nawigacji w aplikacji Map Google (deep link/URL).
Limit:	Brak limitu w ramach dokumentowanego sposobu użycia.

Tabela 3.7: Usługa zewnętrzna: Google Maps (Maps URLs)

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ8
Nazwa:	OpenFreeMap [10]
Opis:	Publiczny serwer kafelków do renderu mapy na froncie.
Limit:	30 000 zapytań/mies.

Tabela 3.8: Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ9
Nazwa:	Open-Meteo [11]
Opis:	Prognozy pogody wyświetlane dla spotów.
Limit:	10 000 zapytań/dzień

Tabela 3.9: Usługa zewnętrzna: Open-Meteo

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ10
Nazwa:	Tenor GIF API [12]
Opis:	Wyszukiwanie GIF-ów w czacie.
Limit:	1 zapytanie na sekundę; brak ogólnego limitu dziennego.

Tabela 3.10: Usługa zewnętrzna: Tenor GIF API

KARTA USŁUGI ZEWNĘTRZNEJ	
Identyfikator:	UZ11
Nazwa:	Where the ISS at? [13]
Opis:	HTTP API z bieżącą pozycją satelity, używane pomocniczo.
Limit:	1 zapytanie na sekundę; brak ogólnego limitu dziennego.

Tabela 3.11: Usługa zewnętrzna: Where the ISS at?

3.5 Analiza ryzyka

Rozdział 4

Analiza wymagań

Niniejszy rozdział zawiera analizę wymagań postawionych systemowi.

Do określenia priorytetów realizacji wymagań skorzystano z metody MoSCoW. Metoda ta jest techniką priorytetyzacji wymagań. Polega ona na przypisaniu każdemu wymaganemu jednej z czterech kategorii priorytetu, określających jego znaczenie dla minimalnie użytecznej wersji systemu.

W niniejszej pracy przyjęto następującą interpretację priorytetów MoSCoW:

M – Must have wymagania krytyczne dla systemu. Muszą zostać zrealizowane w bieżącej wersji, aby system mógł zostać uznany za ukończony i spełniał podstawowe cele biznesowe.

S – Should have wymagania bardzo ważne. Powinny zostać zrealizowane, jeśli pozwolą na to dostępne zasoby (czas, zespół), jednak w sytuacji konieczności ograniczenia zakresu mogą zostać przesunięte do kolejnego wydania.

C – Could have wymagania opcjonalne, „mile widziane”. Zwiększały wygodę, kompletność lub atrakcyjność systemu, ale ich brak nie uniemożliwia osiągnięcia głównych celów projektu.

W – Won't have this time wymagania świadomie odłożone. Zostały zidentyfikowane, jednak nie będą realizowane w obecnym zakresie projektu (bieżącej wersji systemu); mogą stanowić bazę dla przyszłego rozwoju rozwiązania.

W dalszej części rozdziału każdy opis wymagania zawiera przypisany priorytet MoSCoW zgodnie z powyższą klasyfikacją.

4.1 Przypadki użycia

W niniejszym rozdziale przedstawiono przypadki użycia systemu. W pierwszej kolejności scharakteryzowano aktorów. Następnie zaprezentowano diagramy przypadków użycia, które ilustrują relacje między aktorami a funkcjami aplikacji. Jako ostatni punkt rozdziału przedstawiono uszczegółowienie przypadków użycia w postaci scenariuszy.

4.1.1 Aktorzy

Użytkownik - Reprezentuje każdą osobę korzystającą z aplikacji.

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

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

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

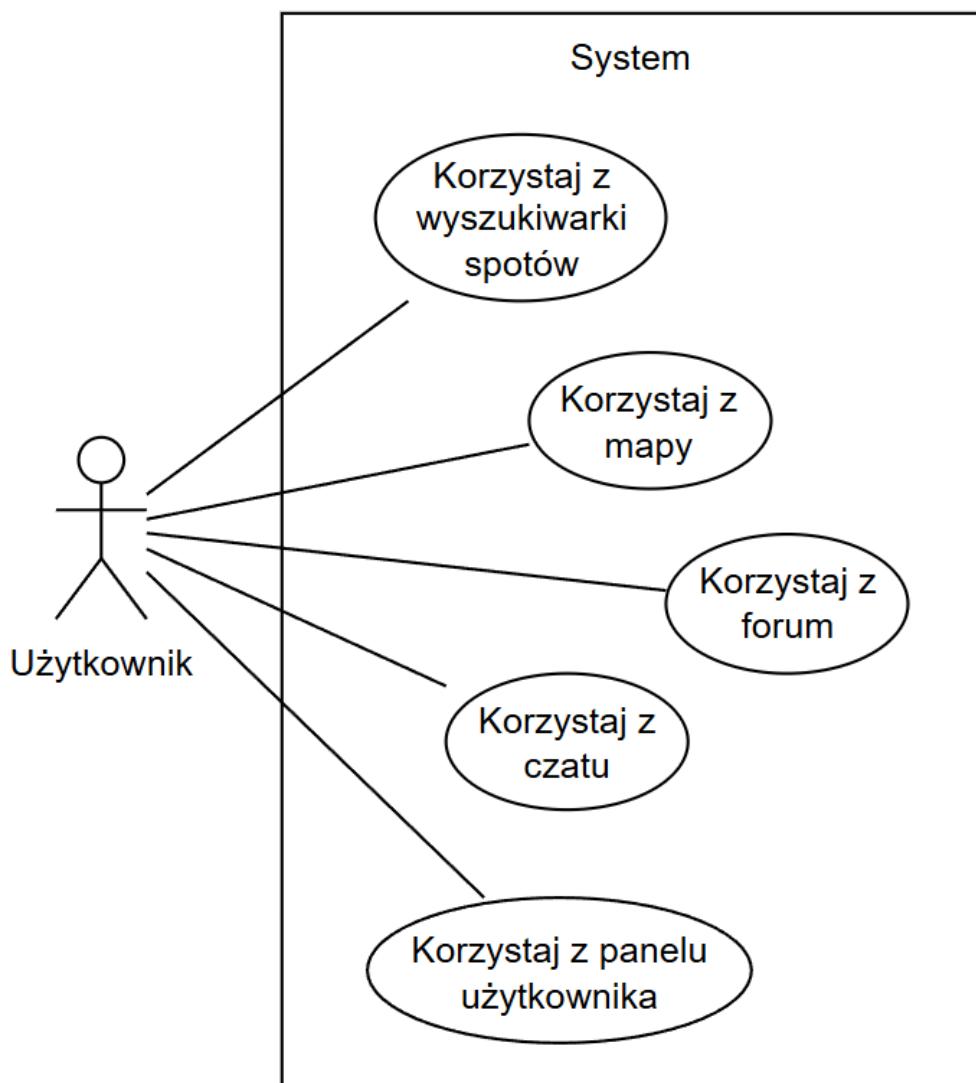
Usługa do wyświetlania mapy - zewnętrzne API dostarczające kafelki map, nawigację oraz dane geolokalizacyjne.

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

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

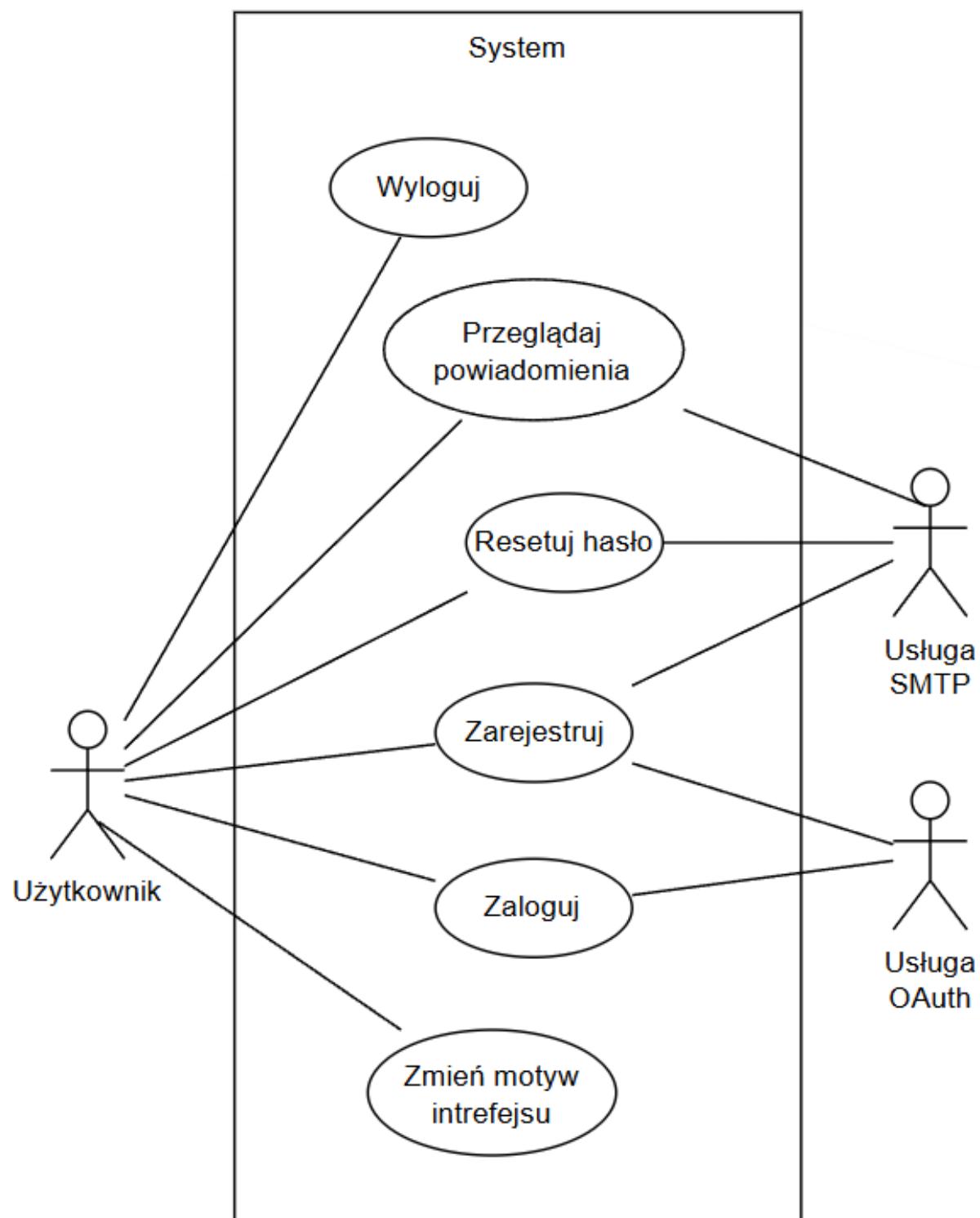
Usługa do określania strefy czasowej - usługa ustalająca strefę czasową spota na podstawie jego współrzędnych geograficznych.

4.1.2 Diagramy przypadków użycia

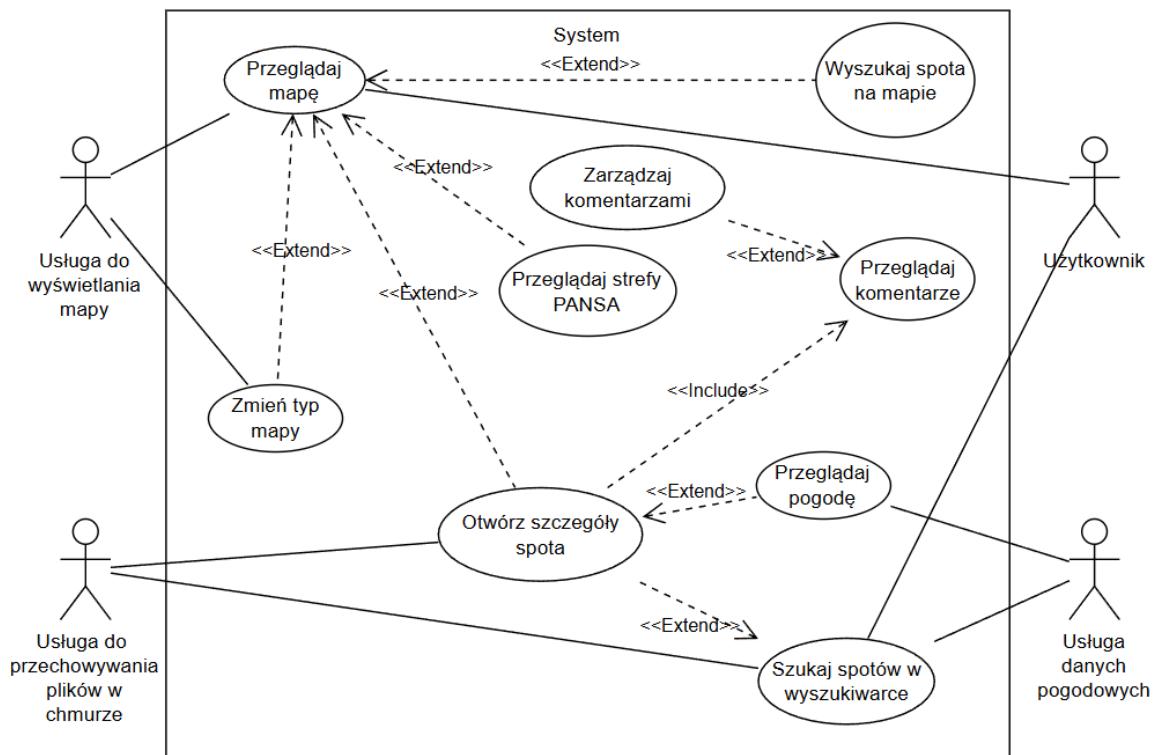


Rysunek 4.1: Wysokopoziomowy diagram przypadków użycia

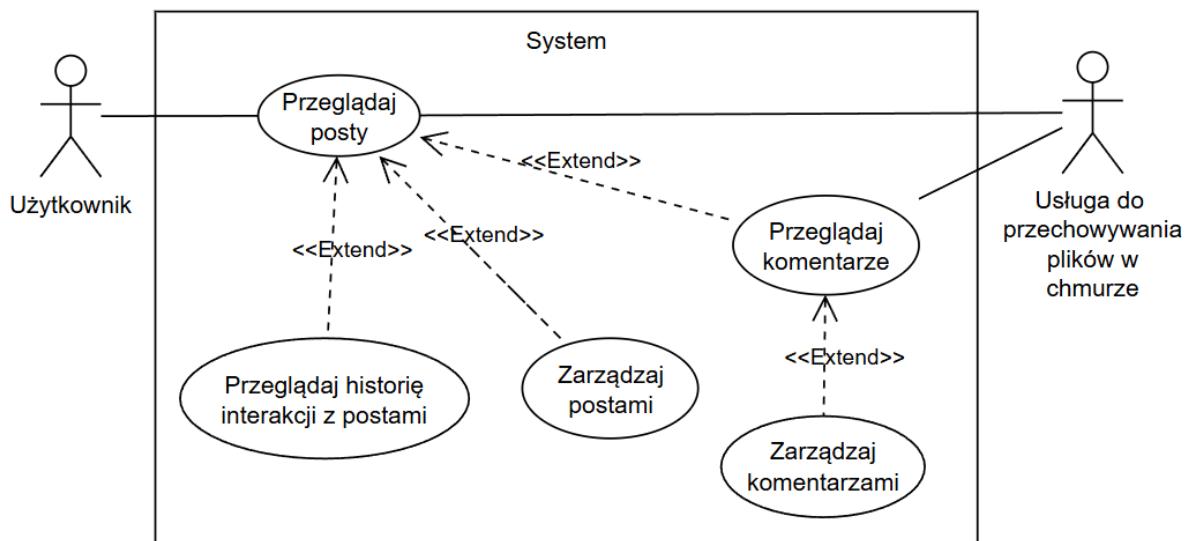
Diagram przedstawia podstawowe interakcje użytkownika z systemem. Na jego podstawie zespół projektowy podzielił architekturę aplikacji na 5 modułów: wyszukiwarkę spotów, mapę spotów, forum, czat oraz profil użytkownika. Pozostałe diagramy są bardziej szczegółowe.



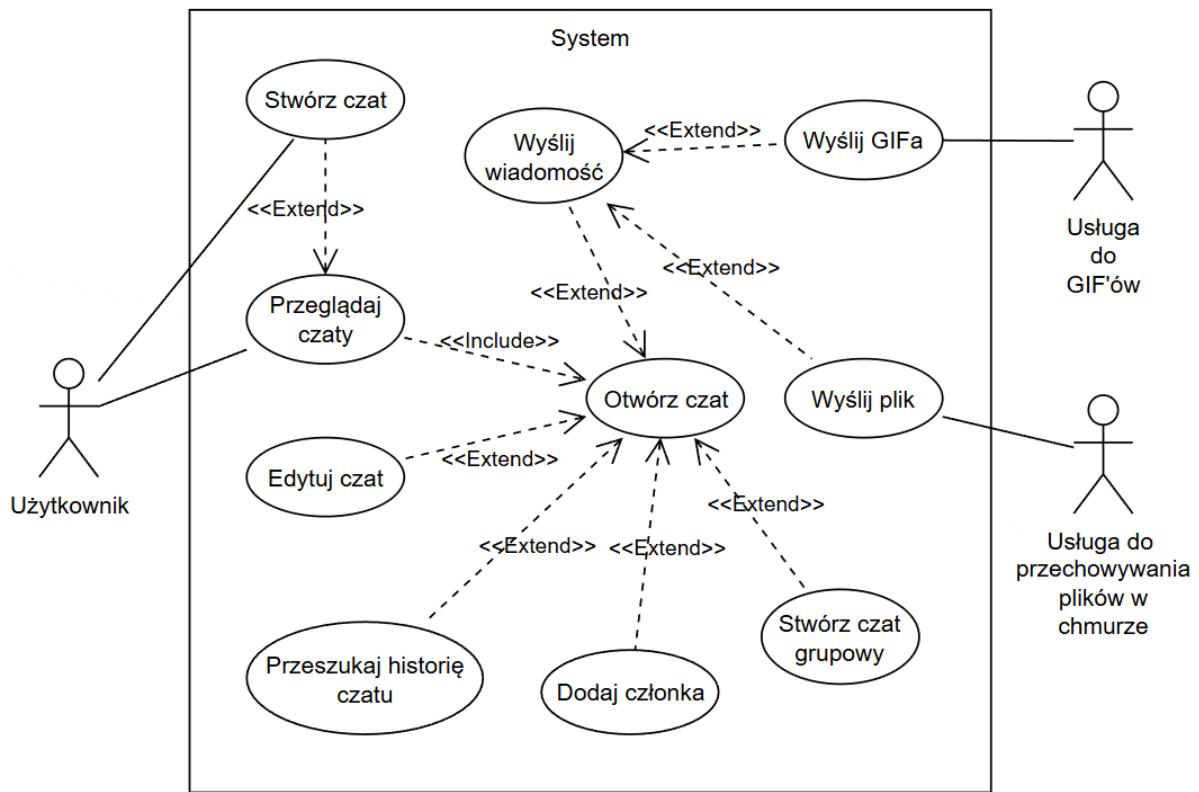
Rysunek 4.2: Ogólny diagram przypadków użycia



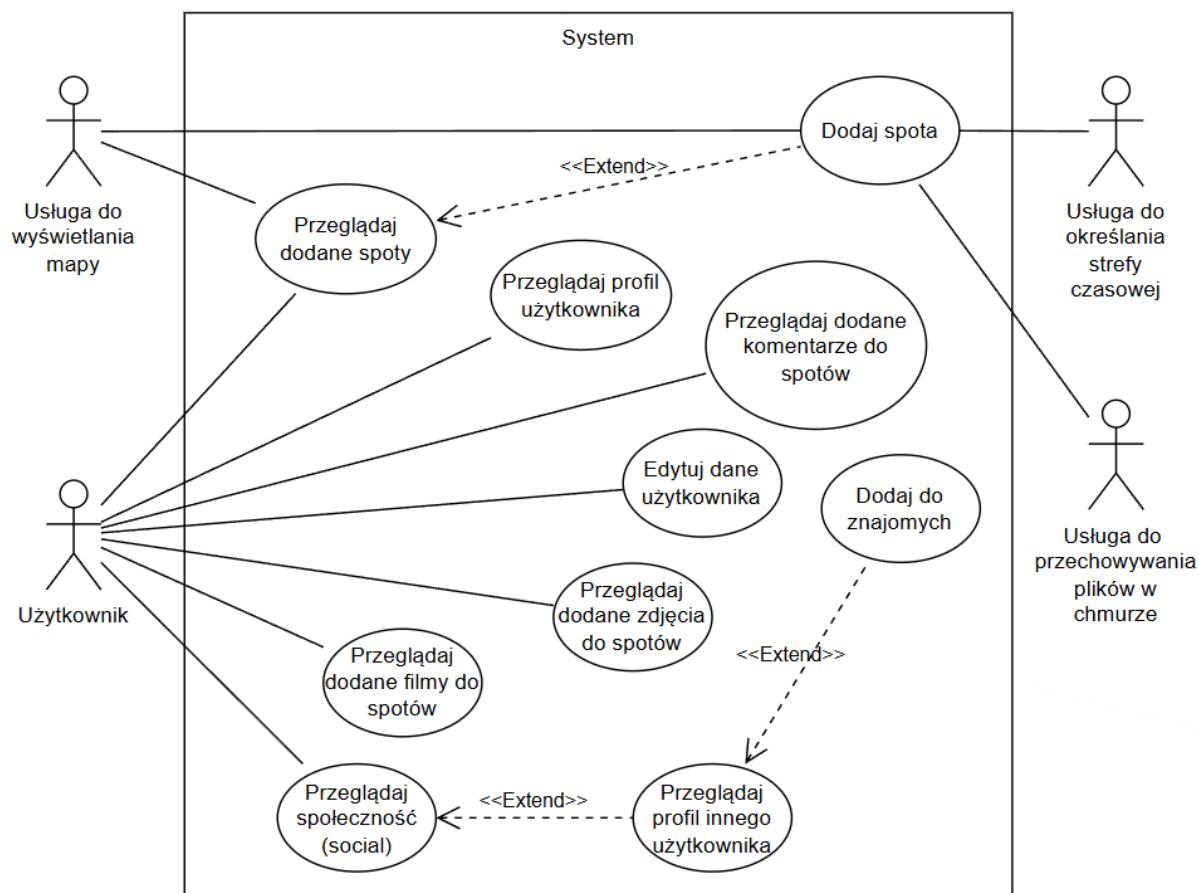
Rysunek 4.3: Diagram przypadków użycia wyszukiwarki spotów oraz mapy



Rysunek 4.4: Diagram przypadków użycia forum



Rysunek 4.5: Diagram przypadków użycia czatu



Rysunek 4.6: Diagram przypadków użycia profilu użytkownika

4.1.3 Scenariusze przypadków użycia

4.1.3.1 Scenariusze przypadków użycia – funkcje ogólne

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU1
Nazwa:	Rejestracja użytkownika
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik zakłada konto poprzez formularz rejestracji.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się na stronie z formularzem rejestracji.
Warunki końcowe:	Użytkownik posiada konto w systemie.

Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wypełnia formularz rejestracyjny. 2. Użytkownik naciska przycisk rejestracji. 3. System tworzy konto użytkownika. 4. System loguje użytkownika i przenosi go na ostatnio dowiezioną podstronę.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Podane dane są niepoprawne – system wyświetla komunikat o błędzie oraz podświetla pola wymagające poprawy. 2a. Nazwa użytkownika jest już zajęta – system wyświetla komunikat o błędzie. 2b. Adres email jest już zajęty – system wyświetla komunikat o błędzie.

Tabela 4.1: Scenariusz przypadku użycia: Rejestracja użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU2
Nazwa:	Logowanie użytkownika
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik loguje się do systemu, podając login i hasło.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się na stronie logowania.
Warunki końcowe:	Użytkownik jest zalogowany i przeniesiony na ostatnio dowiezioną podstronę.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wypełnia formularz logowania. 2. Użytkownik naciska przycisk logowania. 3. System loguje użytkownika i przenosi go na ostatnio dowiezioną podstronę.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	2a. Podane dane są niepoprawne – system wyświetla komunikat o błędzie.
--	--

Tabela 4.2: Scenariusz przypadku użycia: Logowanie użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU3
Nazwa:	Resetowanie hasła
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa SMTP
Opis:	Użytkownik inicjuje reset hasła, aby odzyskać dostęp do konta.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się na ekranie resetu hasła.
Warunki końcowe:	Użytkownik otrzymuje wiadomość e-mail z linkiem do ustawienia nowego hasła.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wpisuje adres e-mail powiązany z kontem. 2. Użytkownik zatwierdza żądanie resetu hasła. 3. System generuje token resetu hasła. 4. System wysyła e-mail z linkiem do zmiany hasła.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Nie istnieje konto dla podanego adresu – system wyświetla komunikat o błędzie. 4a. Występuje błąd połączenia z usługą SMTP – system informuje użytkownika o problemie technicznym.

Tabela 4.3: Scenariusz przypadku użycia: Resetowanie hasła

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU4
Nazwa:	Zmiana hasła w ustawieniach konta

Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik zmienia hasło do konta z poziomu ustawień profilu.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się na ekranie zmiany danych konta.
Warunki końcowe:	Hasło do konta użytkownika zostało zaktualizowane.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wpisuje aktualne hasło. 2. Użytkownik wpisuje nowe hasło i powtarza je. 3. Użytkownik zatwierdza formularz zmiany hasła. 4. System zapisuje nowe hasło i informuje o powodzeniu operacji.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Aktualne hasło jest nieprawidłowe – system wyświetla komunikat i nie zapisuje zmian. 3b. Nowe hasło nie spełnia wymagań bezpieczeństwa – system informuje o błędzie i podświetla pola do poprawy.

Tabela 4.4: Scenariusz przypadku użycia: Zmiana hasła w ustawieniach konta

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU5
Nazwa:	Wylogowanie użytkownika
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik wylogowuje się z aplikacji.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany.
Warunki końcowe:	Sesja użytkownika została zakończona, użytkownik widzi stronę główną dla niezalogowanych.

Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera opcję wylogowania z menu. 2. System unieważnia token dostępu użytkownika. 3. System przenosi użytkownika na stronę główną aplikacji.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	Brak istotnych alternatywnych przepływów.

Tabela 4.5: Scenariusz przypadku użycia: Wylogowanie użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU6
Nazwa:	Przeglądanie powiadomień
Priorytet:	W
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda listę powiadomień.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest na ekranie centra powiadomień.
Warunki końcowe:	Powiadomienia zostały wyświetcone, a wybrane oznaczone jako przeczytane.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. System wyświetla powiadomienia w odwróconym porządku chronologicznym. 2. Użytkownik otwiera wybrane powiadomienie. 3. System oznacza powiadomienie jako przeczytane i ewentualnie przenosi użytkownika do powiązanego widoku.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. System nie może pobrać powiadomień (błąd serwera) – użytkownik otrzymuje komunikat o błędzie i może spróbować ponownie.

Tabela 4.6: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie powiadomień

4.1.3.2 Scenariusze przypadków użycia dla wyszukiwarki

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU7
Nazwa:	Wyszukiwanie spota w globalnej wyszukiwarce
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do wyświetlania mapy, Usługa do pogody
Opis:	Użytkownik wyszukuje spedy za pomocą globalnej wyszukiwarki w aplikacji.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się na stronie głównej z wyszukiwarką.
Warunki końcowe:	Użytkownik otrzymuje listę znalezionych spotów.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wpisuje frazę w globalnej wyszukiwarce. 2. System wyszukuje spedy spełniające kryteria. 3. System wyświetla listę wyników.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 3a. System informuje o braku wyników spełniających kryteria.

Tabela 4.7: Scenariusz przypadku użycia: Wyszukiwanie spota w globalnej wyszukiwarce

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU8
Nazwa:	Przejście do spota na mapie z wyszukiwarki
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przechodzi z wyników wyszukiwarki do widoku mapy ustawionego na konkretny spot.

Warunki wstępne:	Wyświetlona jest lista wyników wyszukiwania spotów.
Warunki końcowe:	Mapa jest przybliżona do wybranego spota, a jego szczegóły są dostępne.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera spota z listy wyników. 2. System przełącza widok na moduł mapy. 3. System ustawia mapę na lokalizację spota i otwiera jego szczegóły.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	Brak istotnych alternatywnych przepływów.

Tabela 4.8: Scenariusz przypadku użycia: Przejście do spota na mapie z wyszukiwarki

4.1.3.3 Scenariusze przypadków użycia dla mapy

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU9
Nazwa:	Przeglądanie mapy spotów
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do wyświetlania mapy
Opis:	Użytkownik przegląda mapę spotów.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się w module mapy.
Warunki końcowe:	Mapa ze spotami została wyświetlona, a użytkownik może przybliżać, oddalać i przesuwać widok.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. System inicjuje widok mapy z domyślnym obszarem. 2. System pobiera listę spotów. 3. System rysuje znaczniki spotów na mapie.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	2a. Usługa mapy jest niedostępna – system wyświetla komunikat o błędzie.
--	--

Tabela 4.9: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie mapy spotów

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU10
Nazwa:	Otwarcie szczegółów spota
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik otwiera widok szczegółów wybranego spota.
Warunki wstępne:	Użytkownik widzi mapę spotów.
Warunki końcowe:	Wyświetlony został widok szczegółów spota z podstawowymi informacjami oraz jego lokalizacją na mapie.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Użytkownik wybiera spota z mapy. System pobiera dane szczegółowe spota (informacje opisowe, lokalizacja). System otwiera widok szczegółów spota.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Spot nie istnieje (został usunięty lub ukryty) – system informuje użytkownika i powraca do poprzedniego widoku. Wystąpił błąd podczas pobierania danych spota – system wyświetla komunikat o błędzie i umożliwia ponowną próbę.

Tabela 4.10: Scenariusz przypadku użycia: Otwarcie szczegółów spota

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU11
Nazwa:	Przeglądanie komentarzy do spota

Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik czyta komentarze pod wybranym spotem.
Warunki wstępne:	Wyświetlany jest widok szczegółów spota.
Warunki końcowe:	Lista komentarzy do spota została wyświetlona.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. System pobiera komentarze powiązane ze spotem. 2. System wyświetla komentarze w kolejności chronologicznej lub według popularności. 3. Użytkownik przewija listę komentarzy.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Spot nie ma jeszcze komentarzy – system wyświetla odpowiednią informację.

Tabela 4.11: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie komentarzy do spota

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU12
Nazwa:	Przeglądanie pogody na spocie
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa danych pogodowych
Opis:	Użytkownik sprawdza prognozę pogody dla lokalizacji spota.
Warunki wstępne:	Wyświetlany jest widok szczegółów spota.
Warunki końcowe:	Prognoza pogody dla spota została wyświetlona.

Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera zakładkę pogody. 2. System wysyła zapytanie do usługi pogodowej z lokalizacją spota. 3. System odbiera prognozę i prezentuje ją (temperatura, prędkość wiatru, opady).
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Usługa pogodowa jest niedostępna – system wyświetla komunikat o braku danych pogodowych.

Tabela 4.12: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie pogody na spocie

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU13
Nazwa:	Wyszukiwanie spota na mapie
Priorytet:	C
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik wyszukuje spota po nazwie korzystając z pola wyszukiwania na mapie.
Warunki wstępne:	Użytkownik widzi mapę spotów.
Warunki końcowe:	Mapa zostaje ustawiona na wybranego spota lub listę dopasowań.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wpisuje frazę w polu wyszukiwania na mapie. 2. System podpowiada listę pasujących spotów. 3. Użytkownik wybiera spota z listy. 4. System przenosi użytkownika na mapie do wybranego spota.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Brak wyników dla podanej frazy – system informuje użytkownika o braku dopasowań.

Tabela 4.13: Scenariusz przypadku użycia: Wyszukiwanie spota na mapie

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU14
Nazwa:	Zmiana typu mapy
Priorytet:	W
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik zmienia typ mapy (np. standardowa, satelitarna, hybrydowa).
Warunki wstępne:	Użytkownik jest na ekranie mapy.
Warunki końcowe:	Mapa jest wyświetlana w wybranym typie.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera ustawienia widoku mapy. 2. Użytkownik wybiera typ mapy z dostępnej listy. 3. System przełącza widok mapy na wybrany typ.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>3a. Wybrany typ mapy nie jest dostępny (błąd usługi mapowej) – system przywraca poprzedni typ i informuje o błędzie.</p>

Tabela 4.14: Scenariusz przypadku użycia: Zmiana typu mapy

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU15
Nazwa:	Przeglądanie stref PANSA
Priorytet:	W
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do wyświetlania mapy
Opis:	Użytkownik wyświetla na mapie strefy przestrzeni powietrznej PANSA .
Warunki wstępne:	Użytkownik ma otwarty moduł mapy.
Warunki końcowe:	Strefy PANSA zostały zwizualizowane na mapie.

Główny przepływ zdarzeń:	1. Użytkownik włącza warstwę „Strefy PANSA”. 2. System pobiera dane o strefach. 3. System nakłada kontury stref na mapę.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	2a. Dane o strefach są chwilowo niedostępne – system komunikuje problem i nie włącza warstwy.

Tabela 4.15: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie stref PANSA

4.1.3.4 Scenariusze przypadków użycia dla czatu

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU16
Nazwa:	Utworzenie prywatnego czatu
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik tworzy prywatną konwersację z innym użytkownikiem.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w zakładce społeczność.
Warunki końcowe:	Nowy czat prywatny został utworzony i wyświetlony użytkownikowi.
Główny przepływ zdarzeń:	1. Użytkownik wybiera opcję utworzenia nowego czatu. 2. System tworzy nowy czat (jeśli nie istnieje). 3. System otwiera widok nowego czatu.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	1a. Taki czat już istnieje – system zamiast tworzyć nowy, otwiera istniejącą konwersację.

Tabela 4.16: Scenariusz przypadku użycia: Utworzenie prywatnego czatu

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU17
Nazwa:	Otworzenie czatu
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik otwiera wybrany czat, aby wyświetlić historię rozmowy i móc wysyłać kolejne wiadomości.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i widzi listę swoich czatów lub otrzymał powiadomienie prowadzące do czatu.
Warunki końcowe:	Wybrany czat został otworzony, a historia rozmowy jest widoczna dla użytkownika.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera czat z listy czatów lub z powiadomienia. 2. System pobiera dane czatu (uczestników, ostatnie wiadomości). 3. System oznacza nieprzeczytane wiadomości na czacie jako przeczytane. 4. System wyświetla widok czatu wraz z historią rozmowy.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Czał nie jest już dostępny (np. został usunięty lub użytkownik utracił do niego dostęp) – system wyświetla komunikat o braku dostępu i powraca do listy czatów. 2b. Wystąpił błąd podczas pobierania danych czatu – system wyświetla komunikat o błędzie i umożliwia ponowną próbę.

Tabela 4.17: Scenariusz przypadku użycia: Otworzenie czatu

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU18
Nazwa:	Utworzenie czatu grupowego
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik tworzy nowy czat grupowy z kilkoma uczestnikami.

Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się na dowolnym czacie prywatnym.
Warunki końcowe:	Czał grupowy został utworzony i wyświetlony na ekranie.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera opcję utworzenia czatu grupowego. 2. Użytkownik wybiera uczestników grupy. 3. Użytkownik zatwierdza utworzenie czatu. 4. System tworzy czat grupowy i dodaje do niego wskazanych użytkowników. 5. System otwiera widok nowego czatu grupowego.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>3a. System nie może utworzyć czatu – aplikacja informuje o błędzie.</p>

Tabela 4.18: Scenariusz przypadku użycia: Utworzenie czatu grupowego

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU19
Nazwa:	Przeglądanie listy czatów
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda listę swoich czatów prywatnych i grupowych.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i otwiera moduł czatu.
Warunki końcowe:	Lista czatów użytkownika została wyświetlona.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. System pobiera listę czatów użytkownika. 2. System wyświetla listę czatów z podstawowymi informacjami. 3. Użytkownik wybiera czat z listy. 4. System otwiera widok wybranego czatu.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	Brak istotnych alternatywnych przepływów.
--	---

Tabela 4.19: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie listy czatów

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU20
Nazwa:	Wysyłanie wiadomości na czacie
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik wysyła wiadomość tekstową na czacie.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w widoku konkretnego czatu.
Warunki końcowe:	Nowa wiadomość jest zapisana i widoczna w historii czatu.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wpisuje treść wiadomości. 2. Użytkownik wysyła wiadomość. 3. System zapisuje wiadomość i dostarcza ją do uczestników czatu. 4. System wyświetla wiadomość na liście wiadomości.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Treść wiadomości jest pusta – system blokuje wysłanie i pozostaje w tym samym widoku.

Tabela 4.20: Scenariusz przypadku użycia: Wysyłanie wiadomości na czacie

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU21
Nazwa:	Wysyłanie GIF-a na czacie
Priorytet:	S

Aktorzy:	Użytkownik, Usługa GIF-ów
Opis:	Użytkownik wysyła animację GIF w konwersacji czatowej.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w widoku czatu.
Warunki końcowe:	Wybrany GIF został dodany jako wiadomość w czacie.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera opcję dodania GIF-a. 2. System otwiera okno wyszukiarki GIF-ów. 3. Użytkownik wybiera lub wyszukuje GIF-a. 4. Użytkownik zatwierdza wysłanie GIF-a. 5. System dodaje GIF-a jako wiadomość na czacie.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>2a. Usługa GIF-ów jest niedostępna – system informuje o braku możliwości wysłania GIF-a.</p>

Tabela 4.21: Scenariusz przypadku użycia: Wysyłanie GIF-a na czacie

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU22
Nazwa:	Wysyłanie pliku na czacie
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do przechowywania plików w chmurze
Opis:	Użytkownik wysyła plik (np. zdjęcie, film) na czacie.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w widoku czatu.
Warunki końcowe:	Plik został zapisany w chmurze i powiązany z wiadomością na czacie.

Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera opcję dodania pliku. 2. Użytkownik wybiera plik z urządzenia. 3. System przesyła plik do usługi przechowywania w chmurze. 4. System tworzy wiadomość z odnośnikiem do pliku. 5. System wyświetla wiadomość na liście czatu.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>3a. Przesyłanie pliku nie powiodło się – system informuje użytkownika i umożliwia ponowną próbę.</p>

Tabela 4.22: Scenariusz przypadku użycia: Wysyłanie pliku na czacie

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU23
Nazwa:	Edycja ustawień czatu
Priorytet:	C
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik modyfikuje ustawienia czatu (np. nazwę, avatar, tryb powiadomień).
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i ma uprawnienia do edycji danego czatu.
Warunki końcowe:	Zaktualizowane ustawienia czatu są zapisane i widoczne dla uczestników.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera panel ustawień czatu. 2. Użytkownik wprowadza zmiany (np. nazwę, opis, avatar). 3. Użytkownik zapisuje zmiany. 4. System waliduje dane i aktualizuje konfigurację czatu.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	Brak istotnych alternatywnych przepływów poza walidacją pól.

Tabela 4.23: Scenariusz przypadku użycia: Edycja ustawień czatu

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU24
Nazwa:	Dodanie członka do czatu grupowego
Priorytet:	C
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik dodaje nowego uczestnika do czatu grupowego.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w czacie grupowym.
Warunki końcowe:	Nowy uczestnik został dodany do czatu grupowego.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Użytkownik otwiera listę uczestników czatu grupowego. Użytkownik wybiera opcję dodania nowego członka. Użytkownik wskazuje użytkownika do dodania i zatwierdza wybór. System dodaje wskazanego użytkownika do czatu grupowego.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	3a. Operacja nie powiodła się – system informuje o błędzie.

Tabela 4.24: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie członka do czatu grupowego

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU25
Nazwa:	Przeszukiwanie historii czatu
Priorytet:	W
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik wyszukuje konkretne wiadomości w historii czatu.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w widoku czatu.
Warunki końcowe:	Wiadomości spełniające kryteria wyszukiwania zostały wyświetlane.

Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera pole wyszukiwania historii w czacie. 2. Użytkownik wpisuje frazę lub filtr (np. zakres dat, autor). 3. System filtruje wiadomości zgodnie z kryteriami. 4. System prezentuje listę dopasowanych fragmentów rozmowy.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> <li value="4">4a. Nie znaleziono wiadomości spełniających kryteria – system informuje o braku wyników wyszukwania.

Tabela 4.25: Scenariusz przypadku użycia: Przeszukiwanie historii czatu

4.1.3.5 Scenariusze przypadków użycia dla forum

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU26
Nazwa:	Przeglądanie postów na forum
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda listę postów na forum z możliwością sortowania wyników.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się w module forum.
Warunki końcowe:	Lista postów forum jest wyświetlona, a użytkownik może przechodzić do szczegółów wybranego posta.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik przechodzi do widoku listy postów forum. 2. System pobiera listę postów i domyślnie wyświetla je w kolejności od najnowszych. 3. Użytkownik wybiera sposób sortowania listy. 4. System aktualizuje listę postów zgodnie z wybranym kryterium sortowania. 5. Użytkownik wybiera post, który chce przeczytać. 6. System otwiera szczegółowy widok wybranego posta.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	6a. System nie może pobrać szczegółów posta – system wyświetla komunikat o błędzie.
--	---

Tabela 4.26: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie postów na forum

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU27
Nazwa:	Wyszukiwanie postów na forum
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik wyszukuje posty na forum na podstawie tytułu, kategorii, tagów oraz autora.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się w module forum lub na stronie wyszukiwarki postów.
Warunki końcowe:	Lista postów spełniających zadane kryteria wyszukiwania jest wyświetlona.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera panel wyszukiwania postów na forum. 2. Użytkownik określa kryteria wyszukiwania (np. tytuł, kategoria, tagi, autor). 3. Użytkownik uruchamia wyszukiwanie. 4. System filtryuje posty zgodnie z podanymi kryteriami i wyświetla listę wyników.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 4a. Brak postów spełniających zadane kryteria – system wyświetla informację o braku wyników. 4b. Wystąpił błąd podczas wyszukiwania – system wyświetla komunikat o błędzie i umożliwia ponowną próbę.

Tabela 4.27: Scenariusz przypadku użycia: Wyszukiwanie postów na forum

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU28
Nazwa:	Dodanie posta na forum
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do przechowywania plików w chmurze
Opis:	Użytkownik publikuje nowy post na forum, określając jego treść, kategorię, tagi oraz opcjonalne załączniki.
Warunki wstępne:	Użytkownik znajduje się w module forum.
Warunki końcowe:	Nowy post jest poprawnie zapisany i widoczny na forum.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera opcję dodania nowego posta. 2. Użytkownik wpisuje tytuł i treść posta. 3. Użytkownik wybiera kategorię posta. 4. (Opcjonalnie) Użytkownik wybiera tagi przypisane do posta. 5. (Opcjonalnie) Użytkownik dodaje załączniki (zdjęcia/filmy) do posta. 6. Użytkownik publikuje posta. 7. System zapisuje posta (oraz poprawne załączniki w chmurze) i wyświetla go na liście postów.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 6a. Załącznik nie może zostać zapisany lub nie spełnia wymagań (np. zbyt duży rozmiar, nieobsługiwany format) – system informuje użytkownika o błędzie, blokuje publikację posta i wymaga usunięcia lub podmiany problematycznego pliku. 6b. Formularz zawiera błędne lub niekompletne dane (np. brak tytułu lub treści) – system wyświetla komunikat i prosi o naprawę danych przed publikacją.

Tabela 4.28: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie posta na forum

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA

Identyfikator:	PU29
Nazwa:	Dodanie komentarza na forum
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik dodaje komentarz pod postem na forum, opcjonalnie z załącznikami (zdjęcia/filmy).
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i widzi szczegóły posta.
Warunki końcowe:	Nowy komentarz został zapisany i jest widoczny pod postem.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Użytkownik wpisuje treść komentarza w formularzu pod postem. (Opcjonalnie) Użytkownik dodaje załączniki (zdjęcia/filmy) do komentarza. Użytkownik publikuje komentarz. System zapisuje komentarz (oraz poprawne załączniki) i odświeża listę komentarzy.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Treść komentarza lub załączniki są niepoprawne (np. naruszają walidację) – system wyświetla komunikat o błędzie i blokuje publikację do czasu poprawy danych.

Tabela 4.29: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie komentarza na forum

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU30
Nazwa:	Przeglądanie historii interakcji z postami
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda historię swoich aktywności na forum (dodane posty, komentarze, reakcje).

Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany.
Warunki końcowe:	Lista interakcji użytkownika z postami jest wyświetlona.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Użytkownik przechodzi do sekcji historii aktywności. System pobiera historię interakcji użytkownika. System wyświetla listę interakcji z możliwością filtrowania.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	Brak istotnych alternatywnych przepływów.

Tabela 4.30: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie historii interakcji z postami

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU31
Nazwa:	Zarządzanie komentarzami na forum
Priorytet:	C
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik zarządza komentarzami pod postami forum (edytja, usuwanie, zgłaszanie komentarzy innych użytkowników).
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i ma dostęp do danego wątku forum.
Warunki końcowe:	Komentarze zostały zaktualizowane zgodnie z działaniami użytkownika.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Użytkownik otwiera widok komentarzy pod postem. Użytkownik wybiera komentarz i odpowiednią akcję (edytja, usunięcie, zgłoszenie). System weryfikuje uprawnienia użytkownika oraz zgodność akcji z jego rolą. System wykonuje wybraną akcję (np. zapisuje zmiany, usuwa komentarz lub przygotowuje zgłoszenie) i aktualizuje widok.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>2a. Użytkownik próbuje zgłosić własny komentarz – system blokuje operację i informuje, że nie można zgłaszać własnych treści.</p> <p>3a. Użytkownik nie ma wymaganych uprawnień do wykonania wybranej akcji – system blokuje operację i informuje o braku uprawnień.</p>
--	---

Tabela 4.31: Scenariusz przypadku użycia: Zarządzanie komentarzami na forum

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU32
Nazwa:	Zgłoszenie komentarza naruszającego regulamin
Priorytet:	C
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik zgłasza komentarz na forum jako naruszający regulamin.
Warunki wstępne:	Użytkownik widzi komentarz w aplikacji.
Warunki końcowe:	Zgłoszenie komentarza zostało zapisane i trafiło do kolejki moderacyjnej.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Użytkownik wybiera opcję „Zgłoś komentarz”. Użytkownik wybiera kategorię naruszenia, podaje szczegóły i potwierdza zgłoszenie. System zapisuje zgłoszenie i wiąże je z komentarzem oraz zgłaszającym użytkownikiem.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>1a. Użytkownik próbuje zgłosić własny komentarz – system blokuje operację i wyświetla komunikat, że nie można zgłaszać własnych treści.</p> <p>3a. Komentarz został już wcześniej zgłoszony – system informuje użytkownika, że komentarz znajduje się już w kolejce moderacyjnej i nie zapisuje kolejnego zgłoszenia.</p>
--	--

Tabela 4.32: Scenariusz przypadku użycia: Zgłoszenie komentarza naruszającego regulamin

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU33
Nazwa:	Zgłoszenie posta na forum
Priorytet:	C
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik zgłasza post forum jako naruszający regulamin lub tematykę.
Warunki wstępne:	Wyświetlony jest widok posta na forum.
Warunki końcowe:	Zgłoszenie posta zostało zapisane
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> Użytkownik wybiera opcję „Zgłoś post”. Użytkownik wybiera kategorię naruszenia, podaje szczegóły i potwierdza zgłoszenie. System zapisuje zgłoszenie i oznacza post jako zgłoszony.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>1a. Użytkownik próbuje zgłosić własny post – system blokuje operację i wyświetla komunikat, że nie można zgłaszać własnych treści.</p> <p>3a. Post został już wcześniej zgłoszony – system informuje użytkownika, że post jest już zgłoszony i nie zapisuje kolejnego zgłoszenia.</p>
--	--

Tabela 4.33: Scenariusz przypadku użycia: Zgłoszenie posta na forum

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU34
Nazwa:	Przeglądanie komentarzy pod postem
Priorytet:	S
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda komentarze dodane pod wybranym postem na forum z możliwością zmiany kolejności ich wyświetlania.
Warunki wstępne:	Wyświetlany jest szczegółowy widok posta na forum.
Warunki końcowe:	Lista komentarzy powiązanych z postem została wyświetlona zgodnie z wybranym kryterium sortowania.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> System pobiera komentarze powiązane z wybranym postem i domyślnie wyświetla je w kolejności od najnowszych. Użytkownik wybiera sposób sortowania komentarzy. System aktualizuje listę komentarzy zgodnie z wybranym kryterium sortowania. Użytkownik przewija listę komentarzy i zapoznaje się z ich treścią.

Alternatywne przepływy zdarzeń:	1a. Post nie ma jeszcze komentarzy – system wyświetla informację o braku komentarzy. 1b. Wystąpił błąd podczas pobierania komentarzy – system wyświetla komunikat o błędzie i umożliwia ponowną próbę.
--	---

Tabela 4.34: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie komentarzy pod postem

4.1.3.6 Scenariusze przypadków użycia dla panelu użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU35
Nazwa:	Dodanie spota w panelu użytkownika
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do wyświetlania mapy, Usługa do przechowywania plików w chmurze
Opis:	Użytkownik dodaje nowy spot poprzez panel.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w widoku panelu użytkownika.
Warunki końcowe:	Nowy spot został zapisany i jest widoczny na mapie oraz w panelu użytkownika.
Główny przepływ zdarzeń:	1. Użytkownik wybiera opcję „Dodaj spota”. 2. Użytkownik uzupełnia podstawowe informacje o spocie (nazwa, opis, tagi). 3. Użytkownik wskazuje lokalizację spota na mapie. 4. Użytkownik dodaje zdjęcia/filmy do spota. 5. Użytkownik zapisuje spota. 6. System zapisuje dane spota (oraz pliki w chmurze) i aktualizuje mapę.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	3a. Podane dane wejściowe są niepoprawne – system wyświetla komunikat i zaznacza wymagające poprawy pola.

Tabela 4.35: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie spota w panelu użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU36
Nazwa:	Przeglądanie profilu użytkownika
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda swój profil (lista spotów, media, podstawowe dane).
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany.
Warunki końcowe:	Wyświetlony jest widok profilu użytkownika wraz z jego zawartością.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera swój profil. 2. System pobiera dane profilu (informacje podstawowe, spoty, media). 3. System wyświetla dane w odpowiednich sekcjach (spoty, zdjęcia, filmy, komentarze).
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>2a. Wystąpił błąd podczas pobierania danych użytkownika – system wyświetla informację o błędzie.</p>

Tabela 4.36: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie profilu użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU37
Nazwa:	Przeglądanie profilu innego użytkownika
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik ogląda profil innego użytkownika (np. z mapy, forum lub społeczności).
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i ma dostęp do odnośnika do profilu innego użytkownika.

Warunki końcowe:	Profil innego użytkownika został wyświetlony.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik wybiera odnośnik do profilu innego użytkownika. 2. System pobiera dane profilu docelowego użytkownika. 3. System wyświetla profil (media, podstawowe informacje).
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Wystąpił błąd podczas pobierania danych użytkownika – system wyświetla informację o błędzie.

Tabela 4.37: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie profilu innego użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU38
Nazwa:	Dodanie użytkownika do znajomych
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik wysyła lub akceptuje zaproszenie do znajomych.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i przegląda profil innego użytkownika.
Warunki końcowe:	Relacja „znajomy” została utworzona lub zaproszenie czeka na akceptację.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik kliką przycisk „Dodaj do znajomych”. 2. System sprawdza, czy relacja już istnieje. 3. System tworzy nowe zaproszenie. 4. System informuje o statusie o wysłaniu zaproszenia.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	Brak istotnych alternatywnych przepływów.

Tabela 4.38: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie użytkownika do znajomych

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU39
Nazwa:	Przeglądanie społeczności
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda społeczności, grupy lub listy znajomych powiązane z aplikacją.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany.
Warunki końcowe:	Lista społeczności lub znajomych została wyświetlona.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik przechodzi do sekcji społeczności. 2. System pobiera listę społeczności i znajomych użytkownika. 3. System wyświetla listę z możliwością przechodzenia do profili i czatów.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<p>2a. Nie udało się pobrać danych – system wyświetla komunikat o błędzie.</p>

Tabela 4.39: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie społeczności

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU40
Nazwa:	Przeglądanie dodanych spotów
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do wyświetlania mapy
Opis:	Użytkownik przegląda listę/siatkę spotów, które sam dodał.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w widoku panelu użytkownika lub sekcji „Moje spoty”.
Warunki końcowe:	Lista dodanych spotów użytkownika została wyświetlona (np. na mapie i/lub w formie listy).

Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik przechodzi do sekcji „Moje spoty”. 2. System pobiera listę spotów dodanych przez użytkownika. 3. System wyświetla listę spotów oraz znaczniki na mapie. 4. Użytkownik wybiera spota, aby przejść do jego szczegółów.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Użytkownik nie dodał jeszcze żadnego spota – system wyświetla komunikat i proponuje dodanie pierwszego spota.

Tabela 4.40: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych spotów

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU41
Nazwa:	Edycja danych użytkownika
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik modyfikuje swoje dane profilu (np. nazwę, opis, avatar).
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w widoku edycji profilu.
Warunki końcowe:	Zaktualizowane dane profilu są zapisane i widoczne w aplikacji.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera widok edycji profilu. 2. Użytkownik wprowadza zmiany w danych profilu. 3. Użytkownik zapisuje zmiany. 4. System waliduje dane i zapisuje zaktualizowany profil.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 4a. Dane są niepoprawne lub niekompletne – system wyświetla komunikat o błędzie i zaznacza pola do poprawy.

Tabela 4.41: Scenariusz przypadku użycia: Edycja danych użytkownika

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU42
Nazwa:	Przeglądanie dodanych zdjęć do spotów
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do przechowywania plików w chmurze
Opis:	Użytkownik przegląda wszystkie zdjęcia powiązane ze spotami, które dodał.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w sekcji mediów (np. „Moje zdjęcia”).
Warunki końcowe:	Lista lub galeria zdjęć powiązanych ze spotami użytkownika została wyświetlona.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera sekcję przeglądania zdjęć ze spotów. 2. System pobiera metadane zdjęć z usługi przechowywania plików. 3. System wyświetla galerię zdjęć z podstawowymi informacjami (np. nazwa spota, data dodania).
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Użytkownik nie dodał jeszcze zdjęć – system wyświetla informację o braku zdjęć. 2b. Nie udało się pobrać danych – system wyświetla komunikat o błędzie.

Tabela 4.42: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych zdjęć do spotów

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU43
Nazwa:	Przeglądanie dodanych filmów do spotów
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik, Usługa do przechowywania plików w chmurze
Opis:	Użytkownik przegląda filmy powiązane ze spotami, które dodał.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się w sekcji mediów (np. „Moje filmy”).

Warunki końcowe:	Lista lub galeria filmów powiązanych ze spotami użytkownika została wyświetlona.
Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik otwiera sekcję przeglądania filmów ze spotów. 2. System pobiera metadane filmów z usługi przechowywania plików. 3. System wyświetla listę/galerię filmów z podstawowymi informacjami. 4. Użytkownik wybiera film, aby go odtworzyć.
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> <li value="2">2a. Użytkownik nie dodał jeszcze filmów – system wyświetla informację o braku filmów. <li value="3">3a. Nie udało się pobrać filmów – system wyświetla komunikat o błędzie.

Tabela 4.43: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych filmów do spotów

KARTA SCENARIUSZA PRZYPADKU UŻYCIA	
Identyfikator:	PU44
Nazwa:	Przeglądanie dodanych komentarzy do spotów
Priorytet:	M
Aktorzy:	Użytkownik
Opis:	Użytkownik przegląda komentarze dodane do spotów, które sam utworzył.
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i otwiera sekcję komentarzy do swoich spotów.
Warunki końcowe:	Lista komentarzy do spotów użytkownika została wyświetlona.

Główny przepływ zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownik przechodzi do sekcji komentarzy do własnych spotów. 2. System pobiera komentarze powiązane ze spotami użytkownika. 3. System wyświetla komentarze (np. w kolejności chronologicznej).
Alternatywne przepływy zdarzeń:	<ol style="list-style-type: none"> <li value="2">2a. Żaden z spotów użytkownika nie ma komentarzy – system wyświetla odpowiednią informację. <li value="3">3a. Nie udało się pobrać komentarzy – system wyświetla komunikat o błędzie.

Tabela 4.44: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych komentarzy do spotów

4.2 Wymagania

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 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.

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 Wymagania ogólne

4.2.1.1 Wymagania ogólne dla czatu

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WOCZAT-01	Priorytet:	S
Nazwa:	Wysyłanie wiadomości na czacie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wysyłanie wiadomości w ramach wybranego czatu, tak aby uczestnicy mogli przekazywać sobie wieczę na temat dronów lub umawiać się na wspólne spotkania w danym specie.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFCZAT-01 , WFCZAT-02 , WFCZAT-03 , WFCZAT-04 , WFCZAT-06 , WFCZAT-10 , WPCZAT-01 , WPCZAT-02 , WPCZAT-04 , WPCZAT-06		

Tabela 4.45: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Wysyłanie wiadomości na czacie

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WOCZAT-02	Priorytet:	S
Nazwa:	Edycja czatu		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wprowadzanie podstawowych zmian w konfiguracji czatu, takich jak nazwa czatu czy skład uczestników.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFCZAT-08 , WFCZAT-09 , WFCZAT-11 , WPCZAT-01 , WPCZAT-02		

Tabela 4.46: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Edycja czatu

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WOCZAT-03	Priorytet:	S
Nazwa:	Przeglądanie historii czatu		
Opis:	System udostępnia użytkownikowi możliwość przeglądania wcześniejszych wiadomości na czacie, tak aby mógł wracać do poprzednich rozmów.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFCZAT-07 , WFCZAT-12 , WPCZAT-01 , WPCZAT-02 , WPCZAT-03 , WPCZAT-05		

Tabela 4.47: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Przeglądanie historii czatu

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WOCZAT-04	Priorytet:	S
Nazwa:	Tworzenie czatu		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi inicjowanie nowych rozmów poprzez tworzenie czatów prywatnych (1:1) lub grupowych z wybranymi uczestnikami.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFCZAT-05 , WPCZAT-01 , WPCZAT-02		

Tabela 4.48: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Tworzenie czatu

4.2.1.2 Wymagania ogólne dla mapy

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WOMAPA-01	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie spotów na mapie		
Opis:	System wyświetla mapę, na której zaznaczone są spoty w formie wielokątów lub markerów, tak aby były widoczne dla użytkownika.		
Udziałowiec:	U3		

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY (cd.)			
Wymagania powiązane:	WFMAPA-01 , WFMAPA-02 , WFMAPA-18 , WFMAPA-20 , WFMAPA-22 , WFMAPA-24 , WFMAPA-25 , WFMAPA-26 , WPMPA-01 , WPMPA-02 , WPMPA-03		

Tabela 4.49: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlanie [spotów](#) na mapie

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WOMAPA-02	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie szczegółów spota		
Opis:	Po kliknięciu na spota , system wyświetla użytkownikowi informacje o danym spocie , takich jak nazwa, lokalizacja, opis, zdjęcia czy komentarze.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFMAPA-02 , WFMAPA-03 , WFMAPA-04 , WFMAPA-06 , WFMAPA-07 , WFMAPA-08 , WFMAPA-09 , WFMAPA-10 , WFMAPA-11		

Tabela 4.50: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlanie szczegółów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WOMAPA-03	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie informacji pogodowych spota		
Opis:	Po kliknięciu na spota , system wyświetla użytkownikowi informacje o zarówno bieżącej, jak i prognozowanej pogodzie tak, aby użytkownik mógł dokładnie zapoznać się z warunkami panującymi w danym spocie .		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFMAPA-18 , WFMAPA-19		

Tabela 4.51: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlanie informacji pogodowych [spota](#)

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WOMAPA-04	Priorytet:	S

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY (cd.)			
Nazwa:	Wyszukiwanie spotów		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyszukiwanie spotów na mapie oraz filtrowanie ich listy.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFMAPA-20 , WFMAPA-21 , WFMAPA-22 , WFMAPA-23 , WFMAPA-24		

Tabela 4.52: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyszukiwanie [spotów](#)

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WOMAPA-05	Priorytet:	S
Nazwa:	Komentowanie spotów		
Opis:	Użytkownik może dodać komentarz do wybranego spota , aby podzielić się swoją opinią i wrażeniami z innymi użytkownikami.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFMAPA-04 , WFMAPA-05 , WFMAPA-06		

Tabela 4.53: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Komentowanie [spotów](#)

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WOMAPA-06	Priorytet:	S
Nazwa:	Dodawanie media do spotów		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi dodanie do spota różne media, takie jak zdjęcia i filmy.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFMAPA-03 , WFMAPA-07 , WFMAPA-11 , WFMAPA-12 , WFMAPA-13 , WFMAPA-14 , WFMAPA-15 , WFMAPA-16 , WFMAPA-17		

Tabela 4.54: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Dodawanie media do [spotów](#)

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WOMAPA-07	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlenie lokalizacji użytkownika na mapie		

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MAPY (cd.)	
Opis:	System wyświetla na mapie obecną lokalizację użytkownika, aby mógł sprawdzić jakie spoty znajdują się w pobliżu.
Udziałowiec:	U3
Wymagania powiązane:	WFMAPA-10 , WFMAPA-25

Tabela 4.55: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlenie lokalizacji użytkownika na mapie

4.2.1.3 Wymagania ogólne dla panelu użytkownika

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WOPANEL-01	Priorytet:	M
Nazwa:	Profil użytkownika w panelu konta		
Opis:	System udostępnia zalogowanemu użytkownikowi podstronę profilu w panelu konta, na której może sprawdzić informacje o swoim koncie (statystyki społeczności oraz podgląd najpopularniejszych zdjęć dodanych przez użytkownika).		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFPANEL-01 , WFPANEL-02 , WFPANEL-03 , WFPANEL-04 , WFPANEL-05 , WFPANEL-06 , WPPANEL-07 , WPPANEL-11 .		

Tabela 4.56: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Profil użytkownika w panelu konta

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WOPANEL-02	Priorytet:	M
Nazwa:	Listy spotów w panelu konta		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przeglądanie list spotów powiązanych z kontem, w szczególności list w kategoriach: polubione, odwiedzone i ocenione pozytywnie, odwiedzone i ocenione negatywnie, planowane.		
Udziałowiec:	U3		

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Wymagania powiązane:	WFPANEL-07, WFPANEL-08, WFPANEL-09, WPPANEL-01, WPPANEL-11.

Tabela 4.57: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Listy spotów w panelu konta

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WOPANEL-03	Priorytet:	M
Nazwa:	Dodanie spota w panelu konta		
Opis:	System udostępnia w panelu konta sekcję dodawania spota , obejmującą formularz dodania go. Po poprawnym dodaniu użytkownik może go zobaczyć na liście własnych dodanych spotów .		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFPANEL-22, WFPANEL-23, WPPANEL-02, WPPANEL-12.		

Tabela 4.58: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Dodanie spota w panelu konta

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WOPANEL-04	Priorytet:	M
Nazwa:	Lista zdjęć użytkownika		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przeglądanie listy zdjęć dodanych przez niego (na forum, w spotach oraz w komentarzach pod spotami), wraz z podglądem materiałów i dostępem do kontekstu publikacji.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFPANEL-10, WFPANEL-11, WFPANEL-12, WPPANEL-08, WPPANEL-13.		

Tabela 4.59: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Lista zdjęć użytkownika

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WOPANEL-05	Priorytet:	M
Nazwa:	Lista filmów użytkownika		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przeglądanie listy filmów dodanych przez niego (na forum, w spotach oraz w komentarzach pod spotami), wraz z podglądem materiałów i dostępem do kontekstu publikacji.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFPANEL-13 , WFPANEL-14 , WFPANEL-15 , WPPANEL-09 .		

Tabela 4.60: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Lista filmów użytkownika

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WOPANEL-06	Priorytet:	M
Nazwa:	Społeczność w panelu konta		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przeglądanie sekcji społeczności w panelu konta, obejmującej listy: znajomych, obserwowanych oraz obserwujących.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFPANEL-16 , WFPANEL-17 , WFPANEL-18 , WFPANEL-19 , WFPANEL-20 , WFPANEL-21 , WPPANEL-05 , WPPANEL-06 .		

Tabela 4.61: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Społeczność w panelu konta

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WOPANEL-07	Priorytet:	M
Nazwa:	Lista komentarzy użytkownika		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przeglądanie listy komentarzy, które dodał pod spotami , tak aby mógł wracać do swoich wcześniejszych wypowiedzi oraz kontekstu dyskusji.		

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Udziałowiec:	U3
Wymagania powiązane:	WFPANEL-24 , WFPANEL-25 , WFPANEL-26 , WPPANEL-04 , WPPANEL-10 .

Tabela 4.62: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Lista komentarzy użytkownika

KARTA WYMAGANIA OGÓLNE DLA PANELU UŻYTKOWNIKA	
Identyfikator:	WOPANEL-08
Priorytet:	M
Nazwa:	Ustawienia konta w panelu użytkownika
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zarządzanie ustawieniami konta, w szczególności edycję wybranych danych profilu (adres e-mail, nazwa użytkownika) oraz zmianę hasła.
Udziałowiec:	U3
Wymagania powiązane:	WFPANEL-27 , WFPANEL-28 , WFPANEL-29 , WPPANEL-07 .

Tabela 4.63: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Ustawienia konta w panelu użytkownika

4.2.1.4 Wymagania ogólne dla wyszukiwarki spotów

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW	
Identyfikator:	WOWYSZ-01
Priorytet:	M
Nazwa:	Wyszukiwanie na prostej wyszukiwarce
Opis:	System udostępnia użytkownikowi prostą wyszukiwarkę spotów na stronie głównej, umożliwiającą przeglądanie listy spotów oraz wyszukiwanie wyników według lokalizacji (kraj, region, miasto). Dodatkowo system prezentuje karuzelę najpopularniejszych spotów dla wybranej lokalizacji wraz z podstawowymi informacjami o miejscu.
Udziałowiec:	U3

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Wymagania powiązane:	WFWYSZ-01 , WFWYSZ-02 , WFWYSZ-03 , WFWYSZ-04 , WFWYSZ-05 , WPWYSZ-01 , WPWYSZ-02 .

Tabela 4.64: Karta wymagania ogólnego dla wyszukiarki spotów: Wyszukiwanie na prostej wyszukiwarce

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WOWYSZ-02	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyszukiwanie na zaawansowanej wyszukiwarce		
Opis:	System udostępnia użytkownikowi zaawansowaną wyszukiwkę spotów na stronie głównej, umożliwiającą filtrowanie listy spotów według miasta, tagów oraz minimalnej oceny, a także sortowanie wyników według oceny oraz popularności. Wyniki wyszukiwania są aktualizowane zgodnie z ustawnionymi filtrami i sortowaniem, a użytkownik może przejść do szczegółów wybranego spota.		
Udziałowiec:	U3		
Wymagania powiązane:	WFWYSZ-03 , WFWYSZ-04 , WFWYSZ-05 , WFWYSZ-06 , WFWYSZ-07 , WFWYSZ-08 , WPWYSZ-01 , WPWYSZ-02 .		

Tabela 4.65: Karta wymagania ogólnego dla wyszukiarki spotów: Wyszukiwanie na zaawansowanej wyszukiwarce

4.2.1.5 Wymagania ogólne dla logowania i rejestracji

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WOLOG-01	Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość zalogowania się		
Opis:	System udostępnia użytkownikowi mechanizm logowania do aplikacji, umożliwiający uwierzytelnienie zarówno poprzez formularz logowania, jak i za pomocą zewnętrznych dostawców (Google oraz GitHub), aby użytkownik mógł korzystać z funkcji wymagających konta.		

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Udziałowiec:	U3
Wymagania powiązane:	WFLOG-01 , WFLOG-02 , WFLOG-07 , WFLOG-09 , WFLOG-10 , WPLOG-01 , WPLOG-02 , WPLOG-03 , WPLOG-04 , WPLOG-05 , WPLOG-06 .

Tabela 4.66: Karta wymagania ogólnego dla logowania i rejestracji: Możliwość zalogowania się

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI	
Identyfikator:	WOLOG-02
Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość zarejestrowania się
Opis:	System udostępnia użytkownikowi mechanizm rejestracji konta, umożliwiający utworzenie nowego profilu na podstawie danych podanych w formularzu (adres e-mail, nazwa użytkownika, hasło) lub za pomocą konta Google oraz GitHub, aby użytkownik mógł uzyskać dostęp do aplikacji jako zalogowany.
Udziałowiec:	U3
Wymagania powiązane:	WFLOG-03 , WFLOG-04 , WFLOG-08 , WFLOG-09 , WFLOG-10 , WPLOG-01 , WPLOG-02 , WPLOG-03 , WPLOG-04 , WPLOG-05 , WPLOG-06 .

Tabela 4.67: Karta wymagania ogólnego dla logowania i rejestracji: Możliwość zarejestrowania się

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI	
Identyfikator:	WOLOG-03
Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość resetu hasła
Opis:	System udostępnia użytkownikowi mechanizm resetu hasła, umożliwiający odzyskanie dostępu do konta w przypadku utraty hasła, poprzez uruchomienie procedury zmiany hasła dla wskazanego adresu e-mail.
Udziałowiec:	U3

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Wymagania powiązane:	WFLOG-05 , WFLOG-06 , WFLOG-08 , WFLOG-09 , WFLOG-10 , WPLOG-01 , WPLOG-03 , WPLOG-04 , WPLOG-05 , WPLOG-06 .

Tabela 4.68: Karta wymagania ogólnego dla logowania i rejestracji: Możliwość resetu hasła

4.2.1.6 Wymagania ogólne dla motywu

KARTA WYMAGANIA OGÓLNEGO DLA MOTYWU	
Identyfikator:	WOMOTYW-01
Nazwa:	Możliwość zmiany motywu
Opis:	System udostępnia użytkownikowi możliwość zmiany motywu aplikacji pomiędzy trybem jasnym i ciemnym, aby dopasować wygląd interfejsu do preferencji użytkownika oraz warunków oświetleniowych. Zmiana motywów następuje bez przeładowania strony i obowiązuje we wszystkich widokach aplikacji.
Udziałowiec:	U3
Wymagania powiązane:	WFMOTYW-01 , WFMOTYW-02 , WPMOTYW-01 , WPMOTYW-02 , WPMOTYW-03 .

Tabela 4.69: Karta wymagania ogólnego dla motywu: Możliwość zmiany motywów

4.2.2 Wymagania funkcjonalne

Niniejszy rozdział zawiera wymagania funkcjonalne postawione systemowi. Został on podzielony tematycznie.

4.2.2.1 Wymagania funkcjonalne dla mapy

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY	
Identyfikator:	WFMAPA-01
Nazwa:	Wyświetlanie spotów na mapie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Opis:	System wyświetla na mapie spoty w formie wielokątów, a gdy widok mapy zostanie oddalony zamienia je na pinezki.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik widzi na mapie zaznaczone spoty jako wielokąty. Po oddaleniu widoku mapy, wielokąty są zamieniane na pinezki znajdujące się w tych samych miejscach.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01

Tabela 4.70: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie [spotów](#) na mapie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-02	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie szczegółów spota		
Opis:	Po kliknięciu na wybranego spota , system wyświetla o nim informacje.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może kliknąć na mapie dowolny spot. O wybranym spocie wyświetlane są następujące informacje: nazwa, lokalizacja, ocena w gwiazdkach, liczba wyświetleń, opis, galeria z mediami (zdjęcia i filmy), lista komentarzy. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Stanisław Oziemczuk		
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01 , WOMAPA-02		

Tabela 4.71: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie szczegółów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-03	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie interaktywnej galerii mediów spota		
Opis:	W panelu ze szczegółami spota wyświetlana jest galeria mediów (zdjęć i filmów), w której użytkownik może przeglądać wszystkie media dodane do wybranego spota .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlana jest galeria zawierająca zdjęcia oraz filmy dodane do wybranego spota. • Galeria umożliwia przechodzenie w sposób zapętlony między mediami za pomocą strzałek. • Pod mediami wyświetlane są znaczniki informujące o ilości elementów w galerii. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Stanisław Oziemczuk		
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02 , WOMAPA-06		

Tabela 4.72: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie interaktywnej galerii mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-04	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie przewijalnej listy komentarzy spota		
Opis:	W panelu ze szczegółami spota wyświetlana jest lista wszystkich komentarzy. Komentarz zawiera następujące elementy: treść, autor, data dodania, ocena w gwiazdkach, media (opcjonalnie), liczbę polubień, liczbę niepolubień.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlana jest lista wszystkich komentarzy dodanych do wybranego spota. • Lista komentarzy jest przewijana za pomocą nieskończonego przewijania. • Każdy komentarz zawiera treść, autora, ocenę w gwiazdkach, datę dodania, liczbę polubień, liczbę niepolubień. • Jeśli do komentarze są dodane media, są one wyświetlane.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02 , WOMAPA-05

Tabela 4.73: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie przewijalnej listy komentarzy [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY		
Identyfikator:	WFMAPA-05	Priorytet: S
Nazwa:	Ocena komentarza spota	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi ocenienie komentarza spota .	

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest komentarz dodany do wybranego spota. • Komentarz zawiera przyciski do wystawienia zarówno pozytywnej, jak i negatywnej oceny. • Po kliknięciu przycisku użytkownik natychmiast widzi zmianę w liczbie wystawionych opinii wybranego rodzaju oraz oznaczenie, którą opcję wybrał. • Ponownie kliknięcie tego samego przycisku powoduje cofnięcie wystawienia oceny. • Kliknięcie przycisku przeciwej operacji powoduje wykonanie jej i cofnięcie poprzedniej. • Jeżeli użytkownik nie jest zalogowany, wyświetlany jest odpowiedni komunikat.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-05

Tabela 4.74: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Ocena komentarza [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-06	Priorytet:	S
Nazwa:	Dodanie komentarza do spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi dodanie komentarza do spota .		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk otwierający formularz umożliwiający dodanie nowego komentarza do wybranego spota. • Formularz zawiera następujące pola: ocena spota w gwiazdkach od 0 do 5, treść komentarza, dodanie filmów i/lub zdjęć (od 0 do 20). • Po kliknięciu przycisku do publikacji komentarza, użytkownik widzi go na liście wszystkich komentarzy. • Zamknięcie formularza nie powoduje zapisu danych. • Brak zalogowania uniemożliwia otwarcie formularza, użytkownik jest o tym odpowiednio informowany. • Wpisanie niepoprawnych danych do formularza blokuje możliwość publikacji komentarza, a użytkownik jest informowany o błędach.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02 , WOMAPA-05

Tabela 4.75: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Dodanie komentarza do [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-07	Priorytet:	S
Nazwa:	Dodanie media do spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi dodanie media (zdjęć lub filmów) do spota .		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk otwierający formularz umożliwiający dodanie nowego media do wybranego spota. • Formularz zawiera przycisk do wyboru zdjęć i filmów z urządzenia. • Wybrane pliki są wyświetlane w podglądzie wraz z możliwością ich usunięcia. • Dodanie medii powoduje wyświetlenie ich w galerii mediów spota oraz w odpowiedniej zakładce profilu użytkownika. • Zamknięcie formularza nie powoduje zapisu danych. • Brak zalogowania uniemożliwia otwarcie formularza, użytkownik jest o tym odpowiednio informowany. • Wybranie niepoprawnych formatów plików blokuje możliwość dodania medii, użytkownik jest informowany o błędach.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02 , WOMAPA-06

Tabela 4.76: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Dodanie media do [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-08	Priorytet:	S
Nazwa:	Dodanie spota do listy ulubionych		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi dodanie spota do listy ulubionych.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający dodanie wybranego spota do listy ulubionych. • Po kliknięciu przycisku użytkownik widzi spota w swojej liście ulubionych, przycisk zmienia wygląd oznaczający, że spot znajduje się na liście. • Gdy spot znajduje się na liście ulubionych, kliknięcie przycisku powoduje usunięcie go z tej listy. • Brak zalogowania uniemożliwia dodanie spota do listy ulubionych, użytkownik jest o tym odpowiednio informowany.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02

Tabela 4.77: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Dodanie **spota** do listy ulubionych

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-09	Priorytet:	S
Nazwa:	Udostępnienie spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi udostępnienie spota .		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający udostępnienie wybranego spota. • Po kliknięciu przycisku do schowka kopowany jest link do danego spota. • Wklejenie linku do przeglądarki powoduje otworzenie panelu ze szczegółami spota oraz przybliżenie jego lokalizacji na mapie. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie udostępniania spota.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02

Tabela 4.78: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Udostępnienie [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-10	Priorytet:	S
Nazwa:	Nawigowanie do spota		
Opis:	System pokazuje użytkownikowi trasę od jego lokalizacji do wybranego spota .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający pokazanie trasy do wybranego spota. • Po kliknięciu przycisku pobierana jest aktualna lokalizacja użytkownika, a w przeglądarce otwierana jest nowa karta z Google Maps z trasą od pozycji użytkownika do danego spota. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie operacji. 		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02 , WOMAPA-07

Tabela 4.79: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Nawigowanie do [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-11	Priorytet:	S
Nazwa:	Duża galeria mediów spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi włączenie dużej galerii mediów wybranego spota .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Po kliknięciu na zdjęcie w galerii mediów spota, użytkownikowi wyświetlana jest duża galeria mediów. Taka sama akcja jest wykonywana po kliknięciu zdjęcia lub film znajdujący się w komentarzu spota. • W dużej galerii mediów wyświetlana jest lista wszystkich plików wybranego typu, przewijana przy użyciu nieskończonego przewijania. • Wyświetalne jest powiększone obecnie wybrane media. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie operacji. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Stanisław Oziemczuk		
Wymagania powiązane:	WOMAPA-02 , WOMAPA-06		

Tabela 4.80: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Duża galeria mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-12	Priorytet:	S
Nazwa:	Zarządzanie listą medii w dużej galerii mediów spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi sortowanie oraz filtrowanie medii w dużej galerii wybranego spota .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlane są przyciski do filtrowania listy po typie medii (zdjęcia lub filmy) oraz umożliwiające sortowanie po liczbie polubień czy dacie dodania. • Po kliknięciu przycisku lista jest aktualizowana, a obecne wybrane media jest ustawiane na pierwszy element listy. • Zaznaczone opcje filtrowania oraz sortowania są oznaczone jako wybrane. • Domyślną opcją filtrowania po typie media jest ta, którą użytkownik kliknął włączając dużą galerię mediów. • Domyślnie sortowanie jest po dacie dodania media, od najnowszego. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie operacji. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Stanisław Oziemczuk		
Wymagania powiązane:	WOMAPA-06		

Tabela 4.81: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Zarządzanie listą medii w dużej galerii mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-13	Priorytet:	S

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Nazwa:	Wyświetlanie powiększonego obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota
Opis:	System wyświetla użytkownikowi powiększone obecnie wybrane media w dużej galerii wybranego spota .
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlane jest obecnie wybrane media, które jest powiększone. • Powiększone media zawiera: informacje o autorze, przyciski do udostępnienia, pobrania, polubienia, powiększenia media na cały ekran oraz liczbę polubień. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie operacji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-06

Tabela 4.82: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie powiększonego obecnie wybranego media w dużej galerii mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-14	Priorytet:	S
Nazwa:	Udostępnienie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi udostępnienie obecnie wybranego media w dużej galerii wybranego spota .		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający udostępnienie obecnie wybranego media. • Po kliknięciu przycisku do schowka kopiowany jest link do wybranego media. • Wklejenie linku do przeglądarki powoduje pobranie media. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie operacji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-06

Tabela 4.83: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Udostępnienie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY		
Identyfikator:	WFMAPA-15	Priorytet: S
Nazwa:	Polubienie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi polubienie obecnie wybranego media w dużej galerii wybranego spota .	

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający polubienie obecnie wybranego media. • Po kliknięciu przycisku użytkownik natychmiast widzi aktualizację liczby polubień, a przycisk zmienia wygląd oznaczający wykonanie operacji. • Gdy media jest polubione, kliknięcie przycisku powoduje odwrotną operację. • Brak zalogowania uniemożliwia wykonanie operacji. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie operacji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-06

Tabela 4.84: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Polubienie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-16	Priorytet:	S
Nazwa:	Powiększenie na cały ekran obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi powiększenie na cały ekran obecnie wybranego media w dużej galerii wybranego spota .		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający powiększenie na cały ekran obecnie wybranego media. • Po kliknięciu przycisku wybrane media jest powiększone na całą szerokość i wysokość ekranu. • Powiększenie elementu nie powoduje zaburzenia jego proporcji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-06

Tabela 4.85: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Powiększenie na cały ekran obecnie wybranego media w dużej galerii mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-17	Priorytet:	S
Nazwa:	Pobranie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi pobranie obecnie wybranego media w dużej galerii wybranego spota .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający pobranie obecnie wybranego media. • Po kliknięciu przycisku plik zostaje pobrany na urządzenie użytkownika. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w trakcie operacji. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Stanisław Oziemczuk		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOMAPA-06

Tabela 4.86: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Pobranie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY	
Identyfikator:	WFMAPA-18
Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie informacji pogodowych spota
Opis:	System wyświetla użytkownikowi obecne dane pogodowe wybranego spota .
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Po kliknięciu spota użytkownikowi wyświetlane są obecne dane pogodowe zawierające: temperaturę, prędkość wiatru, ikonę symbolizującą stan pogody (np. zachmurzenie) oraz przycisk do otworzenia panelu ze szczegółowymi danymi. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w podczas pobierania danych.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01 , WOMAPA-03

Tabela 4.87: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie informacji pogodowych [spota](#)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY	
Identyfikator:	WFMAPA-19
Priorytet:	S
Nazwa:	Wyświetlanie szczegółowych informacji pogodowych spota
Opis:	System wyświetla użytkownikowi szczegółowe dane pogodowe wybranego spota .

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlane są szczegółowe informacje pogodowe o wybranym spocie. • Dane zawierają: <ul style="list-style-type: none"> – obecną godzinę i temperaturę – ikonę symbolizującą stan pogody wraz z opisem – wskaźnik UV – punkt rosy – wilgotność – prawdopodobieństwo opadów – prędkości wiatrów na różnych wysokościach do wyboru z możliwością określenia jednostki km/h lub m/s – wykres zawierający prognozę pogody na 3 kolejne dni • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły podczas pobierania danych.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-03

Tabela 4.88: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie szczegółowych informacji pogodowych **spota**

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-20	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyszukiwanie spotów po nazwie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyszukiwanie spotów po nazwie.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Wyświetlane jest pole, w które użytkownik może wpisać frazę. • Gdy dane są wpisywane, wyświetlana jest lista nazw spotów, które zawierają w sobie podany fragment. • Użytkownik może wybrać pozycję z listy, powodując to wstawienie jej w pole wyszukiwania i pokazanie wyników. • Użytkownik może nie wybrać pozycji z listy i kliknąć przycisk do pokazania wyników, wyświetlana jest lista wszystkich spotów, których nazwy zawierają w sobie podaną frazę. • Lista z wynikami wyszukiwania jest przewijana za pomocą nieskończonego przewijania. • W przypadku braku pasujących nazw spotów wyświetlany jest odpowiedni komunikat. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w podczas pobierania danych. • Użytkownik ma możliwość wyczyszczenia pola do wyszukiwania i zamknięcia listy z wynikami.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01 , WOMAPA-04

Tabela 4.89: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyszukiwanie **spotów** po nazwie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-21	Priorytet:	S
Nazwa:	Sortowanie wyników wyszukiwania spotów po nazwie		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi sortowanie wyników zawierającą wyszukiwania spotów po nazwie.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlane są przyciski umożliwiające ustawienie sortowania wyników po: <ul style="list-style-type: none"> – ocenach rosnąco – ocenach malejaco – liczbie ocen rosnąco – liczbie ocen malejaco . • Po wybraniu opcji sortowania, lista jest natychmiast aktualizowana. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w podczas pobierania danych.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-04

Tabela 4.90: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Sortowanie wyników wyszukiwania [spotów](#) po nazwie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-22	Priorytet:	S
Nazwa:	Sortowanie wyników wyszukiwania spotów po nazwie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie listy spotów znajdujących się w widocznym obszarze mapy.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk powodujący wyświetlenie listy wszystkich spotów znajdujących się w widocznym obszarze mapy. • Po kliknięciu przycisku wyświetlana lista jest przewijalna przy użyciu nieskończonego przewijania. • Zmienienie obszaru widocznego bez ponownego kliknięcia przycisku nie powoduje pobrania nowych danych. • Ponowne kliknięcie przycisku powoduje pobranie nowych danych i zastąpienie nimi poprzednich wyników. • Gdy w widocznym obszarze mapy nie ma spotów, wyświetlany jest odpowiedni komunikat. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w podczas pobierania danych.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01 , WOMAPA-04

Tabela 4.91: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Sortowanie wyników wyszukiwania **spotów** po nazwie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WFMAPA-23	Priorytet:	S
Nazwa:	Zarządzanie listą wyników wyszukiwania spotów w widocznym obszarze mapy		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi sortowanie oraz filtrowanie wyników zawierającą spotty znajdujące się w widocznym obszarze mapy.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlane są przyciski umożliwiające ustawienie sortowania wyników po: <ul style="list-style-type: none"> – ocenach rosnąco – ocenach malejąco – liczbie ocen rosnąco – liczbie ocen malejąco • Po wybraniu opcji sortowania, lista jest natychmiast aktualizowana. • Użytkownik może filtrować spoty ustawiając minimalną ocenę. • Użytkownik może filtrować wyniki poprzez wpisanie frazy. Podczas wpisywania wyświetlane są podpowiedzi w postaci listy nazw spotów zawierających wpisywany tekst. Wynikiem filtrowania są spoty, których nazwy zawierają w sobie wpisaną frazę. • Po ustawieniu filtrowania lista jest aktualizowana, brane są pod uwagę wszystkie filtry i sortowanie. • W przypadku braku pasujących wyników wyświetlany jest odpowiedni komunikat. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w podczas pobierania danych.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-04

Tabela 4.92: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Zarządzanie listą wyników wyszukiwania [spotów](#) w widocznym obszarze mapy

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY		
Identyfikator:	WFMAPA-24	Priorytet: S
Nazwa:	Przybliżanie mapy do lokalizacji spotów z listy z wynikami	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przybliżenie widoku mapy do lokalizacji spota , będące na liście wyników wyszukiwania.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Po kliknięciu spota na liście wyników wyszukiwania, widok mapy przenoszony jest do jego lokalizacji. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Stanisław Oziemczuk	
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01 , WOMAPA-04	

Tabela 4.93: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Przybliżanie mapy do lokalizacji [spotów](#) z listy z wynikami

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY		
Identyfikator:	WFMAPA-25	Priorytet: S
Nazwa:	Wyświetlanie na mapie lokalizacji użytkownika	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie na mapie jego obecnej lokalizacji.	

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlany jest przycisk umożliwiający zaznaczenie na mapie jego obecnej lokalizacji. • Po kliknięciu przycisku pobierane są dane o lokalizacji użytkownika i jego pozycja jest zaznaczona na mapie. • Widok mapy jest przybliżany na wyznaczoną lokalizację. • Użytkownik jest informowany o błędach, które wystąpiły w podczas operacji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01 , WOMAPA-07

Tabela 4.94: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie na mapie lokalizacji użytkownika

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY		
Identyfikator:	WFMAPA-26	Priorytet: S
Nazwa:	Ustawianie przybliżenia mapy	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zmianę przybliżenia widoku mapy.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownikowi wyświetlane są przyciski do przybliżania i oddalania widoku mapy. • Po kliknięciu jednego z przycisków wykonywana jest odpowiednia akcja. • Przejście między przybliżeniami jest płynne i w razie potrzeby ładowane są kolejne kafelki mapy. 	
Udziałowiec:	U3	

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01

Tabela 4.95: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Ustawianie przybliżenia mapy

4.2.2.2 Wymagania funkcjonalne dla czatu

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WFCZAT-01	Priorytet:	S
Nazwa:	Wysyłanie GIF'ów		
Opis:	System umożliwia wysyłanie w wiadomościach animowanych obrazów GIF w ramach wybranego czatu (1:1 lub grupowego).		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może wybrać animowany obraz GIF z wbudowanego okna wyboru i dołączyć go do wiadomości. Po wysłaniu GIF'a wyświetla się poprawnie w treści czatu u wszystkich uczestników. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 .		

Tabela 4.96: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie GIF'ów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WFCZAT-02	Priorytet:	S
Nazwa:	Wysyłanie plików		
Opis:	System umożliwia dołączanie i wysyłanie plików (dokumentów, zdjęć, archiwów) jako załączników do wiadomości na czacie.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wybrać jeden lub wiele plików z dysku i dołączyć je do wiadomości. • Odbiorca widzi w czacie element reprezentujący plik. • Kliknięcie w załącznik umożliwia pobranie lub otwarcie pliku.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 .

Tabela 4.97: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie plików

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WFCZAT-03	Priorytet:	S
Nazwa:	Wysyłanie wiadomości prywatnych		
Opis:	System umożliwia prowadzenie prywatnych rozmów 1:1 pomiędzy dwoma użytkownikami.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może rozpoczęć nowy czat 1:1 z innym użytkownikiem lub kontynuować istniejący. • Wiadomości z prywatnego czatu są widoczne wyłącznie dla tych dwóch użytkowników. • Nowe wiadomości pojawiają się w czasie zbliżonym do rzeczywistego bez konieczności przeładowania strony. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 .		

Tabela 4.98: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie wiadomości prywatnych

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WFCZAT-04	Priorytet:	S
Nazwa:	Wysyłanie wiadomości do wielu osób jednocześnie		
Opis:	System umożliwia wysyłanie jednej wiadomości do wielu użytkowników w ramach czatu grupowego.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Wiadomość wysłana w czacie grupowym jest dostarczana wszystkim jego członkom. • UI wyraźnie wskazuje, że rozmowa to czat grupowy (nazwa, avatar, liczba uczestników). • Nowi uczestnicy dołączeni do czatu widzą historię rozmowy. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 .		

Tabela 4.99: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie wiadomości do wielu osób jednocześnie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WFCZAT-05	Priorytet:	S
Nazwa:	Rozpoczynanie nowego czatu		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi utworzenie nowego czatu prywatnego lub grupowego oraz dodanie do niego wskazanych uczestników.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może zainicjować nowy czat z widoku listy czatów lub profilu innego użytkownika. • Po wysłaniu pierwszej wiadomości przez twórcę, czat pojawia się na liście czatów wszystkich jego członków. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOCZAT-04.

Tabela 4.100: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Rozpoczynanie nowego czatu

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU	
Identyfikator:	WFCZAT-06
Priorytet:	S
Nazwa:	Wysyłanie emotikonów
Opis:	System umożliwia wysyłanie emoji w treści wiadomości na czacie.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wstawiać emotikony z wbudowanego panelu wyboru emoji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01.

Tabela 4.101: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie emotikonów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU	
Identyfikator:	WFCZAT-07
Priorytet:	S
Nazwa:	Dostępność czatu po utworzeniu
Opis:	Czał po utworzeniu pozostaje dostępny dla jego członków; użytkownik może później odnaleźć czat i wrócić do wcześniejszej konwersacji.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Utworzonye czaty pojawiają się na liście czatów użytkownika. • Po ponownym zalogowaniu użytkownik może otworzyć istniejący czat i zobaczyć jego historię.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Adam Langmesser

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOCZAT-03.

Tabela 4.102: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Dostępność czatu po utworzeniu

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU	
Identyfikator:	WFCZAT-08
Priorytet:	S
Nazwa:	Edytowanie nazwy czatu grupowego
Opis:	System umożliwia zmianę nazwy istniejącego czatu grupowego przez członka czatu.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może edytować nazwę z poziomu ustawień czatu. • Nowa nazwa jest natychmiast widoczna na liście czatów u wszystkich uczestników. • Historia wiadomości pozostaje niezmieniona po zmianie nazwy czatu.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-02.

Tabela 4.103: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Edytowanie nazwy czatu grupowego

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU	
Identyfikator:	WFCZAT-09
Priorytet:	S
Nazwa:	Edycja zdjęcia czatu grupowego
Opis:	System umożliwia zmianę obrazu/avatara reprezentującego czat grupowy.

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Członek czatu może wgrać nowe zdjęcie czatu grupowego. • Zmienione zdjęcie jest widoczne na liście czatów i w nagłówku rozmowy. • Niepoprawne formaty lub zbyt duże pliki są odrzucane z informacją o błędzie.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-02.

Tabela 4.104: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Edycja zdjęcia czatu grupowego

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WFCZAT-10	Priorytet:	W
Nazwa:	Edycja wysłanej wiadomości		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi edycję treści wcześniej wysłanej wiadomości na czacie.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może edytować swoje wiadomości przez ograniczony czas od momentu wysłania (konfigurowalny limit). • Zmieniona wiadomość jest oznaczona etykietą „(edytowano)”. • Odbiorcy widzą zaktualizowaną treść bez duplikowania wiadomości. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01.		

Tabela 4.105: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Edycja wysłanej wiadomości

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU		
Identyfikator:	WFCZAT-11	Priorytet: S
Nazwa:	Dodawanie użytkowników do istniejącego czatu	
Opis:	System umożliwia dodawanie nowych użytkowników do już istniejącego czatu grupowego.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Właściciel lub uprawniony użytkownik może wyszukać i dodać nowe osoby do czatu. • Nowo dodani użytkownicy pojawiają się na liście uczestników i mogą od razu brać udział w rozmowie. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Adam Langmesser	
Wymagania powiązane:	WOCZAT-02.	

Tabela 4.106: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Dodawanie użytkowników do istniejącego czatu

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU		
Identyfikator:	WFCZAT-12	Priorytet: S
Nazwa:	Wyświetlanie starszych wiadomości	
Opis:	System powinien domyślnie wyświetlać co najmniej ostatnie 20 wiadomości w czacie, a starsze wiadomości pobierać na bieżąco podczas przewijania historii przez użytkownika.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Po wejściu na czat użytkownik widzi minimum 20 ostatnich wiadomości. • Przewijanie historii w górę automatycznie pobiera starsze wiadomości (mechanizm Infinite scroll). • Dociąganie wiadomości nie powoduje zauważalnych opóźnień interfejsu. 	
Udziałowiec:	U3	

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA CZATU (cd.)	
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-03.

Tabela 4.107: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wyświetlanie starszych wiadomości

4.2.2.3 Funkcjonalności dla forum

4.2.2.4 Wymagania funkcjonalne dla panelu użytkownika

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA	
Identyfikator:	WFPANEL-01
Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlanie podstawowych danych o użytkowniku
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie podstawowych danych profilu w panelu konta.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik widzi podstawowe informacje o koncie (nazwa użytkownika oraz avatar). • Dane są pobierane z API i prezentowane po wejściu na podstronę profilu.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01 , WPPANEL-07 , WPPANEL-11 .

Tabela 4.108: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlanie podstawowych danych o użytkowniku

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA	
Identyfikator:	WFPANEL-02
Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość zmiany zdjęcia profilowego

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zmianę zdjęcia profilowego w panelu konta.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wybrać zdjęcie i zapisać jako nowy avatar. • Po zapisaniu nowy avatar jest widoczny na profilu. • W przypadku błędu zapisu lub niepoprawnego pliku system wyświetla odpowiedni komunikat.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01, WPPANEL-07 , WPPANEL-11 .

Tabela 4.109: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość zmiany zdjęcia profilowego

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-03	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlanie statystyk społeczności użytkownika		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi podgląd statystyk w profilu (znajomi, obserwowani, obserwujący, zdjęcia).		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik widzi liczbę znajomych. • Użytkownik widzi liczbę obserwowanych. • Użytkownik widzi liczbę obserwujących. • Użytkownik widzi liczbę zdjęć. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01, WPPANEL-07 .

Tabela 4.110: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlanie statystyk społeczności użytkownika

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-04	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość przejścia do odpowiedniej podstrony po kliknięciu w statystykę		
Opis:	System umożliwia przejście do odpowiedniej podstrony panelu po kliknięciu w statystyki na profilu.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Kliknięcie w liczbę znajomych przenosi do listy znajomych. • Kliknięcie w liczbę obserwowanych przenosi do listy obserwowanych. • Kliknięcie w liczbę obserwujących przenosi do listy obserwujących. • Kliknięcie w liczbę zdjęć przenosi do listy zdjęć. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01, WOPANEL-06, WOPANEL-04, WFPANEL-16 , WFPANEL-17 , WFPANEL-18 , WFPANEL-12 .		

Tabela 4.111: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość przejścia do odpowiedniej podstrony po kliknięciu w statystykę

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-05	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy czterech najpopularniejszych zdjęć		
Opis:	System umożliwia wyświetlenie w profilu użytkownika listy czterech najpopularniejszych zdjęć.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Na profilu wyświetlane są miniatury czterech najpopularniejszych zdjęć użytkownika. • W przypadku braku zdjęć system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01, WOPANEL-04.		

Tabela 4.112: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy czterech najpopularniejszych zdjęć

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-06	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie przycisków do dodania do znajomych oraz do obserwacji		
Opis:	System umożliwia wykonanie akcji społecznościowych z poziomu profilu innego użytkownika poprzez przyciski dodania do znajomych oraz obserwowania.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Na profilu innego użytkownika widoczne są przyciski: dodaj do znajomych oraz obserwuj. • Po kliknięciu stan relacji jest aktualizowany w interfejsie („Waiting For Confirmation”, „Unfollow”). 		
Udziałowiec:	U3		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)			
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01, WOPANEL-06, WPPANEL-05 , WPPANEL-07 .		

Tabela 4.113: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie przycisków do dodania do znajomych oraz do obserwacji

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-07	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość zmiany typu listy w liście spotów		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przełączanie typu listy spotów w panelu konta (polubione, odwiedzone i ocenione pozytywnie, odwiedzone i ocenione negatywnie, planowane).		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wybrać kategorię listy spotów. • Po zmianie kategorii system wyświetla odpowiednie dane dla wybranej listy. • W przypadku braku spotów system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-02, WPPANEL-01 .		

Tabela 4.114: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość zmiany typu listy w liście spotów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-08	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość usunięcia spota z listy		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi usunięcie spota z aktualnie wyświetlanej listy w panelu konta.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może usunąć wybrany spot z listy. Po usunięciu spot znika z listy bez konieczności przeładowania całej strony.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-02, WPPANEL-01 .

Tabela 4.115: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość usunięcia **spota** z listy

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-09	Priorytet:	M
Nazwa:	Przycisk do wyświetlenia spota na mapie		
Opis:	System udostępnia przycisk umożliwiający wyświetlenie lokalizacji wybranego spota na mapie.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Dla spota na liście dostępny jest przycisk „See on map”. Po kliknięciu użytkownik jest przenoszony do widoku mapy z zaznaczonym spotem. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-02.		

Tabela 4.116: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Przycisk do wyświetlenia **spota** na mapie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-10	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość sortowania dodanych zdjęć po dacie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi sortowanie listy zdjęć po dacie dodania.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wybrać sortowanie rosnące lub malejące po dacie. • Po zmianie sortowania kolejność elementów aktualizuje się w liście. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-04, WPPANEL-08 , WPPANEL-13 .		

Tabela 4.117: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość sortowania dodanych zdjęć po dacie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-11	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość filtrowania dodanych zdjęć po dacie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi filtrowanie listy zdjęć według daty dodania.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wskazać zakres dat do filtrowania. • Lista prezentuje tylko zdjęcia spełniające warunki filtra. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-04, WPPANEL-13 .		

Tabela 4.118: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość filtrowania dodanych zdjęć po dacie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-12	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy zdjęć zgrupowanych po dacie wraz z metrykami		
Opis:	System umożliwia wyświetlenie listy zdjęć zgrupowanej po dacie dodania, przy czym każde zdjęcie prezentuje informacje o polubieniach oraz wyświetlaniach.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Zdjęcia są pogrupowane w sekcje odpowiadające dacie dodania. • Każde zdjęcie zawiera liczbę polubień oraz wyświetleń. • W przypadku braku zdjęć system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-04, WPPANEL-08 , WPPANEL-13 .		

Tabela 4.119: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy zdjęć zgrupowanych po dacie wraz z metrykami

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-13	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość sortowania dodanych filmów po dacie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi sortowanie listy filmów po dacie dodania.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wybrać sortowanie rosnące lub malejące po dacie. • Po zmianie sortowania kolejność filmów aktualizuje się w liście.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-05, WPPANEL-09 .

Tabela 4.120: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość sortowania dodanych filmów po dacie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-14	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość filtrowania dodanych filmów po dacie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi filtrowanie listy filmów według daty dodania.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wskazać zakres dat do filtrowania. • Lista prezentuje tylko filmy spełniające warunki filtra. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-05.		

Tabela 4.121: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość filtrowania dodanych filmów po dacie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-15	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy filmów zgrupowanych po dacie wraz z metrykami		
Opis:	System umożliwia wyświetlenie listy filmów zgrupowanej po dacie dodania, przy czym każdy film prezentuje informacje o polubieniach oraz wyświetlach.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Filmy są pogrupowane w sekcje odpowiadające dacie dodania. • Każdy film zawiera liczbę polubień oraz wyświetleń. • W przypadku braku filmów system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-05, WPPANEL-09 .		

Tabela 4.122: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy filmów zgrupowanych po dacie wraz z metrykami

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-16	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy znajomych		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie listy znajomych w panelu konta.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik widzi listę znajomych. • Lista jest pobierana z API i prezentowana w sekcji społeczności. • W przypadku braku znajomych system wyświetla odpowiedni komunikat.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06, WPPANEL-05 .

Tabela 4.123: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy znajomych

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-17	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy obserwowanych		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie listy obserwowanych w panelu konta.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik widzi listę obserwowanych. • W przypadku braku obserwowanych system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06, WPPANEL-05 .		

Tabela 4.124: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy obserwowanych

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-18	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy obserwujących		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie listy obserwujących w panelu konta.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik widzi listę obserwujących. • W przypadku braku obserwujących system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06, WPPANEL-05 .		

Tabela 4.125: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy obserwujących

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-19	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy zaproszeń po kliknięciu przycisku		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie listy zaproszeń do znajomych po wybraniu odpowiedniej akcji w sekcji społeczności.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może otworzyć listę zaproszeń poprzez przycisk w sekcji społeczności. • Lista prezentuje oczekujące zaproszenia. • W przypadku braku zaproszeń system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06, WPPANEL-06 .

Tabela 4.126: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy zaproszeń po kliknięciu przycisku

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-20	Priorytet:	M
Nazwa:	Okno do wyszukiwania nowych znajomych		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi otwarcie okna wyszukiwania użytkowników w celu dodania do znajomych.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może otworzyć okno wyszukiwania. • Użytkownik może wyszukać użytkownika po wprowadzonej frazie. • W przypadku braku potencjalnych znajomych system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06, WPPANEL-05 .		

Tabela 4.127: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Okno do wyszukiwania nowych znajomych

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-21	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość usunięcia z listy, wejścia w profil oraz napisania wiadomości do znajomego		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wykonanie podstawowych akcji na użytkowniku z listy znajomych.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Dla znajomego, obserwowanego oraz obserwującego dostępna jest akcja przejścia do profilu. • Dla znajomego oraz obserwowanego dostępna jest akcja usunięcia z listy. • Dla znajomego dostępna jest akcja napisania wiadomości (przejście do czatu 1:1 lub utworzenie go).
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06, WFPANEL-20 , WFPANEL-19 , WPPANEL-05 .

Tabela 4.128: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość usunięcia z listy, wejścia w profil oraz napisania wiadomości do znajomego

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-22	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy dodanych spotów		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wyświetlenie listy spotów dodanych przez niego w panelu konta.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik widzi listę własnych dodanych spotów. • W przypadku braku spotów system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-03, WPPANEL-02 .

Tabela 4.129: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy dodanych spotów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-23	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość dodania spota za pomocą formularza		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi dodanie nowego spota poprzez formularz w panelu konta.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik ma dostęp do formularza dodawania spota. • Użytkownik może wysłać poprawnie wypełniony formularz. • W przypadku błędu validacji lub błędu API system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-03, WPPANEL-12 , WPPANEL-07 .		

Tabela 4.130: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość dodania spota za pomocą formularza

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-24	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość sortowania dodanych komentarzy po dacie		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi sortowanie listy komentarzy po dacie dodania.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może wybrać sortowanie rosnące lub malejące po dacie. Po zmianie sortowania kolejność komentarzy aktualizuje się w liście.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-07, WPPANEL-04 .

Tabela 4.131: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość sortowania dodanych komentarzy po dacie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-25	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość filtrowania dodanych komentarzy po dacie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi filtrowanie listy komentarzy według daty dodania.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może wskazać zakres dat do filtrowania. Lista prezentuje tylko komentarze spełniające warunki filtra. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-07, WPPANEL-04 .		

Tabela 4.132: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość filtrowania dodanych komentarzy po dacie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-26	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie listy komentarzy zgrupowanych po dacie oraz nazwie spota		
Opis:	System umożliwia wyświetlenie listy komentarzy użytkownika zgrupowanej po dacie oraz nazwie spota.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Komentarze są pogrupowane po dacie dodania. • W ramach grupy daty komentarze są przypisane do nazw spota. • W przypadku braku komentarzy system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-07, WPPANEL-10 .		

Tabela 4.133: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy komentarzy zgrupowanych po dacie oraz nazwie spota

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-27	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość edycji nazwy użytkownika		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi edycję nazwy użytkownika w ustawieniach konta.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może zmienić nazwę użytkownika i zapisać zmiany. • Po zapisie nowa nazwa jest widoczna w panelu konta. 		
Udziałowiec:	U3		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)			
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-08, WPPANEL-07 .		

Tabela 4.134: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość edycji nazwy użytkownika

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-28	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość edycji adresu e-mail		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi edycję adresu e-mail w ustawieniach konta.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może zmienić adres e-mail i zapisać zmiany. • W przypadku błędnych danych lub błędu API system wyświetla odpowiedni komunikat. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-08, WPPANEL-07 .		

Tabela 4.135: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość edycji adresu e-mail

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WFPANEL-29	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość zmiany hasła		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zmianę hasła w ustawieniach konta.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może ustawić nowe hasło zgodnie z wymaganiami walidacyjnymi. • W przypadku błędu system wyświetla odpowiedni komunikat.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-08, WPPANEL-07 .

Tabela 4.136: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość zmiany hasła

4.2.2.5 Wymagania funkcjonalne dla logowania i rejestracji

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI		
Identyfikator:	WFLOG-01	Priorytet: S
Nazwa:	Możliwość zalogowania się za pomocą adresu e-mail i hasła	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zalogowanie się do aplikacji przy użyciu formularza logowania z adresem e-mail i hasłem, aby uzyskać dostęp do funkcji dostępnych dla użytkownika zalogowanego.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wprowadzić adres e-mail oraz hasło w formularzu logowania. • Po wysłaniu formularza i poprawnej weryfikacji danych użytkownik zostaje zalogowany. • W przypadku błędnych danych logowania system wyświetla czytelny komunikat o błędzie. 	
Udziałowiec:	U3	

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Realizator:	Kacper Badek
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WFLOG-08 , WFLOG-09 , WPLOG-01 , WPLOG-02 , WPLOG-03 , WPLOG-04 , WPLOG-05 , WPLOG-06 .

Tabela 4.137: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zalogowania się za pomocą adresu e-mail i hasła

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI		
Identyfikator:	WFLOG-02	Priorytet: S
Nazwa:	Możliwość zalogowania się za pomocą konta Google lub GitHub	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zalogowanie się do aplikacji przy użyciu konta Google lub GitHub (logowanie zewnętrzne), aby uprościć proces uwierzytelniania i skrócić czas dostępu do aplikacji.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik ma dostęp do przycisków logowania przez Google oraz GitHub. • Po poprawnej autoryzacji u dostawcy (Google/GitHub) użytkownik zostaje zalogowany w aplikacji. • W przypadku nieudanej lub przerwanej autoryzacji system wyświetla informację o błędzie i pozostawia użytkownika niezalogowanego. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Stanisław Oziemczuk	
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WFLOG-09 , WPLOG-01 , WPLOG-02 , WPLOG-03 , WPLOG-05 , WPLOG-06 .	

Tabela 4.138: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zalogowania się za pomocą konta Google lub GitHub

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-03	Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość zarejestrowania się za pomocą formularza		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi rejestrację konta poprzez formularz rejestracji, w którym podaje adres e-mail, nazwę użytkownika oraz hasło, aby utworzyć nowe konto w aplikacji.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wypełnić formularz rejestracji: adres e-mail, nazwa użytkownika, hasło, powtórzone hasło. • Po wysłaniu formularza i poprawnej walidacji danych konto zostaje utworzone. • W przypadku błędnych danych lub błędu po stronie API system wyświetla komunikat o błędzie. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOLOG-02 , WFLOG-08 , WFLOG-09 , WPLOG-01 , WPLOG-03 , WPLOG-04 , WPLOG-05 , WPLOG-06 .		

Tabela 4.139: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zarejestrowania się za pomocą formularza

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-04	Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość zarejestrowania się za pomocą konta Google lub GitHub		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi utworzenie konta w aplikacji przy użyciu konta Google lub GitHub (rejestracja zewnętrzna), aby uprościć proces zakładania konta.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik ma dostęp do przycisków rejestracji przez Google oraz GitHub. Po poprawnej autoryzacji u dostawcy (Google/GitHub) konto w aplikacji zostaje utworzone, a użytkownik zostaje zalogowany. W przypadku nieudanej lub przerwanej autoryzacji system wyświetla komunikat i nie tworzy konta.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOLOG-02 , WFLOG-09 , WPLOG-01 , WPLOG-02 , WPLOG-03 , WPLOG-05 , WPLOG-06 .

Tabela 4.140: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zarejestrowania się za pomocą konta Google lub GitHub

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-05	Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość wysłania e-maila do resetu hasła		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zainicjowanie procedury resetu hasła poprzez wysłanie wiadomości e-mail, aby użytkownik mógł odzyskać dostęp do konta w przypadku zapomnienia hasła.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może podać adres e-mail w formularzu resetu hasła. Po wysłaniu formularza system wysyła wiadomość e-mail z linkiem do ustawienia nowego hasła. W przypadku błędu system wyświetla czytelny komunikat o niepowodzeniu operacji. 		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Kacper Badek
Wymagania powiązane:	WOLOG-03, WFLOG-08, WFLOG-09, WFLOG-06, WPLOG-01, WPLOG-03, WPLOG-04, WPLOG-05, WPLOG-06.

Tabela 4.141: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość wysłania e-maila do resetu hasła

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-06	Priorytet:	S
Nazwa:	Możliwość ustawienia nowego hasła po resecie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi ustawienie nowego hasła po przejściu z linku otrzymanego w wiadomości e-mail, aby zakończyć proces resetu hasła i odzyskać dostęp do konta.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może otworzyć stronę ustawienia nowego hasła z linku w wiadomości e-mail. • Użytkownik może wprowadzić nowe hasło i potwierdzić je. • Po zapisaniu nowego hasła użytkownik otrzymuje potwierdzenie powodzenia operacji. • W przypadku niepoprawnego lub wygasłego tokenu system wyświetla komunikat o błędzie i nie zmienia hasła. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Kacper Badek		
Wymagania powiązane:	WOLOG-03, WFLOG-08, WFLOG-09, WFLOG-06, WPLOG-01, WPLOG-03, WPLOG-04, WPLOG-05, WPLOG-06.		

Tabela 4.142: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość ustawienia nowego hasła po resecie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-07	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość wylogowania się z aplikacji		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi wylogowanie się z aplikacji, aby zakończyć sesję i uniemożliwić dostęp do konta osobom trzecim na wspólnym urządzeniu.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik ma dostęp do akcji wylogowania w interfejsie. • Po wylogowaniu użytkownik traci dostęp do widoków wymagających zalogowania. • Po wylogowaniu aplikacja prezentuje stan użytkownika niezalogowanego. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk, Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WPLOG-02 , WPLOG-03 , WPLOG-05 .		

Tabela 4.143: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość wylogowania się z aplikacji

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-08	Priorytet:	M
Nazwa:	Walidacja pól formularzy logowania i rejestracji		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Opis:	System waliduje dane wprowadzane w formularzach logowania i rejestracji, aby ograniczyć liczbę błędów oraz zapewnić poprawność danych wysyłanych do API.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Formularze nie pozwalają na wysłanie pustych pól wymaganych. Każde z pól zawiera maksymalną oraz minimalną ilość znaków. Dla hasła sprawdzana jest odpowiednio silna kombinacja. Dla adresu e-mail weryfikowany jest poprawny format. W przypadku niepoprawnych danych użytkownik widzi czytelne komunikaty walidacyjne przy polach.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WOLOG-02 , WOLOG-03 , WPLOG-04 , WPLOG-06 .

Tabela 4.144: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Walidacja pól formularzy logowania i rejestracji

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-09	Priorytet:	M
Nazwa:	Obsługa błędów podczas logowania i rejestracji		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Opis:	System zapewnia spójną obsługę błędów podczas logowania i rejestracji, aby użytkownik rozumiał przyczynę niepowodzenia i mógł podjąć dalsze działania.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W przypadku błędnych danych logowania użytkownik widzi komunikat o błędzie. • W przypadku błędu połączenia z API użytkownik widzi komunikat o problemie technicznym. • Komunikaty błędów nie ujawniają wrażliwych informacji (szczegółów wewnętrznych serwera).
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WOLOG-02 , WOLOG-03 , WPLOG-03 , WPLOG-05 .

Tabela 4.145: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Obsługa błędów podczas logowania i rejestracji

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WFLOG-10	Priorytet:	M
Nazwa:	Możliwość przełączania widoków logowania, rejestracji i resetu hasła		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi przechodzenie pomiędzy formularzami logowania, rejestracji oraz resetu hasła, aby użytkownik mógł szybko wybrać właściwą akcję bez opuszczania modułu uwierzytelniania.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może przejść z logowania do rejestracji i odwrotnie. Użytkownik może przejść do widoku resetu hasła z poziomu logowania. Zmiana widoku nie wymaga przeładowania strony.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WOLOG-02 , WOLOG-03 , WPLOG-04 , WPLOG-06 .

Tabela 4.146: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość przełączania widoków logowania, rejestracji i resetu hasła

4.2.2.6 Wymagania funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-01	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie najpopularniejszych spotów w karuzeli		
Opis:	System prezentuje na stronie głównej karuzelę z najpopularniejszymi spotami, aby użytkownik mógł szybko przeglądać rekomendowane miejsca dla wybranej lokalizacji.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Karuzela wyświetla nazwę spota oraz miasto. • Każda pozycja w karuzeli zawiera zdjęcie (miniaturę) spota. • Karuzela jest widoczna po wejściu na stronę główną bez konieczności wykonywania dodatkowych akcji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-01 , WPWYSZ-01 .

Tabela 4.147: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyświetlenie najpopularniejszych spotów w karuzeli

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-02	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyszukiwanie za pomocą państwa, regionu oraz miasta		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi filtrowanie listy spotów według lokalizacji, poprzez wybór państwa, regionu oraz miasta. Zastosowanie filtrów następuje po wybraniu akcji wyszukiwania.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może wskazać państwo, region oraz miasto jako filtry wyszukiwania. • Zmiana wartości filtrów nie powoduje automatycznego odświeżenia wyników. • Po kliknięciu przycisku wyszukiwania lista spotów jest aktualizowana zgodnie z wybraną lokalizacją. 		
Udziałowiec:	U3		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-01 , WFWYSZ-04 , WFWYSZ-03 , WPWYSZ-01 .

Tabela 4.148: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyszukiwanie za pomocą państwa, regionu oraz miasta

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-03	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyświetlenie wyszukanych spotów		
Opis:	System wyświetla listę spotów spełniających kryteria wyszukiwania, aby użytkownik mógł przeglądać dostępne wyniki.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Wyniki wyszukiwania są prezentowane w formie listy (kart spotów). • Każda karta spota zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – nazwę spota, – zdjęcie, – tagi, – średnią ocenę oraz liczbę ocen, – informacje pogodowe dla lokalizacji spota, – lokalizację (miasto). 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-01 , WOWYSZ-02 , WFWYSZ-02 , WFWYSZ-06 , WFWYSZ-05 , WPWYSZ-01 .		

Tabela 4.149: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyświetlenie wyszukanych spotów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-04	Priorytet:	M
Nazwa:	Podpowiedzi wartości w polach lokalizacji (autocomplete)		
Opis:	System wspiera użytkownika podczas uzupełniania filtrów lokalizacji, wyświetlając listę podpowiedzi dla państwa, regionu oraz miasta na podstawie wpisywanej frazy.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Podczas wpisywania w pole państwa, regionu lub miasta system wyświetla listę podpowiedzi pasujących do wpisanej frazy. • Lista podpowiedzi zawęża się wraz z dopisywaniem kolejnych znaków. • Użytkownik może wybrać wartość z listy podpowiedzi (kliknięciem), co uzupełnia pole wyszukiwania. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-01 , WOWYSZ-02 , WFWYSZ-02 , WPWYSZ-02 .		

Tabela 4.150: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Podpowiedzi wartości w polach lokalizacji (autocomplete)

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-05	Priorytet:	M
Nazwa:	Przycisk do pokazania spota na mapie oraz zobaczenia jego szczegółów		
Opis:	System udostępnia w wynikach wyszukiwania akcje umożliwiające użytkownikowi przejście do szczegółów spota oraz wyświetlenie go na mapie.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Dla każdego spota na liście wyników dostępna jest akcja „Details”. • Dla każdego spota na liście wyników dostępna jest akcja „See on map”. • Kliknięcie akcji „See on map” przenosi użytkownika do widoku mapy z zaznaczonym spotem. • Kliknięcie akcji „Details” przenosi użytkownika do widoku mapy i otwiera szczegóły spota.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-01 , WOWYSZ-02 , WFWYSZ-03 .

Tabela 4.151: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Przycisk do pokazania spota na mapie oraz zobaczenia jego szczegółów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-06	Priorytet:	M
Nazwa:	Wyszukiwanie za pomocą miasta oraz tagów		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi zawężenie wyników wyszukiwania poprzez wybór miasta oraz tagów opisujących spot. Zastosowanie filtrów następuje po ponownym uruchomieniu wyszukiwania.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może wskazać miasto jako kryterium wyszukiwania. Użytkownik może wybrać jeden lub wiele tagów jako filtr. Zmiana miasta nie powoduje automatycznego odświeżenia wyników. Zmiana tagów powoduje automatyczne odświeżenie wyników. Po ponownym uruchomieniu wyszukiwania (kliknięciu przycisku wyszukiwania) lista wyników jest aktualizowana zgodnie z wybranymi filtrami.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-02 , WFWYSZ-03 , WFWYSZ-04 , WFWYSZ-08 , WFWYSZ-07 , WPWYSZ-01 , WPWYSZ-02 .

Tabela 4.152: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyszukiwanie za pomocą miasta oraz tagów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-07	Priorytet:	M
Nazwa:	Sortowanie po popularności oraz ocenie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi sortowanie listy spotów według popularności oraz średniej z opini.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik może ustawić kryterium, wybierając jedną z następujących opcji: <ul style="list-style-type: none"> – sortowanie według popularności rosnąco (od najmniej do najbardziej popularnych), – sortowanie według popularności malejąco (od najbardziej do najmniej popularnych), – sortowanie według średniej ocen rosnąco (od najmniej do najbardziej ocenionych), – sortowanie według średniej ocen malejąco (od najbardziej do najmniej ocenionych), • Po zastosowaniu sortowania lista wyników jest aktualizowana zgodnie z ustawieniami.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-02 , WFWYSZ-03 , WFWYSZ-08 , WPWYSZ-01 .

Tabela 4.153: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Sortowanie po popularności oraz ocenie

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WFWYSZ-08	Priorytet:	M
Nazwa:	Filtrowanie po ocenie		
Opis:	System umożliwia użytkownikowi filtrowanie wyników wyszukiwania według minimalnej oceny spota, aby szybciej odnajdować miejsca o wysokiej jakości.		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Użytkownik może ustawić minimalną ocenę (wybór wartości). Lista wyników po ustawieniu filtra prezentuje wyłącznie spoty spełniające warunek minimalnej oceny.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-02 , WFWYSZ-03 , WPWYSZ-01 .

Tabela 4.154: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Filtrowanie po ocenie

4.2.2.7 Wymagania funkcjonalne dla motywu

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU		
Identyfikator:	WFMOTYW-01	Priorytet: S
Nazwa:	Możliwość zmiany motywu	
Opis:	System umożliwia użytkownikowi ręczne przełączenie motywów aplikacji pomiędzy trybem jasnym i ciemnym, aby dopasować wygląd interfejsu do preferencji użytkownika. Zmiana motywów następuje bez przeładowania strony i jest widoczna we wszystkich widokach aplikacji.	

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Użytkownik ma dostęp do akcji przełączenia motywów (jasny/ciemny) w interfejsie aplikacji. • Zmiana motywów następuje natychmiast po wykonaniu akcji (bez przeładowania strony). • Po zmianie motywów wszystkie widoki aplikacji są prezentowane zgodnie z wybranym trybem.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOMOTYW-01 , WPMOTYW-01 , WPMOTYW-02 .

Tabela 4.155: Wymaganie funkcjonalne dla motywów: Możliwość zmiany motywów

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU			
Identyfikator:	WFMOTYW-02	Priorytet:	S
Nazwa:	Zapamiętanie ustawień motywów		
Opis:	System zapamiętuje preferencję motywów użytkownika (jasny/ciemny) w przeglądarce i przywraca ją przy kolejnym uruchomieniu aplikacji, aby zachować spójne doświadczenie użytkownika.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Po ustawieniu motywów preferencja jest zapisywana lokalnie w przeglądarce. • Po odświeżeniu strony wybrany wcześniej motyw pozostaje aktywny. • Po ponownym uruchomieniu aplikacji (kolejna wizyta) system automatycznie przywraca ostatnio wybrany motyw. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		

KARTA WYMAGANIA FUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOMOTYW-01, WPMOTYW-03.

Tabela 4.156: Wymaganie funkcjonalne dla motywu: Zapamiętanie ustawień motywu

4.2.3 Wymagania pozafunkcjonalne

Niniejszy rozdział zawiera wymagania pozafunkcjonalne postawione systemowi. Został on podzielony tematycznie.

4.2.3.1 Wymagania pozafunkcjonalne dla czatu

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU		
Identyfikator:	WPCZAT-01	Priorytet: S
Nazwa:	Dostęp do czatów ograniczony do uczestników (autoryzacja)	
Typ:	Bezpieczeństwo	
Opis:	Wymaganie dotyczy autoryzacji na poziomie pojedynczych czatów . System zapewnia, że zalogowany użytkownik widzi wyłącznie listę czatów oraz wiadomości z czatów, których jest uczestnikiem. Informacje o innych czatach nie są prezentowane w interfejsie ani dostępne poprzez API , nawet jeśli użytkownik zna ich identyfikatory.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Dla zalogowanego użytkownika lista czatów zawiera wyłącznie czaty, w których jest on uczestnikiem. Zapytania do API odwołujące się do czatu, którego użytkownik nie jest członkiem, są odrzucane (kodem 403) i nie zwracają żadnych danych o tym czacie ani jego wiadomościach. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Adam Langmesser	
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 , WOCZAT-03 .	

Tabela 4.157: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Dostęp do czatów ograniczony do uczestników (autoryzacja)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WPCZAT-02	Priorytet:	S
Nazwa:	Korzystanie z czatu wymaga zalogowania (uwierzytelnienie)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	<p>Wymaganie dotyczy uwierzytelnienia. Jakakolwiek próba skorzystania z modułu czatu (wejście na widok czatu, pobieranie listy czatów, wysyłanie lub odbieranie wiadomości, tworzenie czatów) wymaga wcześniejszego zalogowania się do systemu. Użytkownik niezalogowany w ogóle nie może uzyskać dostępu do danych czatu.</p>		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Wejście na widok czatu przez użytkownika niezalogowanego powoduje przekierowanie na ekran logowania lub wyświetlenie komunikatu o braku uprawnień. Zapytania do API czatu wykonane bez ważnego JWT są odrzucane kodem 401 i nie zwracają żadnych danych. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 , WOCZAT-02 , WOCZAT-03 , WOCZAT-04 .		

Tabela 4.158: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Korzystanie z czatu wymaga zalogowania (uwierzytelnienie)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WPCZAT-03	Priorytet:	S
Nazwa:	Grupowanie wiadomości według daty wysłania		
Typ:	Użyteczność		

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU (cd.)	
Opis:	Wiadomości na czacie są prezentowane w logicznych grupach odpowiadających datom ich wysłania, co ułatwia użytkownikom orientację w historii rozmowy.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W widoku czatu pojawiają się wizualne znaczniki dat. • Wiadomości są zawsze przypisane do poprawnej grupy daty wysłania niezależnie od strefy czasowej klienta. • Zmiana zakresu historii (scrollowanie, przeładowanie) zachowuje poprawne grupowanie dat.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 , WOCZAT-03 .

Tabela 4.159: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Grupowanie wiadomości według daty wysłania

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WPCZAT-04	Priorytet:	S
Nazwa:	Wyraźne oznaczenie nadawcy i czasu wysłania		
Typ:	Użyteczność		
Opis:	Každa wiadomość na czacie jest opatrzona wyraźną informacją, kto jest jej nadawcą oraz kiedy została wysłana. Informacje te są łatwo zauważalne i spójne wizualnie.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Przy każdej wiadomości widoczna jest nazwa lub alias nadawcy. • Po najechaniu kursem na daną wiadomość widoczna jest godzina jej wysłania. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01 , WOCZAT-03 .		

Tabela 4.160: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Wyraźne oznaczenie nadawcy i czasu wysłania

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WPCZAT-05	Priorytet:	S
Nazwa:	Czas załadowania starszych wiadomości poniżej 10 sekund		
Typ:	Wydajność		
Opis:	Podczas przewijania historii czatu załadowanie kolejnej partii starszych wiadomości powinno trwać krócej niż 10 sekundy w typowych warunkach sieciowych.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W co najmniej 95% pomiarów w warunkach deweloperskich czas pobrania starszych wiadomości mieści się w przedziale 0–10 s. • Interfejs wyraźnie sygnalizuje trwające ładowanie. • Brak zauważalnych „zawieszeń” interfejsu podczas operacji pobierania danych. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Adam Langmesser		
Wymagania powiązane:	WOCZAT-03.		

Tabela 4.161: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Czas załadowania starszych wiadomości poniżej 10 sekund

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU			
Identyfikator:	WPCZAT-06	Priorytet:	S
Nazwa:	Natychmiastowe wysyłanie wiadomości		
Typ:	Wydajność		
Opis:	Po wysłaniu wiadomości przez użytkownika powinna ona pojawić się w widoku czatu w czasie subiektywnie natychmiastowym (rzędu setek milisekund), a pozostały uczestnicy powinni ją zobaczyć w czasie zbliżonym do rzeczywistego.		

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W typowych warunkach sieciowych użytkownik widzi swoją nową wiadomość w czasie poniżej 1 s od wysłania. • Pozostali uczestnicy czatu otrzymują wiadomość bez konieczności ręcznego odświeżania.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01.

Tabela 4.162: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Natychmiastowe wysyłanie wiadomości

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA CZATU	
Identyfikator:	WPCZAT-07
Priorytet:	S
Nazwa:	Integracja z API Tenor
Typ:	Użyteczność
Opis:	GIF'y są pobierane z API Tenor, który jest ich popularnym dostawcą. Zastosowanie tego rozwiązania znacząco ułatwi użytkownikom korzystanie z czatu.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • GIF'Y dostępne w czacie są pobierane z API Tenor.
Udziałowiec:	U1
Realizator:	Adam Langmesser
Wymagania powiązane:	WOCZAT-01.

Tabela 4.163: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Integracja z API Tenor

4.2.3.2 Wymagania pozafunkcjonalne dla mapy

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MAPY	
Identyfikator:	WPMAPA-01
Priorytet:	S
Nazwa:	Hostowanie mapy na niezależnym serwerze

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MAPY (cd.)	
Typ:	Niezawodność
Opis:	Mapa jest hostowana na serwerze zarządzanym przez zespół projektowy. Korzystanie z własnego hosta zamiast publicznej instancji dostarczanej przez producenta mapy pozwoli uniknąć jego nadmiernego obciążenia, powodującego zwiększenie czasu potrzebnego na pobranie kafelków mapy.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa jest hostowana na niezależnym serwerze. • Serwer jest zarządzany przez zespół projektowy. • Czas pobierania kafelków mapy z serwera jest nie większy niż z serwera dostarczanego przez producenta mapy.
Udziałowiec:	U2
Realizator:	Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01

Tabela 4.164: Wymaganie pozafunkcjonalne dla mapy: Hostowanie mapy na niezależnym serwerze

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MAPY			
Identyfikator:	WPMAPA-02	Priorytet:	S
Nazwa:	Czas ładowania mapy poniżej 10 sekund		
Typ:	Wydajność		
Opis:	Ładowanie kafelków mapy podczas pierwszego wejścia na stronę zajmuje maksymalnie 10 sekund przy standardowym połączeniu sieciowym.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W przynajmniej 95% przypadków załadowanie kafelek mapy w widocznym jej obszarze trwa mniej niż 10 sekund. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Stanisław Oziemczuk		
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01		

Tabela 4.165: Wymaganie pozafunkcjonalne dla mapy: Czas ładowania mapy poniżej 10 sekund

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MAPY		
Identyfikator:	WPMAPA-03	Priorytet: S
Nazwa:	Czas pobierania spotów poniżej 10 sekund	
Typ:	Wydajność	
Opis:	Pobieranie spotów z backendu i wyświetlenie ich na mapie trwa maksymalnie 10 sekund przy standardowym połączeniu sieciowym.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W przynajmniej 95% przypadków pobranie i wyświetlenie spotów zajmuje mniej niż 10 sekund. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Stanisław Oziemczuk	
Wymagania powiązane:	WOMAPA-01	

Tabela 4.166: Wymaganie pozafunkcjonalne dla mapy: Czas pobierania [spotów](#) poniżej 10 sekund

4.2.3.3 Wymagania pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA		
Identyfikator:	WPPANEL-01	Priorytet: M
Nazwa:	Dostęp tylko do własnych list spotów (autoryzacja)	
Typ:	Bezpieczeństwo	
Opis:	Wymaganie dotyczy autoryzacji w panelu użytkownika . System zapewnia, że użytkownik ma dostęp wyłącznie do własnych list spotów (polubione, odwiedzone i ocenione pozytywnie, odwiedzone i ocenione negatywnie, planowane) oraz nie może odczytać ani modyfikować list należących do innych użytkowników, nawet jeśli zna ich identyfikatory.	

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Widok list spotów prezentuje dane tylko dla konta aktualnie zalogowanego użytkownika. Zapytania do API o listy spotów innego użytkownika są odrzucane (403) i nie zwracają danych. Operacje modyfikacji list (usunięcie spota z listy) są możliwe wyłącznie dla własnych list.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-02 , WFPANEL-07 , WFPANEL-08 , WFPANEL-09 .

Tabela 4.167: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnych list spotów (autoryzacja)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-02	Priorytet:	M
Nazwa:	Dostęp tylko do własnej listy z dodanymi spotami (autoryzacja)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	System zapewnia, że użytkownik może przeglądać wyłącznie listę spotów dodanych przez siebie, a dane innych użytkowników nie są dostępne ani w interfejsie, ani poprzez API .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Lista „Dodane spoty” zawiera wyłącznie spoty dodane przez zalogowanego użytkownika. Zapytania do API o listę dodanych spotów innego użytkownika są odrzucane (403). 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-03 , WFPANEL-22 , WFPANEL-23 .		

Tabela 4.168: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy z dodanymi spotami (autoryzacja)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-03	Priorytet:	M
Nazwa:	Dostęp tylko do własnej listy filmów (autoryzacja)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	System zapewnia, że użytkownik ma dostęp wyłącznie do własnej listy filmów powiązanych z kontem i nie może odczytać filmów innych użytkowników poprzez panel ani API .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Lista filmów prezentuje wyłącznie materiały dodane przez zalogowanego użytkownika. • Zapytania do API o listę filmów innego użytkownika są odrzucane (403). 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-05 , WFPANEL-13 , WFPANEL-14 , WFPANEL-15 .		

Tabela 4.169: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy filmów (autoryzacja)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-04	Priorytet:	M
Nazwa:	Dostęp tylko do własnej listy z dodanymi komentarzami (autoryzacja)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	System zapewnia, że użytkownik ma dostęp wyłącznie do listy komentarzy dodanych przez siebie, bez możliwości odczytu komentarzy innych użytkowników z poziomu panelu konta.		

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Lista komentarzy prezentuje wyłącznie komentarze zalogowanego użytkownika. • Zapytania do API o komentarze innego użytkownika są odrzucane (403).
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-07 , WFPANEL-24 , WFPANEL-25 , WFPANEL-26 .

Tabela 4.170: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy z dodanymi komentarzami (autoryzacja)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-05	Priorytet:	M
Nazwa:	Dostęp tylko do zarządzania własnymi znajomymi i obserwowanymi (autoryzacja)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	System zapewnia, że użytkownik może zarządzać wyłącznie relacjami społecznościowymi w obrębie własnego konta (lista znajomych, obserwowani) i nie ma możliwości modyfikowania relacji innego użytkownika poprzez bezpośrednie wywołanie API.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Widoki społeczności prezentują dane tylko dla zalogowanego użytkownika. • Próby modyfikacji relacji w imieniu innego użytkownika są odrzucane (403). 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06 , WFPANEL-06 , WFPANEL-16 , WFPANEL-17 , WFPANEL-18 , WFPANEL-20 , WFPANEL-21 .		

Tabela 4.171: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do zarządzania własnymi znajomymi i obserwowanymi (autoryzacja)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-06	Priorytet:	M
Nazwa:	Dostęp tylko do własnych zaproszeń do znajomych (autoryzacja)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	System zapewnia, że użytkownik ma dostęp wyłącznie do własnych zaproszeń do znajomych (otrzymanych) oraz nie może podejrzeć zaproszeń innych użytkowników.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Lista zaproszeń prezentuje wyłącznie zaproszenia związane z kontem zalogowanego użytkownika. • Zapytania do API o zaproszenia innego użytkownika są odrzucane (403). 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-06 , WFPANEL-19 .		

Tabela 4.172: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnych zaproszeń do znajomych (autoryzacja)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-07	Priorytet:	M
Nazwa:	Korzystanie z panelu użytkownika wymaga zalogowania (uwierzytelnienie)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	Jakakolwiek próba korzystania z panelu użytkownika (podgląd profilu, listy, ustawienia) wymaga wcześniejszego zalogowania się do systemu. Użytkownik niezalogowany nie ma dostępu do danych konta.		

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Wejście na podstrony panelu przez użytkownika niezalogowanego powoduje przekierowanie na stronę główną. • Zapytania do API wykonywane bez ważnych danych sesyjnych JWT są odrzucone kodem 403.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01 , WOPANEL-02 , WOPANEL-03 , WOPANEL-04 , WOPANEL-05 , WOPANEL-06 , WOPANEL-07 , WOPANEL-08 .

Tabela 4.173: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Korzystanie z panelu użytkownika wymaga zalogowania (uwierzytelnienie)

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-08	Priorytet:	M
Nazwa:	Grupowanie zdjęć po dacie dodania		
Typ:	Użyteczność		
Opis:	Zdjęcia w panelu użytkownika są prezentowane w logicznych grupach odpowiadających datom ich dodania, co ułatwia orientację w historii aktywności.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W widoku zdjęć widoczne są nagłówki grup (dzień/miesiąc/rok). • Każde zdjęcie jest przypisane do poprawnej grupy daty dodania. • Zmiana sortowania/filtrowania nie powoduje utraty poprawnego grupowania. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-04 , WFPANEL-10 , WFPANEL-11 , WFPANEL-12 .		

Tabela 4.174: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Grupowanie zdjęć po dacie dodania

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA		
Identyfikator:	WPPANEL-09	Priorytet: M
Nazwa:	Grupowanie filmów po dacie dodania	
Typ:	Użyteczność	
Opis:	Filmy w panelu użytkownika są prezentowane w grupach odpowiadających datom ich dodania, co ułatwia przeglądanie materiałów.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W widoku filmów widoczne są nagłówki grup odpowiadające dacie dodania. • Każdy film jest przypisany do poprawnej grupy daty dodania. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Mateusz Redosz	
Wymagania powiązane:	WOPANEL-05 , WFPANEL-13 , WFPANEL-14 , WFPANEL-15 .	

Tabela 4.175: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Grupowanie filmów po dacie dodania

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA		
Identyfikator:	WPPANEL-10	Priorytet: M
Nazwa:	Grupowanie komentarzy po dacie dodania oraz spocie	
Typ:	Użyteczność	
Opis:	Komentarze w panelu użytkownika są prezentowane w logicznych grupach według daty dodania oraz powiązanego spota, co ułatwia odszukanie kontekstu wypowiedzi.	

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Komentarze są pogrupowane po dacie dodania. • W ramach danej daty komentarze są przypisane do nazw spotów. • Zmiana zakresu danych (filtrowanie/sortowanie) zachowuje poprawne grupowanie.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOPANEL-07 , WFPANEL-24 , WFPANEL-25 , WFPANEL-26 .

Tabela 4.176: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Grupowanie komentarzy po dacie dodania oraz spocie

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA	
Identyfikator:	WPPANEL-11
Priorytet:	S
Nazwa:	Czas załadowania danych poniżej 10 sekund
Typ:	Wydajność
Opis:	Czas załadowania danych w panelu użytkownika (pobieranie list i profilu) powinien mieścić się poniżej 10 sekund w typowych warunkach sieciowych.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W co najmniej 95% pomiarów w warunkach deweloperskich czas odpowiedzi mieści się w przedziale 0–10 s. • Interfejs sygnalizuje trwające ładowanie. • Podczas pobierania danych nie występują zauważalne „zawieszenia” interfejsu.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOPANEL-01 , WOPANEL-02 , WOPANEL-03 , WOPANEL-04 , WOPANEL-05 , WOPANEL-06 , WOPANEL-07 , WOPANEL-08 .

Tabela 4.177: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Czas załadowania danych poniżej 10 sekund

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA		
Identyfikator:	WPPANEL-12	Priorytet: S
Nazwa:	Natychmiastowe wysłanie danych po dodaniu nowego spota	
Typ:	Wydajność	
Opis:	Po dodaniu nowego spota użytkownik powinien otrzymać informację zwrotną o powodzeniu operacji w czasie subiektywnie natychmiastowym, a dane w panelu powinny zostać zaktualizowane bez konieczności ręcznego odświeżania strony.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Po wysłaniu formularza dodania spota użytkownik otrzymuje potwierdzenie powodzenia w czasie poniżej 1 s (w typowych warunkach sieciowych). • Nowo dodany spot pojawia się na liście własnych spotów bez ręcznego odświeżania widoku (przez odświeżenie danych). • W przypadku błędu API użytkownik otrzymuje czytelny komunikat o niepowodzeniu operacji. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Mateusz Redosz	
Wymagania powiązane:	WOPANEL-03 , WFPANEL-23 , WFPANEL-22 .	

Tabela 4.178: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Natychmiastowe wysłanie danych po dodaniu nowego spota

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA PANELU UŻYTKOWNIKA			
Identyfikator:	WPPANEL-13	Priorytet:	M
Nazwa:	Dostęp tylko do własnej listy zdjęć (autoryzacja)		
Typ:	Bezpieczeństwo		
Opis:	System zapewnia, że użytkownik ma dostęp wyłącznie do własnej listy zdjęć powiązanych z kontem i nie może odczytać zdjęć innych użytkowników poprzez panel ani API .		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> Lista zdjęć prezentuje wyłącznie materiały dodane przez zalogowanego użytkownika. Zapytania do API o listę zdjęć innego użytkownika są odrzucone (403). 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOPANEL-05 , WFPANEL-10 , WFPANEL-11 , WFPANEL-12 .		

Tabela 4.179: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy zdjęć (autoryzacja)

4.2.3.4 Wymagania pozafunkcjonalne dla wyszukiwarki spotów

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW			
Identyfikator:	WPWYSZ-01	Priorytet:	M
Nazwa:	Czas ładowania wyszukanych spotów nie przekracza 10 sekund		
Typ:	Wydajność		
Opis:	System powinien zwracać wyniki wyszukiwania spotów w czasie nie dłuższym niż 10 sekund w typowych warunkach sieciowych, aby użytkownik mógł sprawnie przeglądać wyniki.		

**KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA
WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)**

Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W co najmniej 95% pomiarów w warunkach deweloperskich czas odpowiedzi dla wyszukiwania mieści się w przedziale 0–10 s. • W trakcie pobierania danych interfejs wyświetla informację o ładowaniu. • W przypadku błędu połączenia użytkownik otrzymuje czytelny komunikat.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-01 , WOWYSZ-02 , WFWYSZ-01 , WFWYSZ-02 , WFWYSZ-03 , WFWYSZ-06 , WFWYSZ-07 , WFWYSZ-08 .

Tabela 4.180: Wymaganie pozafunkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Czas ładowania wyszukanych spotów nie przekracza 10 sekund

**KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA
WYSZUKIWARKI SPOTÓW**

Identyfikator:	WPWYSZ-02	Priorytet:	M
Nazwa:	Podpowiedzi w polach lokalizacji (kraj/region/miasto)		
Typ:	Użyteczność		
Opis:	W polach wyboru lokalizacji system prezentuje podpowiedzi dopasowane do wprowadzanej frazy, co ułatwia szybkie i bezbłędne uzupełnianie filtrów.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Podczas wpisywania frazy w polu (kraj/region/miasto) pojawia się lista pasujących propozycji. • Lista propozycji zawiera tylko wartości dostępne w systemie. • Użytkownik może wybrać podpowiedź myszą. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA WYSZUKIWARKI SPOTÓW (cd.)	
Wymagania powiązane:	WOWYSZ-01 , WOWYSZ-02 , WFWYSZ-02 , WFWYSZ-04 , WFWYSZ-06 .

Tabela 4.181: Wymaganie pozafunkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Podpowiedzi w polach lokalizacji (kraj/region/miasto)

4.2.3.5 Wymagania pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI		
Identyfikator:	WPLOG-01	Priorytet: S
Nazwa:	Czas odpowiedzi logowania i rejestracji nie przekracza 10 sekund	
Typ:	Wydajność	
Opis:	Operacje logowania oraz rejestracji powinny być realizowane w czasie nie dłuższym niż 10 sekundy w typowych warunkach sieciowych, aby użytkownik nie odczuwał opóźnień podczas uwierzytelniania.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W co najmniej 95% pomiarów czas odpowiedzi API dla logowania i rejestracji mieści się w przedziale 0–10 s. • Podczas oczekiwania system prezentuje stan ładowania. • Po zakończeniu operacji użytkownik otrzymuje jednoznaczna informację o sukcesie lub błędzie. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk	
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WOLOG-02 , WOLOG-03 , WFLOG-01 , WFLOG-02 , WFLOG-03 , WFLOG-04 , WFLOG-05 , WFLOG-06 .	

Tabela 4.182: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Czas odpowiedzi logowania i rejestracji nie przekracza 10 sekund

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI		
Identyfikator:	WPLOG-02	Priorytet: S
Nazwa:	Bezpieczne utrzymanie sesji użytkownika	
Typ:	Bezpieczeństwo	
Opis:	Mechanizm uwierzytelniania powinien chronić dane sesyjne użytkownika przed przejęciem, w szczególności poprzez bezpieczne przechowywanie i przesyłanie danych sesyjnych.	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja sesji nie jest dostępna dla kodu JavaScript w przeglądarce (httpOnly cookie). • Po wylogowaniu sesja zostaje unieważniona, a użytkownik traci dostęp do zasobów chronionych. 	
Udziałowiec:	U3	
Realizator:	Mateusz Redosz	
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WOLOG-02 , WFLOG-01 , WFLOG-02 , WFLOG-04 , WFLOG-07 , WFLOG-09 .	

Tabela 4.183: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Bezpieczne utrzymanie sesji użytkownika

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI		
Identyfikator:	WPLOG-03	Priorytet: S
Nazwa:	Komunikaty błędów uwierzytelniania nie ujawniają wrażliwych informacji	
Typ:	Bezpieczeństwo	
Opis:	System nie powinien ujawniać w komunikatach błędów informacji, które mogłyby ułatwić ataki.	

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • W przypadku błędnych danych logowania system zwraca ogólny komunikat (bez wskazania, czy błąd dotyczy e-maila czy hasła). • W przypadku błędu serwera użytkownik widzi komunikat ogólny (bez stack trace i szczegółów technicznych). • Komunikaty są czytelne i spójne w całym module logowania/rejestracji.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WOLOG-02 , WOLOG-03 , WFLOG-01 , WFLOG-02 , WFLOG-03 , WFLOG-04 , WFLOG-05 , WFLOG-06 , WFLOG-09 .

Tabela 4.184: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Komunikaty błędów uwierzytelniania nie ujawniają wrażliwych informacji

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WPLOG-04	Priorytet:	S
Nazwa:	Czytelna walidacja formularzy logowania i rejestracji		
Typ:	Użyteczność		
Opis:	Formularze logowania, rejestracji i resetu hasła powinny zapewniać czytelną walidację danych wejściowych oraz jednoznaczne komunikaty o błędach, aby ograniczyć liczbę nieudanych prób.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • System blokuje wysłanie formularza z brakującymi lub niepoprawnymi danymi wymaganymi. • Komunikaty walidacyjne są wyświetlane przy odpowiednich polach. • Komunikaty są zrozumiałe i wskazują, jak poprawić dane. 		

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI (cd.)	
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk
Wymagania powiązane:	WOLOG-01, WOLOG-02, WOLOG-03, WFLOG-01, WFLOG-03, WFLOG-05, WFLOG-06, WFLOG-08, WFLOG-10.

Tabela 4.185: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Czytelna walidacja formularzy logowania i rejestracji

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WPLOG-05	Priorytet:	S
Nazwa:	Odporność na błędy połączenia w procesie logowania		
Typ:	Niezawodność		
Opis:	W przypadku problemów sieciowych system powinien zachować przewidywalne działanie, informując użytkownika o niepowodzeniu operacji i umożliwiając ponowienie próby.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Przy braku połączenia lub timeout użytkownik otrzymuje czytelny komunikat o problemie. • Formularz pozostaje w stanie umożliwiającym ponowienie próby (bez utraty wpisanych danych, o ile to możliwe). • System nie przechodzi do stanu „zalogowany” bez potwierdzenia sukcesu z API. 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk		
Wymagania powiązane:	WOLOG-01, WOLOG-02, WOLOG-03, WFLOG-01, WFLOG-02, WFLOG-03, WFLOG-04, WFLOG-05, WFLOG-06, WFLOG-09.		

Tabela 4.186: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Odporność na błędy połączenia w procesie logowania

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA LOGOWANIA I REJESTRACJI			
Identyfikator:	WPLOG-06	Priorytet:	S
Nazwa:	Dostępność formularzy logowania i rejestracji		
Typ:	Użyteczność		
Opis:	Formularze powinny być dostępne dla użytkowników korzystających z klawiatury oraz zapewniać czytelny układ i fokus elementów, aby proces logowania był możliwy dla szerokiego grona odbiorców.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie pola i przyciski są osiągalne klawiszem Tab w logicznej kolejności. • Fokus elementów jest widoczny podczas nawigacji klawiaturą. • Etykiety pól są jednoznaczne (e-mail, hasło, nazwa użytkownika). 		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz, Kacper Badek, Stanisław Oziemczuk		
Wymagania powiązane:	WOLOG-01 , WOLOG-02 , WOLOG-03 , WFLOG-01 , WFLOG-03 , WFLOG-05 , WFLOG-06 , WFLOG-10 .		

Tabela 4.187: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Dostępność formularzy logowania i rejestracji

4.2.3.6 Wymagania pozafunkcjonalne dla motywu

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU			
Identyfikator:	WPMOTYW-01	Priorytet:	S
Nazwa:	Zmiana motywu jest natychmiastowa		
Typ:	Wydajność		
Opis:	Przełączenie motywu (jasny/ciemny) powinno następować w czasie subiektywnie natychmiastowym, bez zauważalnych opóźnień oraz bez przeładowania strony, aby nie pogarszać komfortu korzystania z aplikacji.		

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU (cd.)	
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiana motywów następuje bez przeładowania strony. • W co najmniej 95% prób przełączenie motywów jest widoczne w czasie krótszym niż 200 ms. • Podczas przełączania nie występują zauważalne „zawieszenia” interfejsu.
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOMOTYW-01 , WFMOTYW-01 .

Tabela 4.188: Wymaganie pozafunkcjonalne dla motywów: Zmiana motywów jest natychmiastowa

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU	
Identyfikator:	WPMOTYW-02
Priorytet:	M
Nazwa:	Spójność motywów we wszystkich widokach
Typ:	Użyteczność
Opis:	Wybrany motyw powinien być spójnie stosowany we wszystkich widokach aplikacji, aby użytkownik nie doświadczał niespójnych kolorów, ikon lub elementów interfejsu.
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none"> • Po zmianie motywów wszystkie główne widoki aplikacji są prezentowane zgodnie z wybranym motywem. • Nie występują elementy z nieczytelnym kontrastem (np. ciemny tekst na ciemnym tle).
Udziałowiec:	U3
Realizator:	Mateusz Redosz
Wymagania powiązane:	WOMOTYW-01 , WFMOTYW-01 .

Tabela 4.189: Wymaganie pozafunkcjonalne dla motywów: Spójność motywów we wszyst-

kich widokach

KARTA WYMAGANIA POZAFUNKCJONALNEGO DLA MOTYWU			
Identyfikator:	WPMOTYW-03	Priorytet:	M
Nazwa:	Brak mignięcia motywów przy uruchomieniu		
Typ:	Użyteczność		
Opis:	Przy wczytywaniu aplikacji motyw powinien zostać ustawiony przed wyrenderowaniem interfejsu, aby uniknąć „mignieńia” motywów domyślnego i naglej zmiany wyglądu.		
Kryteria akceptacji:	<ul style="list-style-type: none">• Po odświeżeniu strony użytkownik nie obserwuje krótkiego wyświetlenia przeciwnego motywów.• Ustawienie motywów następuje przed renderem głównych komponentów aplikacji.• Preferencja motywów jest stosowana już od pierwszej klatki renderowania UI.		
Udziałowiec:	U3		
Realizator:	Mateusz Redosz		
Wymagania powiązane:	WOMOTYW-01 , WFMOTYW-02 .		

Tabela 4.190: Wymaganie pozafunkcjonalne dla motywów: Brak mignięcia motywów przy uruchomieniu

Rozdział 5

Projekt

5.1 Architektura systemu

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

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

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

Jest to podejście, w którym zespół projektowy posiada największe doświadczenie, dla tego zostało ono zastosowane. Pozwala ono również na tworzenie aplikacji responsywnej, dostępnej zarówno na komputerach, jak i urządzeniach mobilnych. Warstwa wizualna została przygotowana przy użyciu React w wersji z TypeScriptem oraz biblioteki Tailwind CSS, zapewniającej szybkie i wygodne stylowanie komponentów. Z kolei za komunikację oraz logikę biznesową odpowiada backend oparty na frameworku Spring Boot, realizujący założenia architektury REST API. Jako system zarządzania danymi wybrano relacyjną bazę danych PostgreSQL, z którą zespół posiada największe doświadczenie. Relacyjny model danych doskonale sprawdza się w tym projekcie, zapewniając integralność danych, możliwość tworzenia złożonych zapytań oraz wysoką stabilność.

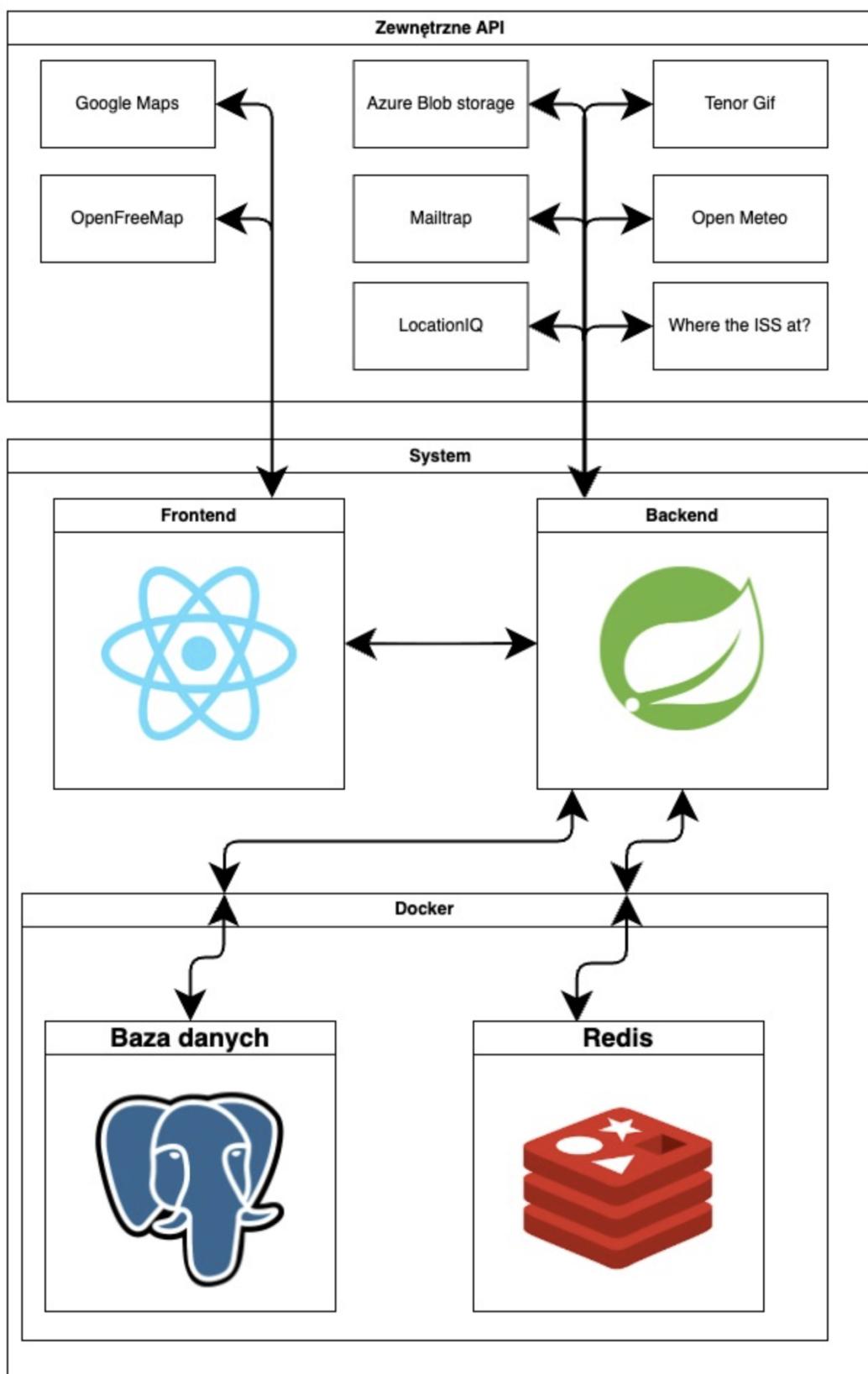
Redis został wykorzystany jako warstwa **cache**, której zadaniem jest przyspieszenie działania aplikacji poprzez ograniczenie liczby odwołań do głównej **bazy danych**. Dzięki przechowywaniu często wykorzystywanych danych w pamięci operacyjnej znacznie skraca

się czas odpowiedzi systemu, co pozytywnie wpływa na wydajność oraz skalowalność rozwiązania. Zastosowanie [Redisa](#) okazało się szczególnie korzystne w przypadku operacji powtarzalnych i odczytowych, które nie wymagają każdorazowego dostępu do relacyjnej [bazy danych](#).

5.1.1 Diagram architektury

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

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



Rysunek 5.1: Diagram architektury

5.1.2 Komponenty systemu

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

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

Szczegółowy wykaz wykorzystywanych zewnętrznych API zamieszczono w rozdziale 3.

- Azure Blob Storage – [3.4](#)
- Mailtrap – [3.5](#)
- LocationIQ – [3.6](#)
- Google Maps – [3.7](#)
- OpenFreeMap – [3.8](#)
- Open Meteo – [3.9](#)
- Tenor Gif – [3.10](#)
- Where the ISS at? – [3.11](#)

5.2 Projekt bazy danych

5.2.1 Model danych

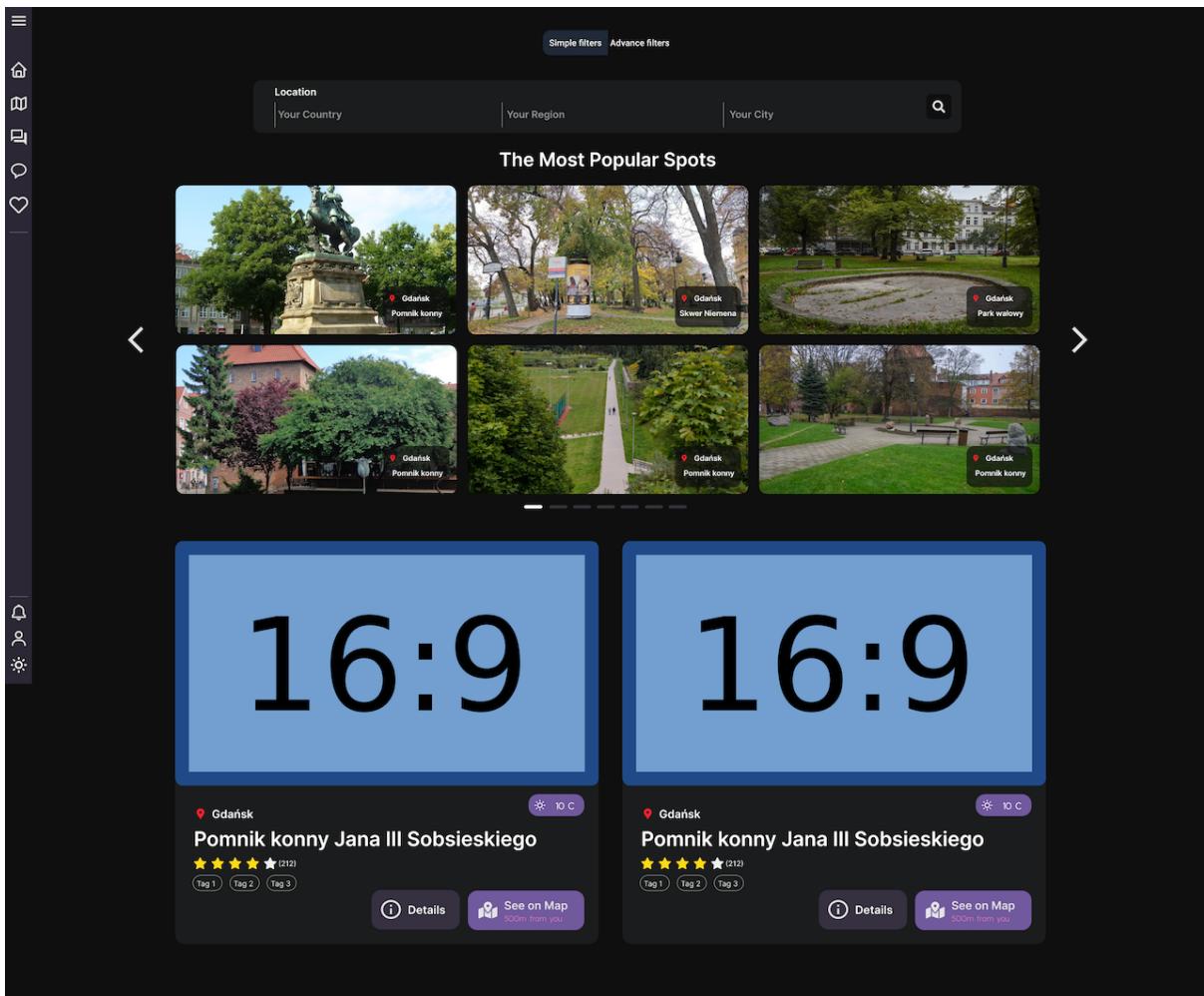
5.2.2 Diagram ERD

5.3 Architektura interfejsu użytkownika

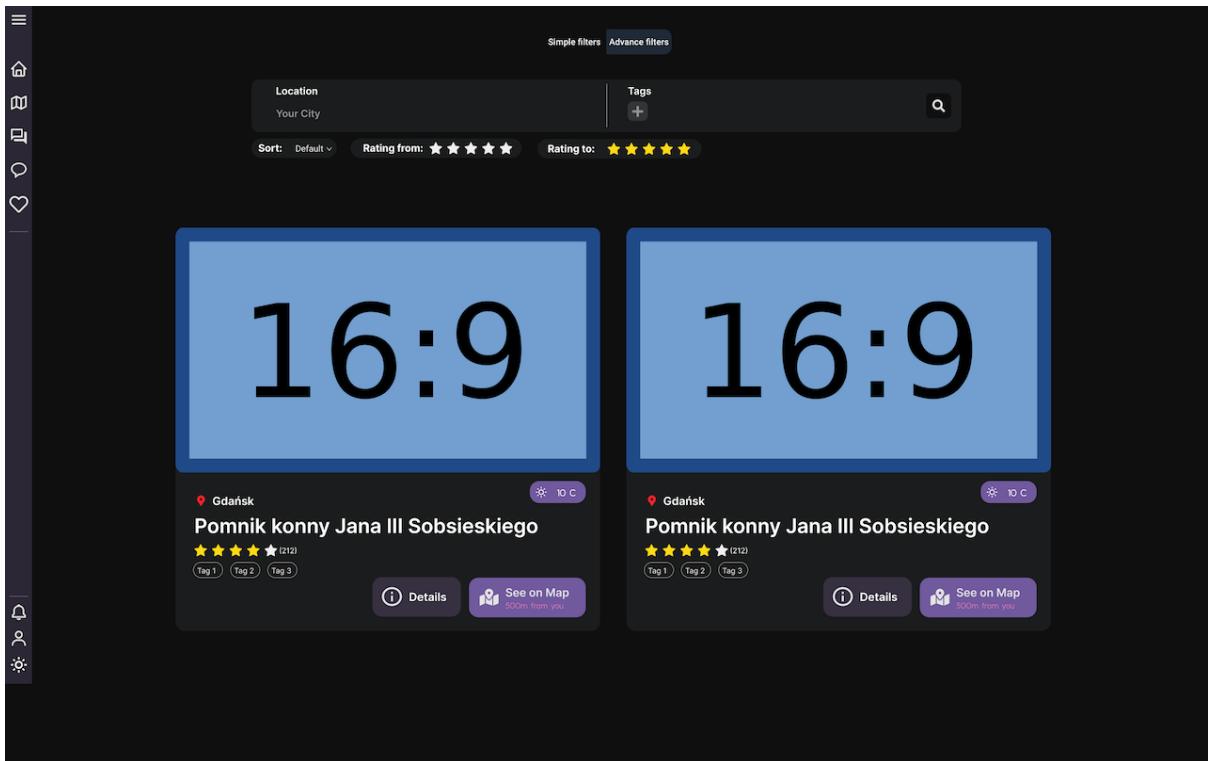
Niniejszy rozdział opisuje projekt interfejsu użytkownika stworzony w figmie w ramach przedmiotu [PRZ1](#).

5.3.1 Projekt strony głównej

Na potrzeby strony głównej aplikacji zaprojektowano dwa warianty widoku: prosty (rys. 5.2) oraz zaawansowany (rys. 5.3), tak aby możliwe było dopasowanie sposobu wyszukiwania do preferencji użytkownika.

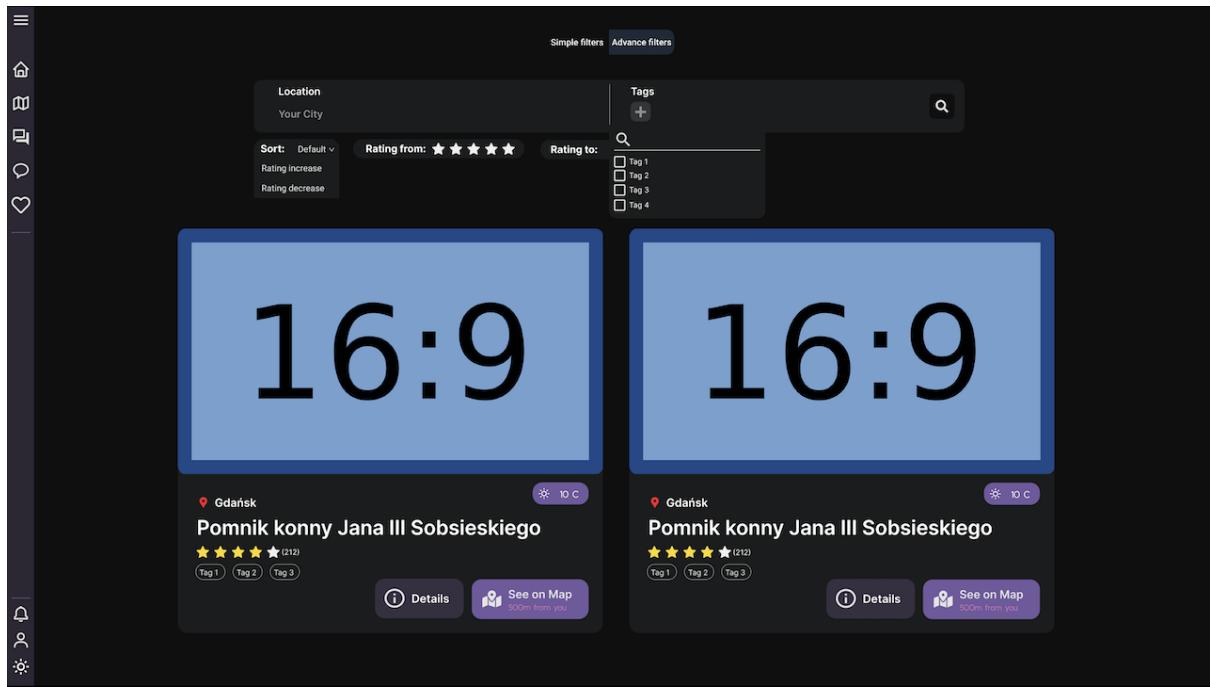


Rysunek 5.2: Projekt prostej strony głównej



Rysunek 5.3: Projekt zaawansowanej strony głównej (1)

W obu widokach, w górnej części strony, umieszczono przyciski służące do przełączania się między trybem prostym a zaawansowanym. Poniżej znajduje się wyszukiwarka **spotów**, której układ zależy od wybranego trybu. Dla prostego widoku przewidziano trzy pola tekstowe do podania kolejno: kraju, regionu oraz miasta; każde z nich zawiera również listę z podpowiedziami odpowiadającymi im lokalizacjami. Dla widoku zaawansowanego zaprojektowano pojedyncze pole do wpisania miasta oraz listę umożliwiającą wybór dostępnych tagów. Dodatkowo udostępniono możliwość sortowania wyników według oceny oraz filtrowania ich z uwzględnieniem minimalnej i maksymalnej oceny (rys. 5.4).



Rysunek 5.4: Projekt zaawansowanej strony głównej (2)

W trybie prostym przewidziano karuzelę z najpopularniejszymi [spotami](#), dzięki czemu możliwe jest szybkie odnalezienie interesujących miejsc bez konieczności przeglądania całej listy wyników.

Na dole strony umieszczono listę wyszukanych [spotów](#). Każdy kafelek reprezentujący [spot](#) zawiera następujące informacje:

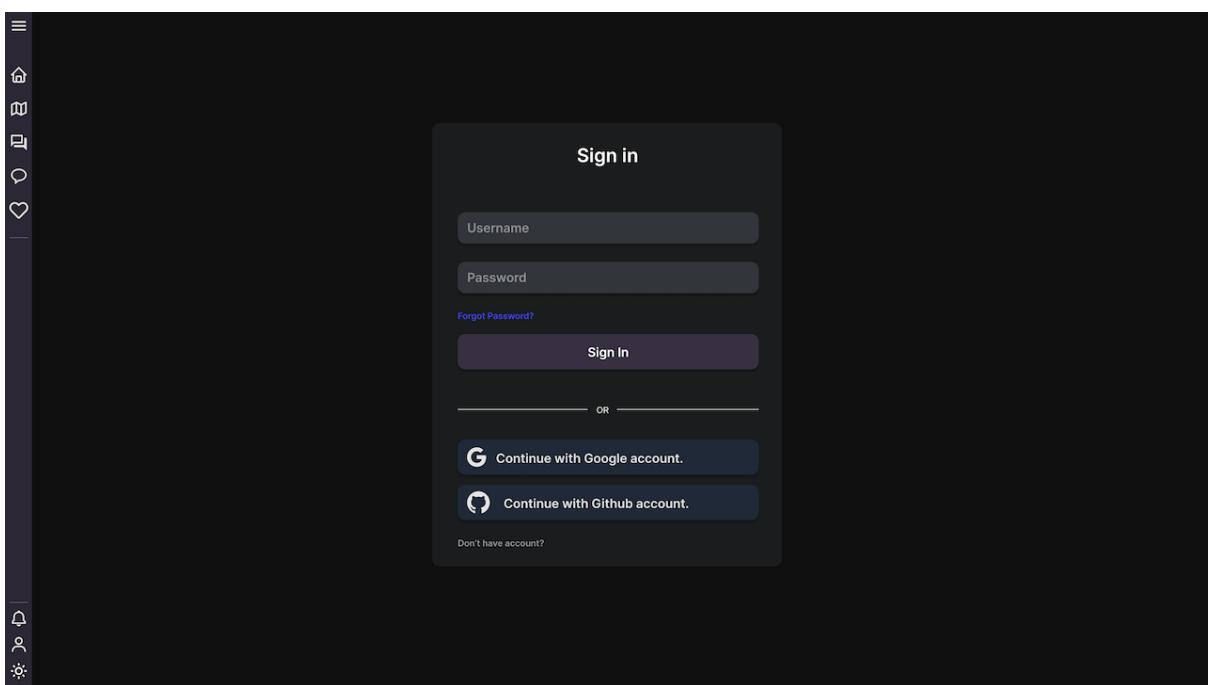
- nazwę miasta, w którym znajduje się [spot](#),
- nazwę [spota](#),
- informacje pogodowe (typ pogody oraz aktualna temperatura),
- średnią ocenę oraz liczbę wystawionych opinii,
- listę tagów opisujących [spota](#),
- przycisk przejścia do widoku szczegółów,
- przycisk wyświetlenia [spota](#) na mapie wraz z informacją o przybliżonej odległości od bieżącej lokalizacji użytkownika.

Oba warianty strony utrzymano w ciemnej kolorystyce, spójnej z pozostałymi elementami UI aplikacji. Układ komponentów zaplanowano tak, aby zachować czytelność i hierarchię informacji, a także umożliwić wygodne korzystanie z aplikacji na ekranach o różnej rozdzielczości.

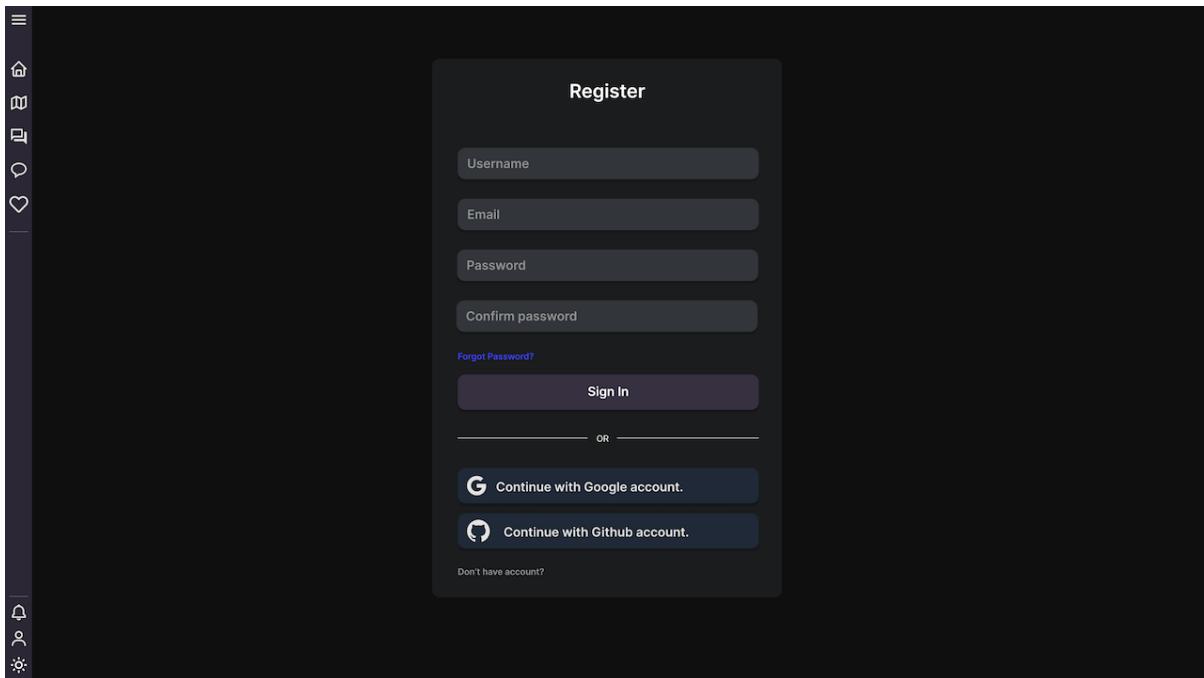
5.3.2 Projekt panelu logowania

W ramach przedmiotu PRZ1 zaprojektowano wygląd strony z formularzem logowania (rys. 5.5) oraz rejestracji (rys. 5.6). Dla zachowania prostoty i wygody użytkownika oba widoki mają niemal identyczny układ; w formularzu rejestracji dodano jedynie dwa dodatkowe pola: adres e-mail oraz pole służące do potwierdzenia hasła. Na obu stronach umieszczono również przyciski umożliwiające logowanie oraz rejestrację z wykorzystaniem mechanizmu OAuth dla kont Google oraz GitHub.

Pod formularzem logowania przewidziano odnośnik do przypomnienia hasła oraz przycisk przejścia do formularza rejestracji, natomiast na stronie rejestracji umieszczono przycisk powrotu do formularza logowania. Formularze zaprojektowano w ciemnej kolorystyce, z centralnym ułożeniem panelu i wyraźnym rozdzieleniem elementów interaktywnych.



Rysunek 5.5: Projekt strony logowania



Rysunek 5.6: Projekt strony rejestracji

5.3.3 Projekt mapy

W ramach przedmiotu PRZ1 wykonano projekt mapy umożliwiającej przeglądanie oraz wchodzenie w interakcje ze znajdującymi się na niej [spotami](#).

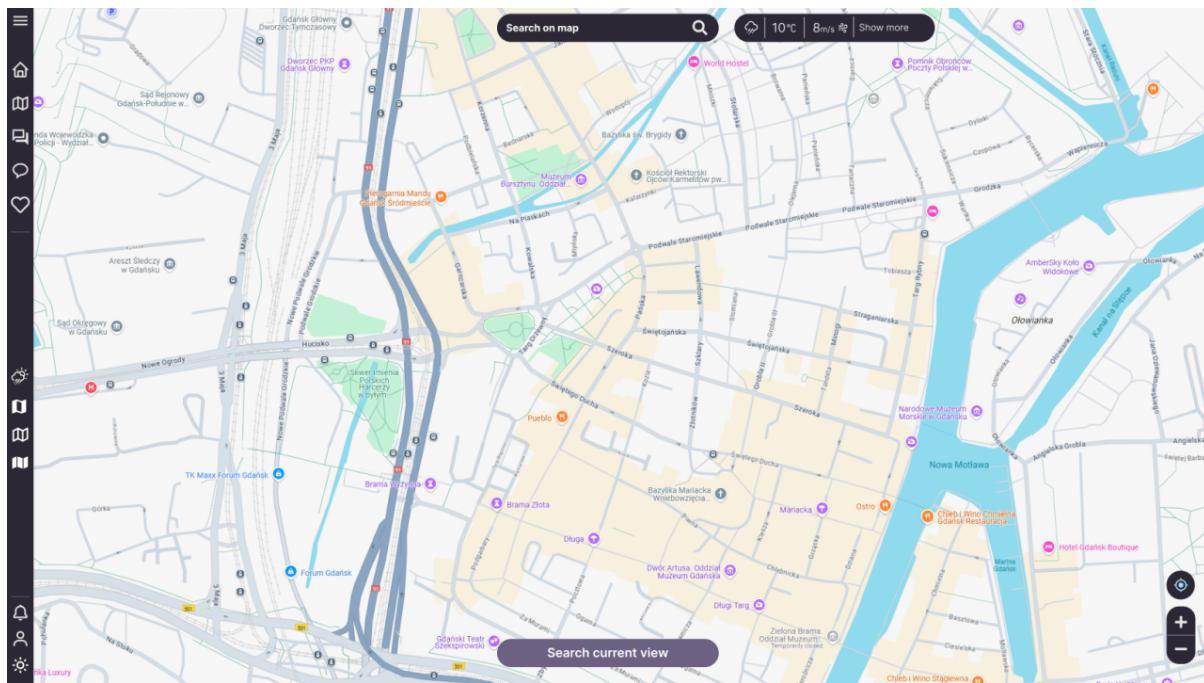
5.3.3.1 Rodzaje mapy

Mapę podzielono na trzy rodzaje:

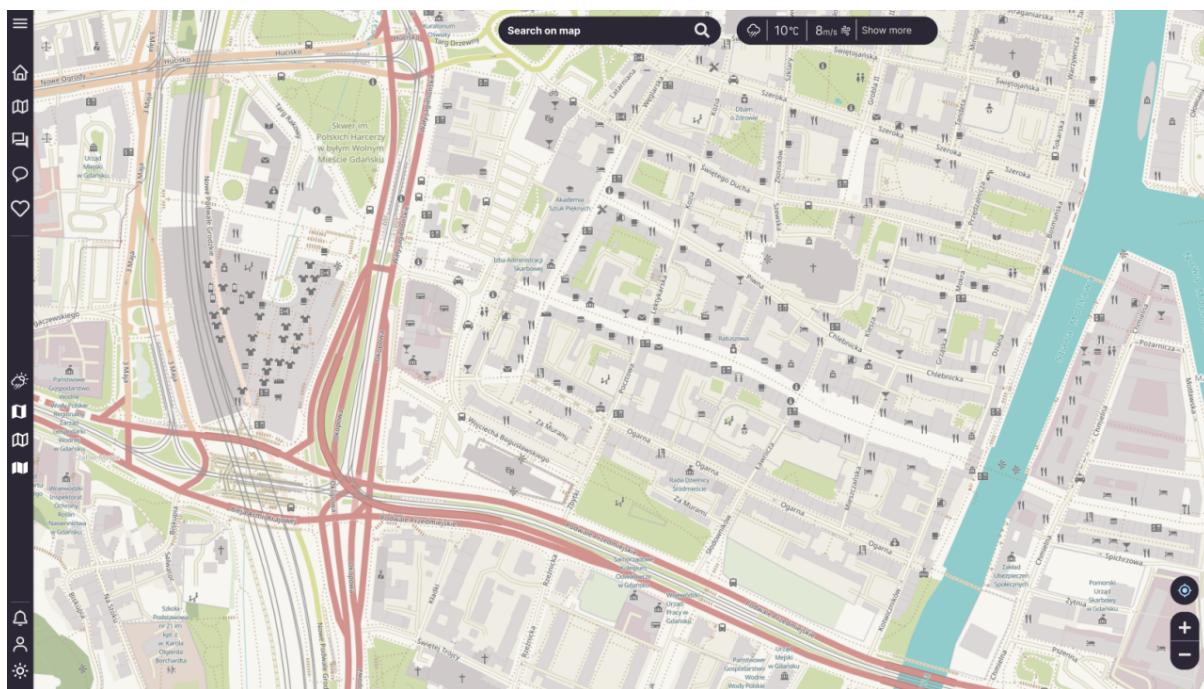
- ogólną (rys. 5.7) – zawiera informacje o obiektach (sklepy, restauracje, nazwy ulic, parków, rzek, itp.)
- ze zmniejszoną szczegółowością (rys. 5.8) – mapa ogólna, w której nazwy części obiektów zastąpiono ikonami lub nie są one wyświetlane
- strefami lotów PANSA (rys. 5.9) – zaznaczone strefy lotów informują gdzie można legalnie latać dronem

Podział ten zapewnia użytkownikowi swobodne przeglądanie mapy w zależności od potrzeb. Na każdym typie zamieszczono przyciski do zmniejszania i zwiększania poziomu przybliżenia, a także pokazania obecnej lokalizacji użytkownika. Ponadto w projekcie pole do wyszukiwania [spotów](#) po nazwie, a także przyciski do wyświetlenia ich listy w

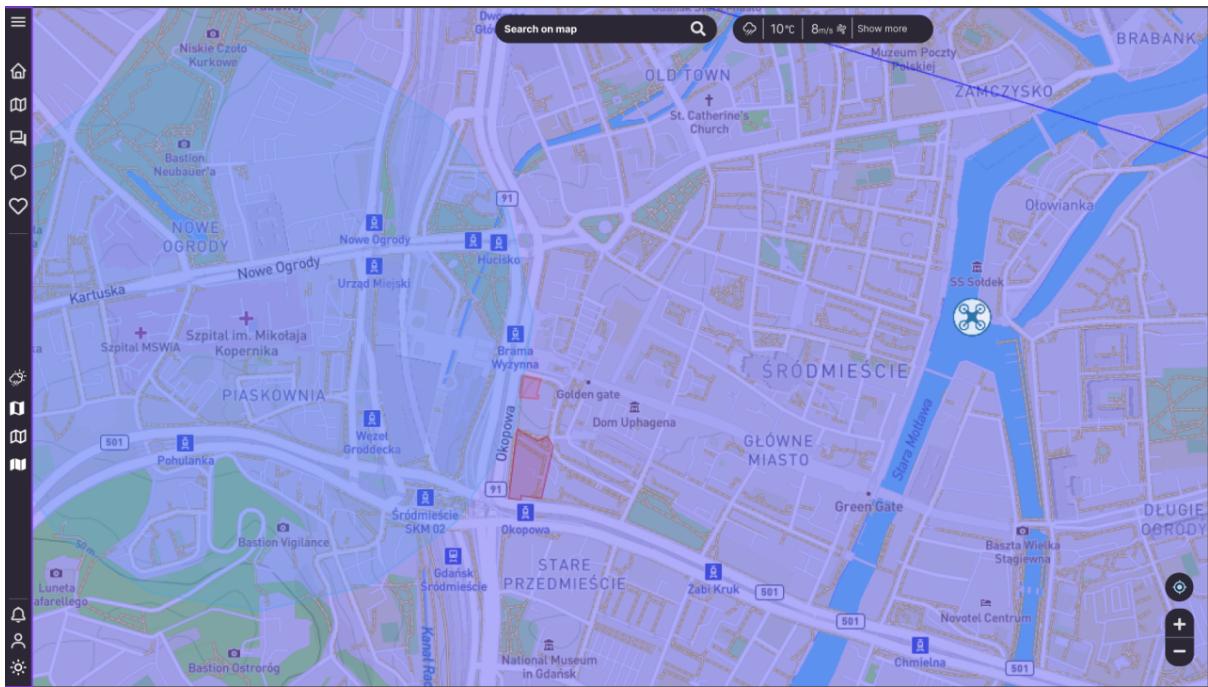
widocznym obszarze. Prezentowane są również ogólne informacje pogodowe z możliwością otworzenia panelu zawierającego szczegółowe dane.



Rysunek 5.7: Mapa ogólna



Rysunek 5.8: Mapa ze zmniejszoną szczegółowością

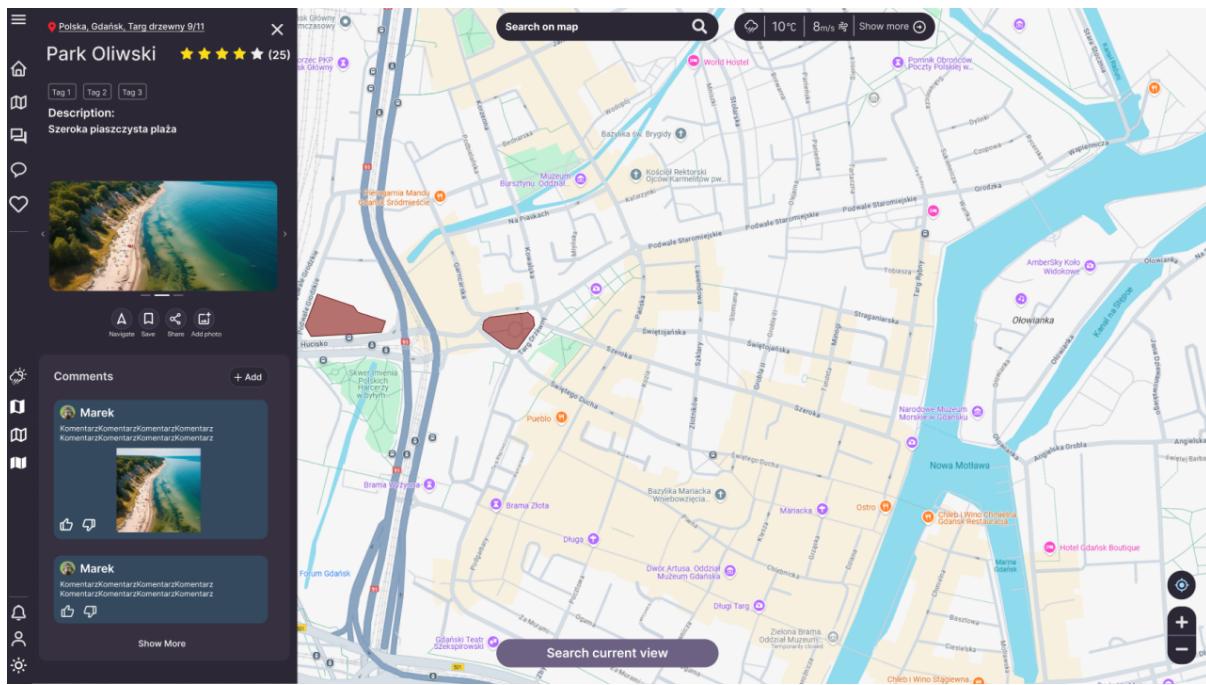


Rysunek 5.9: Mapa ze strefami lotów PANSA

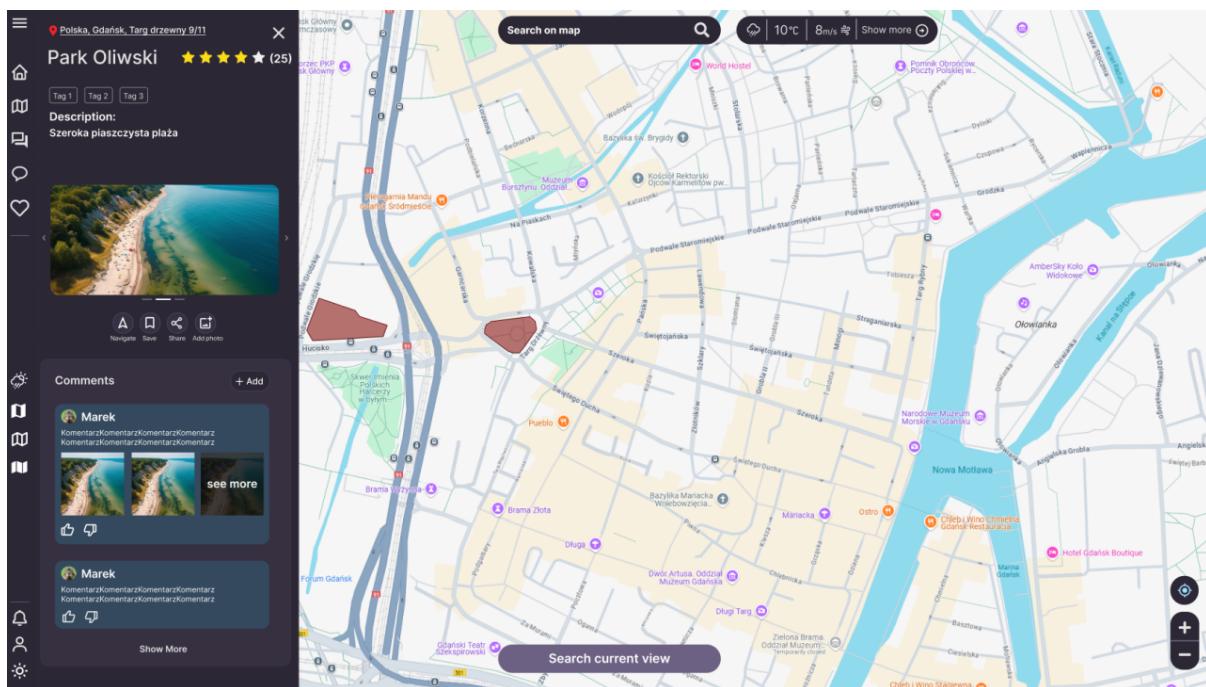
5.3.3.2 Panel ze szczegółami spota

Panel ze szczegółami [spota](#) (rys. 5.10) zaprojektowano jako prostokąt pojawiający się po lewej stronie ekranu, dzięki czemu umożliwia dalsze przeglądanie mapy. W górnej jego części wyświetlane są informacje o lokalizacji wybranego miejsca oznaczone ikoną markera, a po ich prawej stronie przycisk zamkający panel. Poniżej prezentowane są nazwa wraz oceną [spota](#) w gwiazdkach wraz z liczbą opinii, jego tagi oraz opis. Kolejną częścią panelu jest galeria multimedialna. Znajdują się w niej zdjęcia i filmy przewijane w formie karuzeli. Pod nią umieszczone są przyciski akcji oznaczone ikonami ułatwiającymi rozpoznanie ich przeznaczenia. Umożliwiają nawigację do [spota](#), zapisanie go do listy ulubionych, udostępnienie lub dodanie multimedii. Następny obszar przeznaczony jest na wyświetlanie komentarzy. Na jego górze znajduje się przycisk otwierający [modal](#) z formularzem do dodania nowego komentarza. Początkowo wyświetlone jest kilka pierwszych elementów, poniżej których znajduje się przycisk „Show More”. Po jego kliknięciu prezentowane są wszystkie komentarze w formie przewijalnej listy. Pojedynczy element zawiera dane o autorze (nazwę oraz zdjęcie profilowe), treść tekstową, zdjęcia i filmy oraz przyciski do polubienia lub niepolubienia. Komentarz może zawierać zero lub więcej multimedii, w przypadku gdy ich liczba nie przekracza trzech, wyświetlane są obok siebie. Natomiast jeśli jest ich więcej, widoczne są trzy pierwsze a na ostatnim z nich znajduje się przycisk

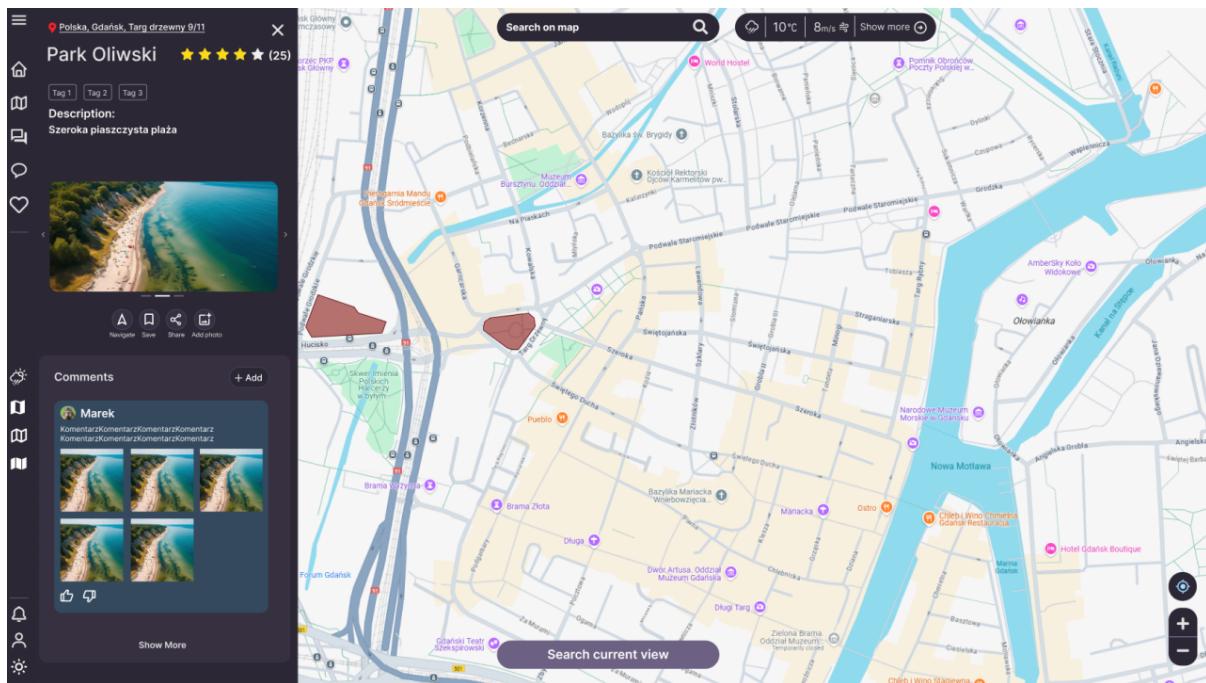
„see more” (rys. 5.11), którego kliknięcie powoduje ukazanie pozostałych elementów (rys. 5.12).



Rysunek 5.10: Panel ze szczegółami spota



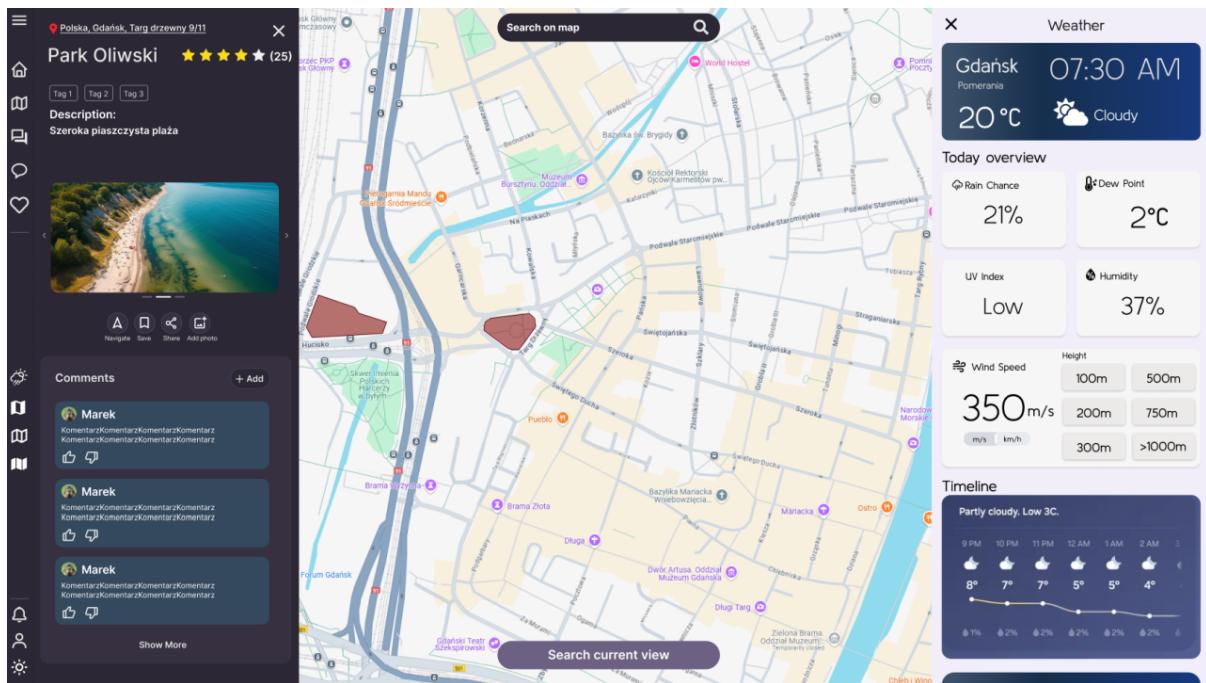
Rysunek 5.11: Panel ze szczegółami spota (przycisk do pokazania wszystkich multimedii komentarza)



Rysunek 5.12: Panel szczegółów spota (widoczne są wszystkie multimedia komentarza)

5.3.3.3 Panel z pogodą spota

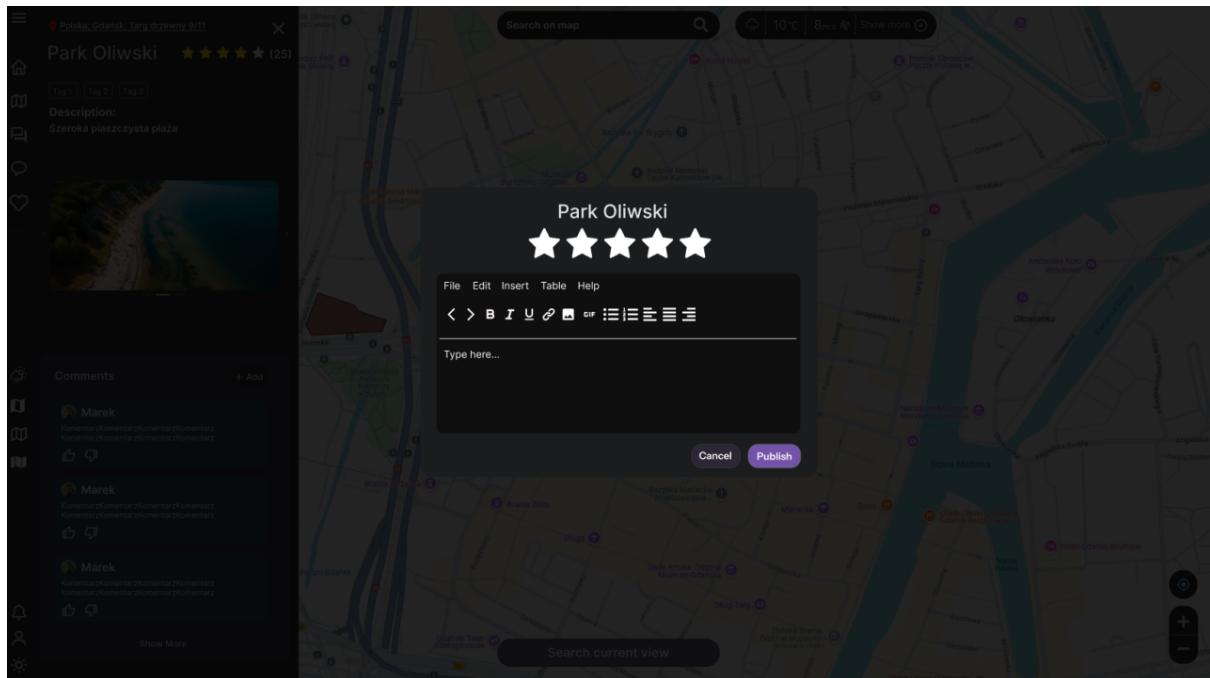
Wyświetlany jest po prawej stronie ekranu, dzięki czemu nie zasłania panelu ze szczegółami [spota](#) i umożliwia dalsze przeglądanie mapy (rys. 5.13). Znajdują się na nim szczegółowe dane pogodowe wybranego miejsca. W górnej części panelu wyświetlane są podstawowe informacje: miasto, aktualny czas, temperatura oraz ikona wraz ze słownym opisem stanu pogody. Całość umieszczona jest na tle z gradientem odcieni niebieskiego, który zwraca pierwszą uwagę na element. Poniżej w formie kafelek ułożonych w siatkę 2x2 prezentowane są dodatkowe wskaźniki. Z odpowiednimi ikonami przedstawiają one informacje o prawdopodobieństwie opadów, punkcie rosy, indeksie UV oraz poziomie wilgotności. Następnie znajduje się część wyświetlająca prędkość wiatru na różnych wysokościach. Na jej lewej stronie prezentowana jest szybkość wiatru z możliwością zmiany jednostki. Na prawo od niej umieszczone są przyciski umożliwiające wybór wysokości, dla której mają zostać zaprezentowane dane. Ostatnim elementem jest wykres przedstawiający prognozę pogody ze zmianami oznaczonymi co godzinę. Zawiera prawdopodobieństwo opadów, ikonę opisującą stan pogody oraz krzywą obrazującą wartości temperatury.



Rysunek 5.13: Panel ze szczegółowymi danymi pogodowymi spota

5.3.3.4 Formularz dodania komentarza

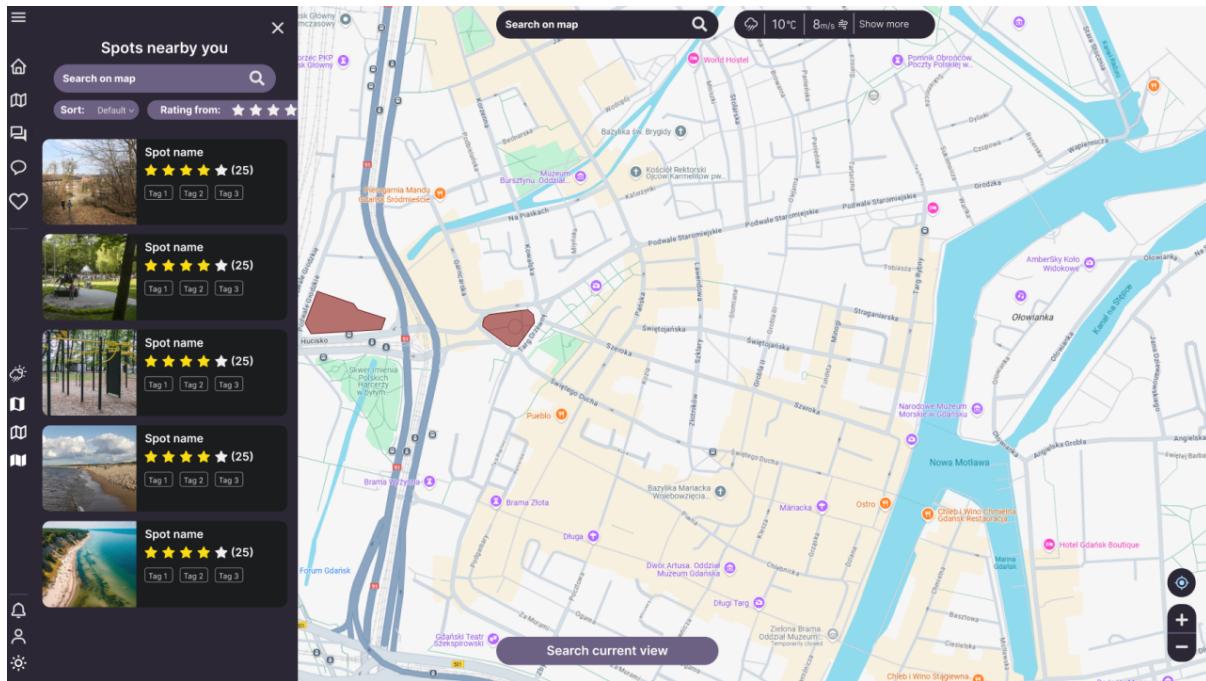
Został zaprojektowany jako modal (rys. 5.14) otwierany dedykowanym przyciskiem akcji. Zawiera formularz umożliwiający dodanie komentarza do wybranego spota. Jego pola to ocena w gwiazdkach oraz tekst. Panel nad polem tekstowym umożliwia jego stylizację, a także dodanie multimediów. Nad formularzem znajduje się nazwa wskazanego miejsca, natomiast pod nim umieszczone są dwa przyciski: do publikacji komentarza oraz zamknięcia modalu. Wycentrowanie elementu oraz przyciemnienie tła pozwala skupić uwagę na wpisywanej treści.



Rysunek 5.14: Modal z formularzem do dodawania komentarza

5.3.3.5 Lista z wynikami wyszukiwania

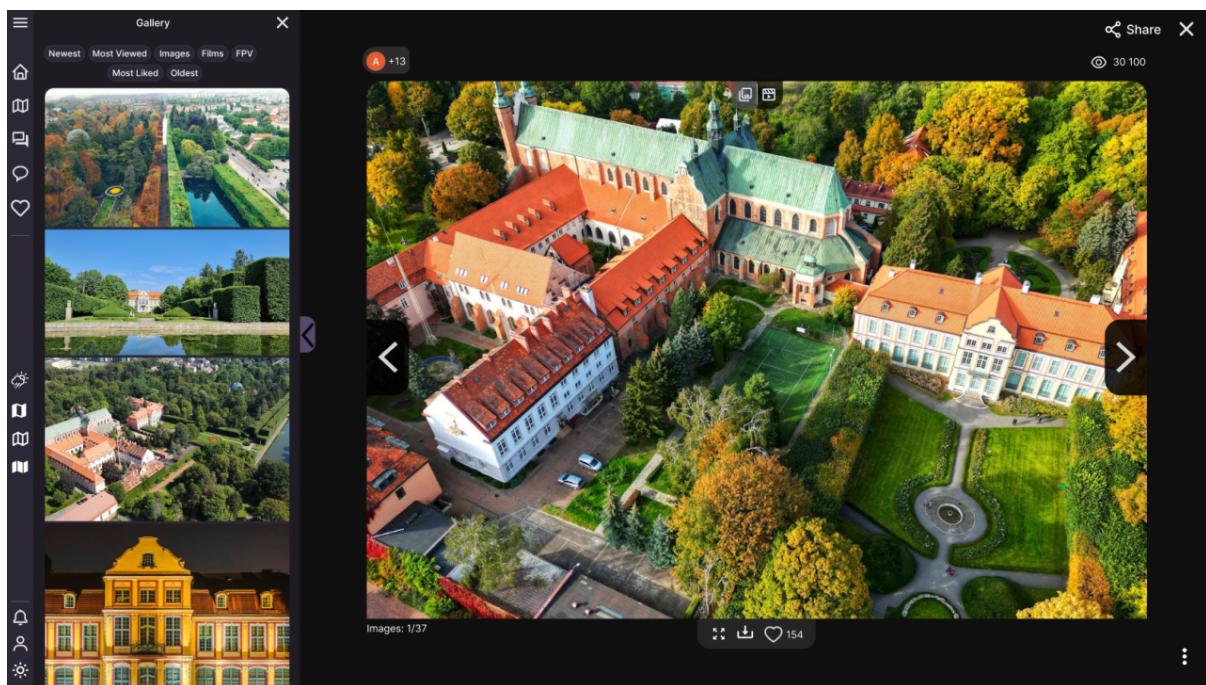
Panel zawierający listę [spotów](#) będących wynikiem wyszukiwania po nazwie lub widocznego obszaru mapy (rys. 5.15). Zaprojektowano jego wyświetlanie po lewej stronie ekranu, co umożliwia dalsze przeglądanie mapy. Elementy wyświetlane są w formie kafelek z czarnym, wyróżniającym się tłem. Każdy z nich po swojej lewej stronie zawiera zdjęcie danego [spota](#), a na prawo od niego nazwę, ocenę w gwiazdkach i liczbę ocen oraz tagi. W górnej części panelu umieszczone są pola do filtrowania oraz sortowania listą.



Rysunek 5.15: Lista z wynikami wyszukiwania

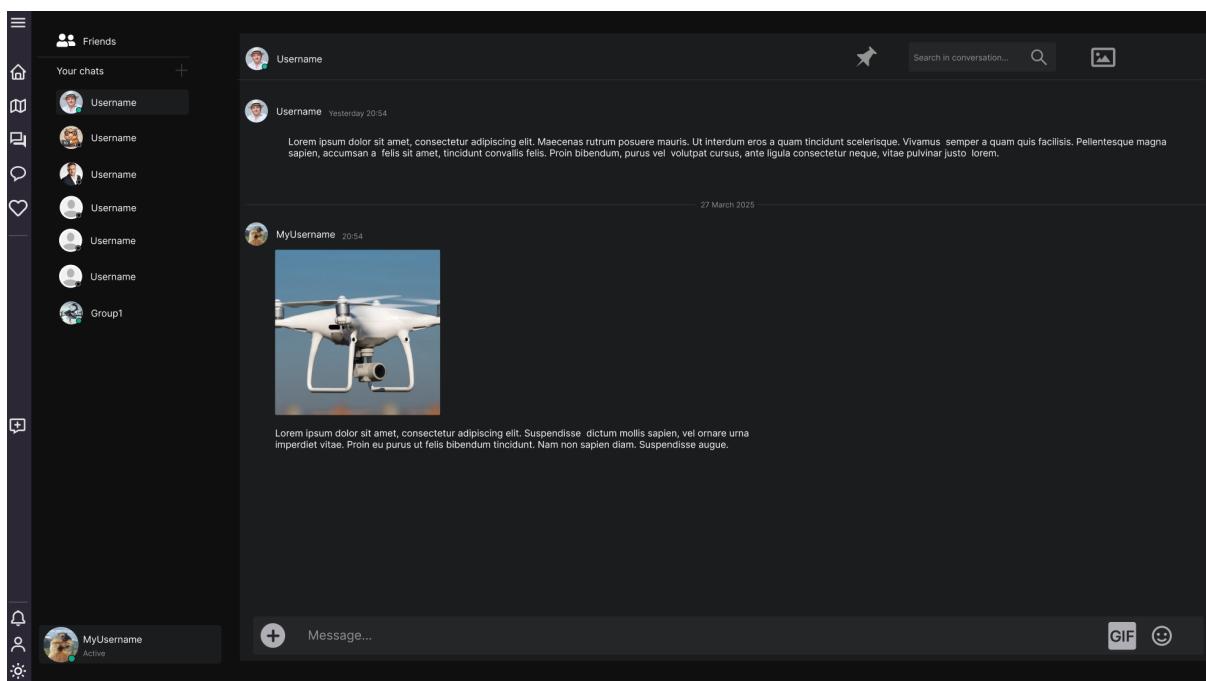
5.3.3.6 Duża galeria multimediarów

Na projekt mapy składa się również duża galeria multimediarów (rys. 5.16), zawierająca zdjęcia i filmy dodane do wybranego [spota](#). Po jej lewej stronie znajduje się lista multimediarów z umieszczonym nad nią panelem do sortowania i filtrowania. Możliwe do wyboru opcje prezentowane są w formie przycisków zmieniających wygląd po ich kliknięciu. Po prawej stronie listy wyświetlany jest powiększony obecnie wybrany element. Tęczęść można rozszerzyć na resztę ekranu poprzez schowanie listy za pomocą przycisku ze strzałką wskazującą kierunek jej ruchu po kliknięciu. Pod wybranym multimedia znajduje się panel z dostępnymi akcjami: powiększeniem elementu na cały ekran, pobraniem go oraz polubieniem. Obok wyświetlna jest liczba polubień. W lewym dolnym rogu umieszczony został licznik elementów wybranego typu (zdjęcia lub filmy) informujący o ich całkowitej liczbie, jak i obecnym położeniu. Natomiast na górze wyświetlany jest panel z wybranym typem multimediarów, umożliwiający również jego zmianę. Element jest częściowo przezroczysty, aby nie zasłaniać całkowicie wybranego elementu. Prezentowany jest również przycisk do zakładki z komentarzami, wskazujący również ich ilość. Po prawej stronie znajduje się przycisk udostępnienia elementu oraz informacja o liczbie jego wyświetleń. Przechodzenie między multimediami jest możliwe za pomocą strzałek pojawiających się gdy użytkownik zbliży się do nich myszką.



Rysunek 5.16: Duża galeria multimedialna

5.3.4 Projekt czatu

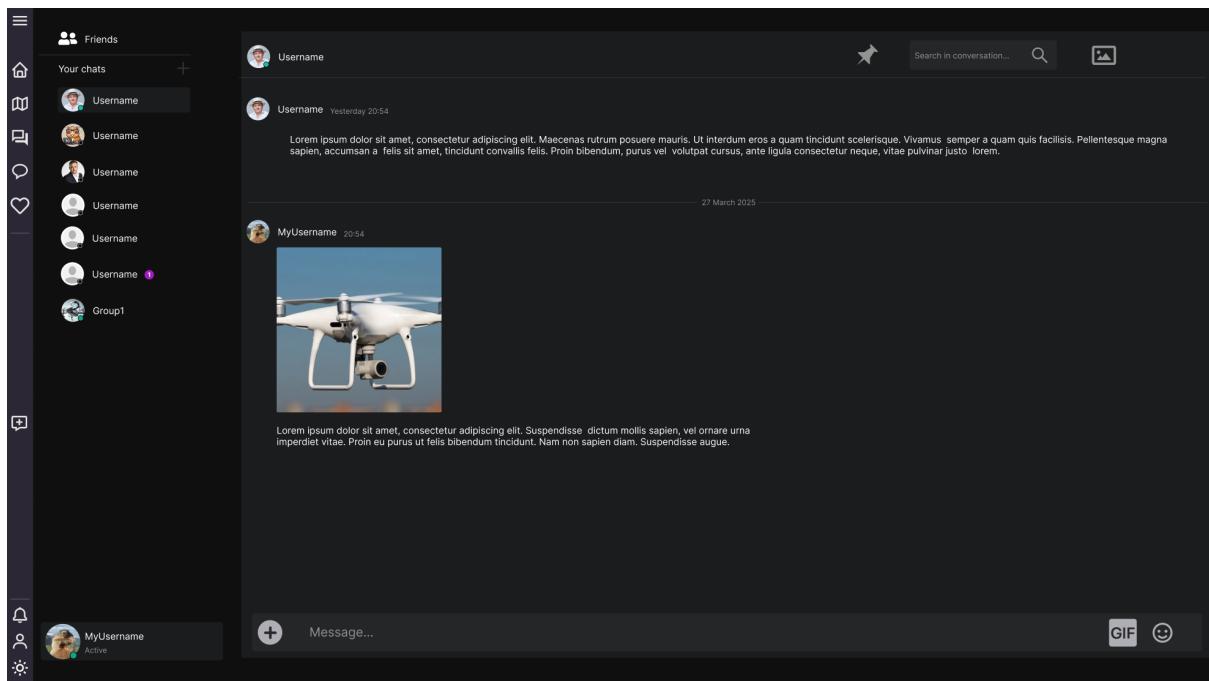


Rysunek 5.17: Główny widok modułu czatu.

Rysunek 5.17 przedstawia główny widok modułu czatu. Po lewej stronie widoczny jest pionowy panel z nagłówkiem *Friends* oraz sekcją *Your chats*. Panel ten prezentuje listę istniejących rozmów, w których użytkownik uczestniczy. Każda pozycja listy zawiera awatar oraz nazwę rozmowy. Aktualnie wybrany czat jest wyróżniony poprzez podświetlenie tła, co ułatwia orientację w kontekście prowadzonej rozmowy. W dolnej części panelu umieszczono obszar informacyjny dotyczący zalogowanego użytkownika (awatar oraz nazwa) wraz ze wskaźnikiem statusu aktywności.

Centralna część ekranu przedstawia zawartość bieżącej konwersacji. W górnym pasku widocznego są informacje o rozmówcy (awatar i nazwa) oraz ikona przypięcia wiadomości, pole wyszukiwania w obrębie rozmowy oraz ikona związana z przeglądaniem multimediów wysłanych w ramach otwartego czatu. Poniżej znajduje się historia wiadomości w układzie chronologicznym, z rozróżnieniem autorów poprzez awatary i nazwy oraz z oznaczeniami czasu wysłania. W widoku uwzględniono separator daty, który porządkuje dłuższą historię konwersacji.

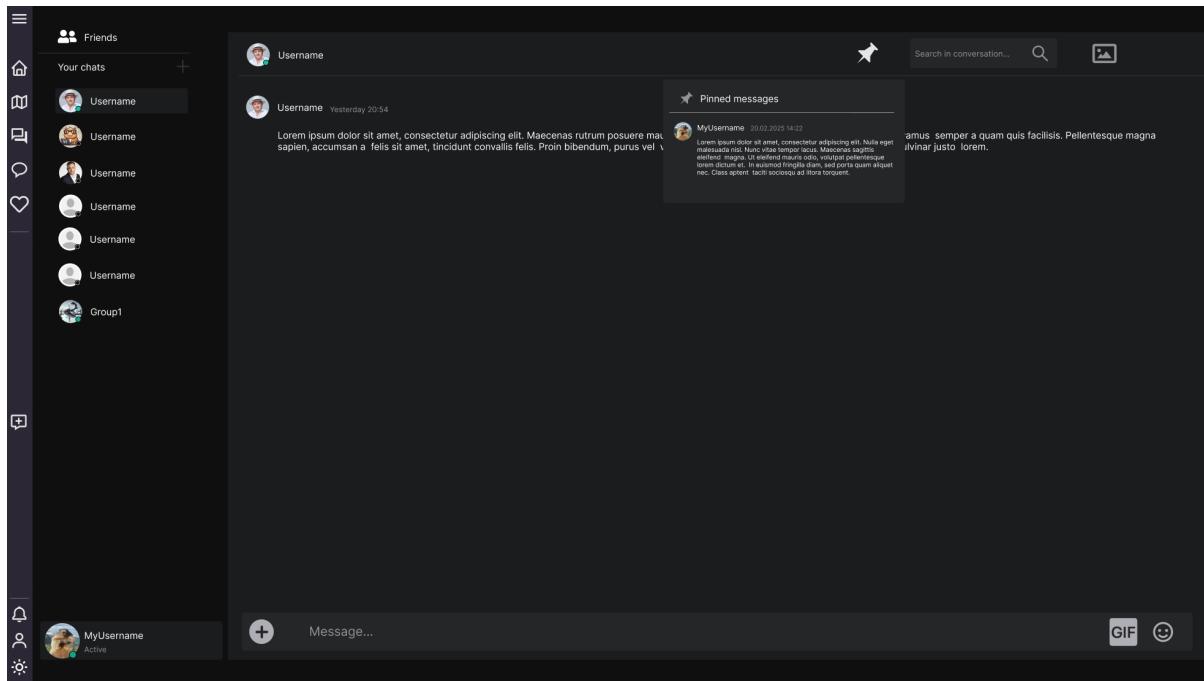
Na dole okna czatu umieszczono pasek wprowadzania wiadomości z polem tekstowym oraz przyciskami akcji. Widoczna jest opcja umożliwiająca dodanie załączników, wstawienie **GIF-a** oraz użycie **emoji**.



Rysunek 5.18: Lista rozmów z oznaczeniem nieprzeczytanej aktywności.

Rysunek 5.18 przedstawia wariant głównego widoku modułu czatu, w którym dla jednej z wylistowanych konwersacji wyświetlono plakietkę z liczbą nowych nieprzeczy-

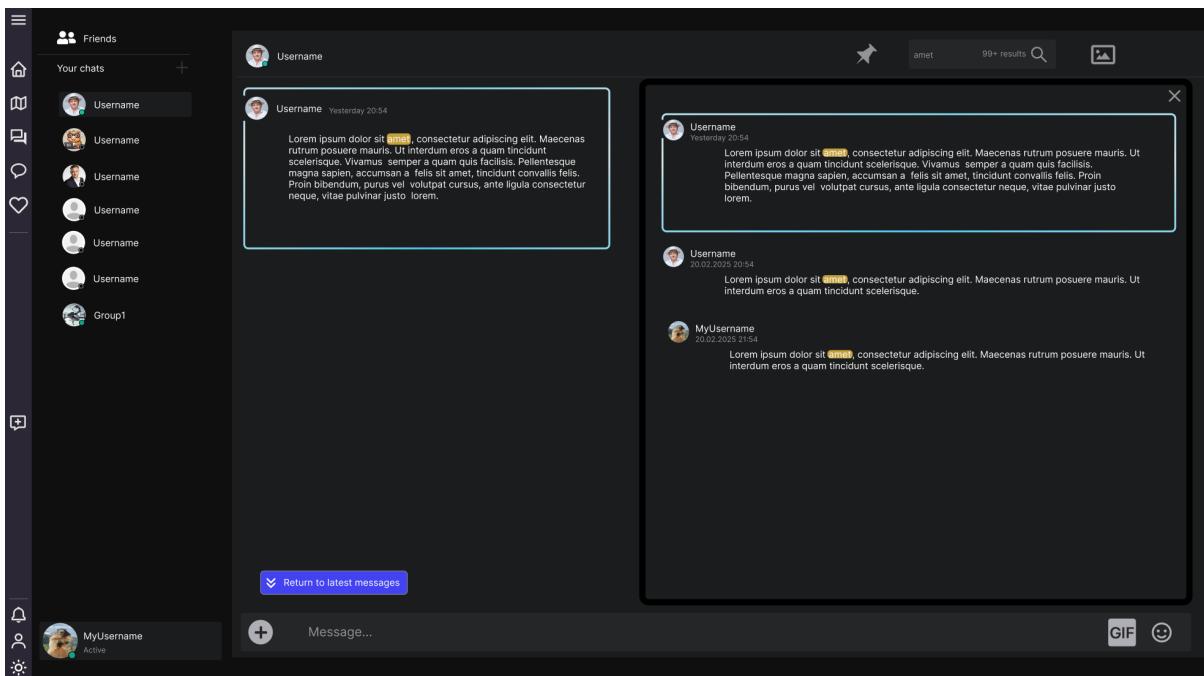
tanych wiadomości. Oznaczenie to pozwala użytkownikowi szybko zidentyfikować nową aktywność.



Rysunek 5.19: Podgląd przypiętych wiadomości w obrębie rozmowy.

Rysunek 5.19 przedstawia widok prezentacji przypiętych wiadomości, stanowiący rozszerzenie głównego ekranu rozmowy o dodatkowy panel z listą przypiętych treści.

W górnej części obszaru konwersacji, na tle historii wiadomości, wyświetlono **okno modalne** z nagłówkiem *Pinned messages*. Zawiera ono wydzielony obszar listy przypiętych treści. W widocznym przykładzie przedstawiono pojedynczą pozycję z przypiętą wiadomością, zawierającą awatar autora, nazwę użytkownika oraz znacznik daty i czasu. Poniżej metadanych umieszczono podgląd treści wiadomości.

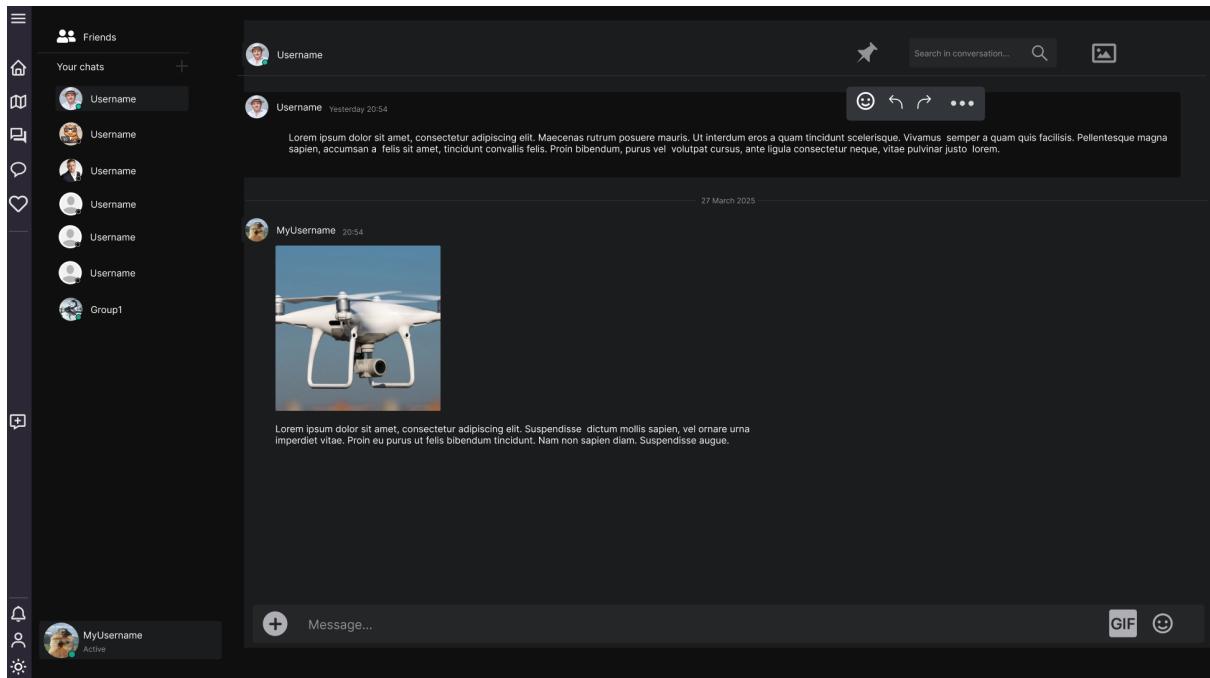


Rysunek 5.20: Wyszukiwanie wiadomości w historii rozmowy.

Rysunek 5.20 przedstawia widok wyszukiwania wiadomości w obrębie aktywnej rozmowy. W górnym pasku konwersacji pole wyszukiwania zawiera wprowadzoną frazę oraz informację o liczbie dopasowań. W treści rozmowy dopasowania są dodatkowo wyróżniane wizualnie poprzez podświetlenie znalezionej fragmentu w wiadomości.

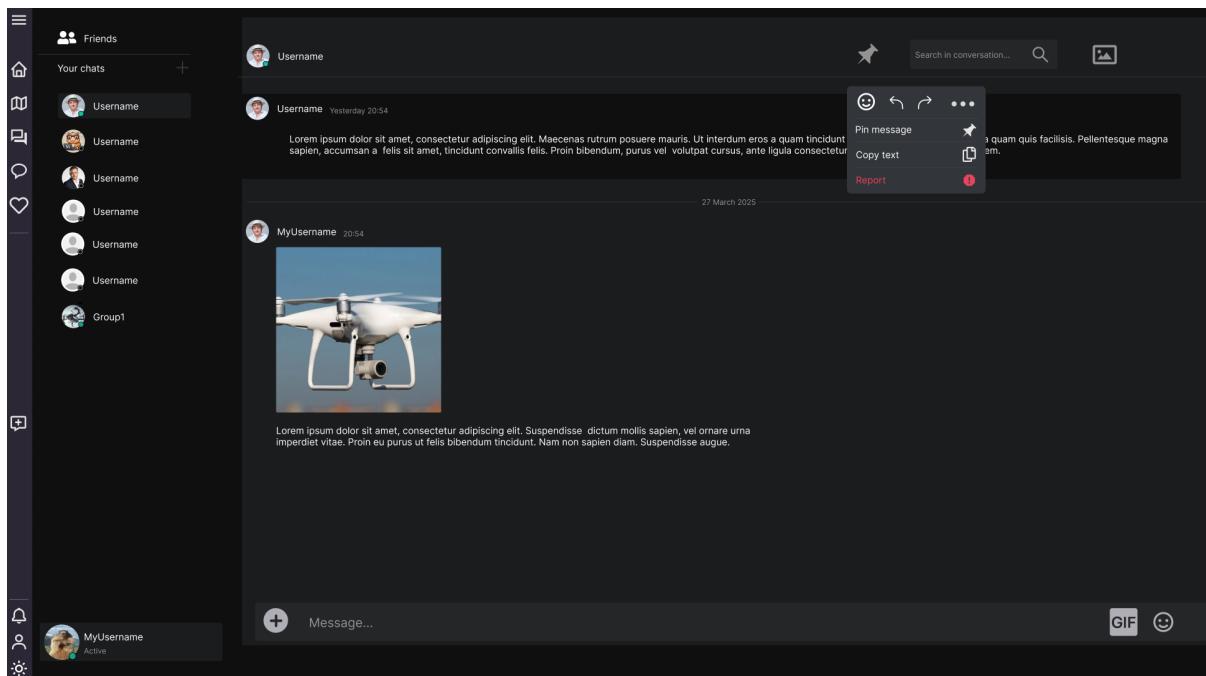
Widok prezentuje wyodrębniony obszar wyników po prawej stronie w formie nakładki, z możliwością zamknięcia. W obrębie tej nakładki widoczna jest lista wiadomości spełniających kryteria wyszukiwania, przedstawionych wraz z informacjami o autorze i czasie wysłania. Jedna z wiadomości jest dodatkowo podkreślona, co obrazuje aktualnie wybrane dopasowanie. Równolegle, w głównym obszarze rozmowy zaznaczono odpowiadającą wiadomość w historii konwersacji.

W dolnej części okna rozmowy widoczny jest przycisk *Return to latest messages*, umożliwiający szybki powrót do najnowszych wiadomości po zakończeniu przeglądania starszych wpisów.



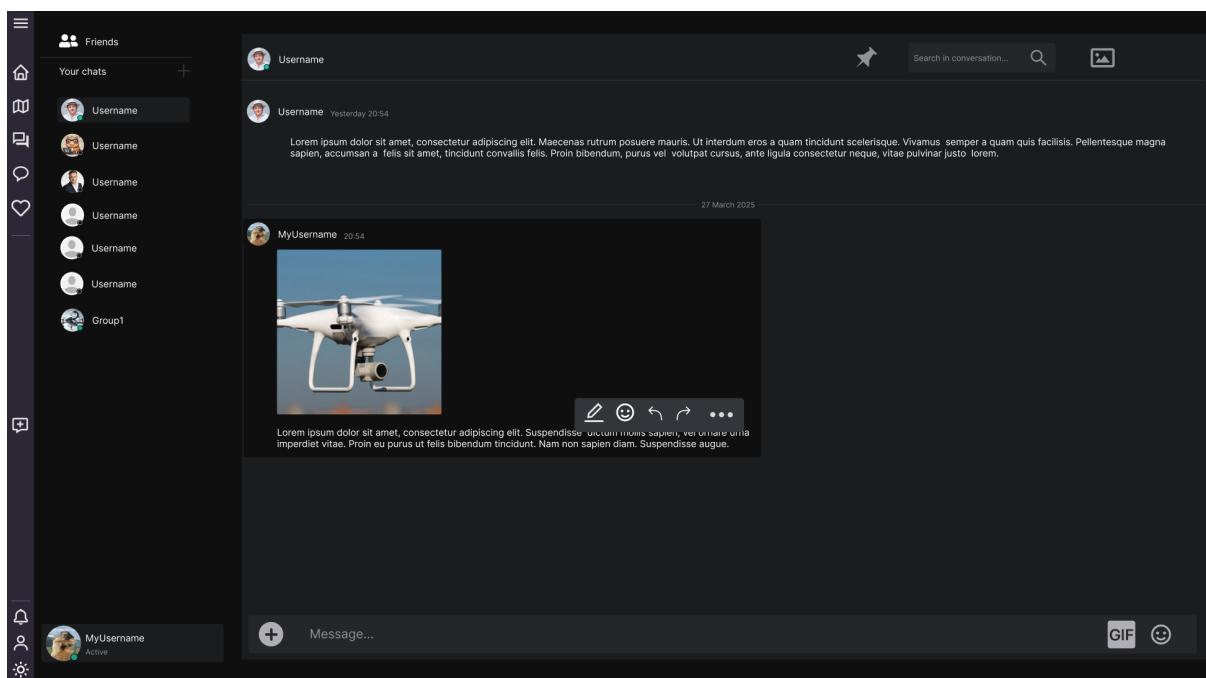
Rysunek 5.21: Podręczny pasek akcji widoczny po wskazaniu wiadomości.

Rysunek 5.21 przedstawia zachowanie interfejsu po najechaniu kursorem na pojedynczą wiadomość w oknie konwersacji. Pojawiający się panel ma formę poziomego paska z ikonami, umieszczonego bezpośrednio przy wiadomości. Zawiera zestaw działań dostępnych dla danej wiadomości: widoczna jest ikona reakcji, ikony związane z interakcją na wiadomości (odpowiedź/przekazanie) oraz ikona wielokropka, umożliwiająca dalsze operacje.



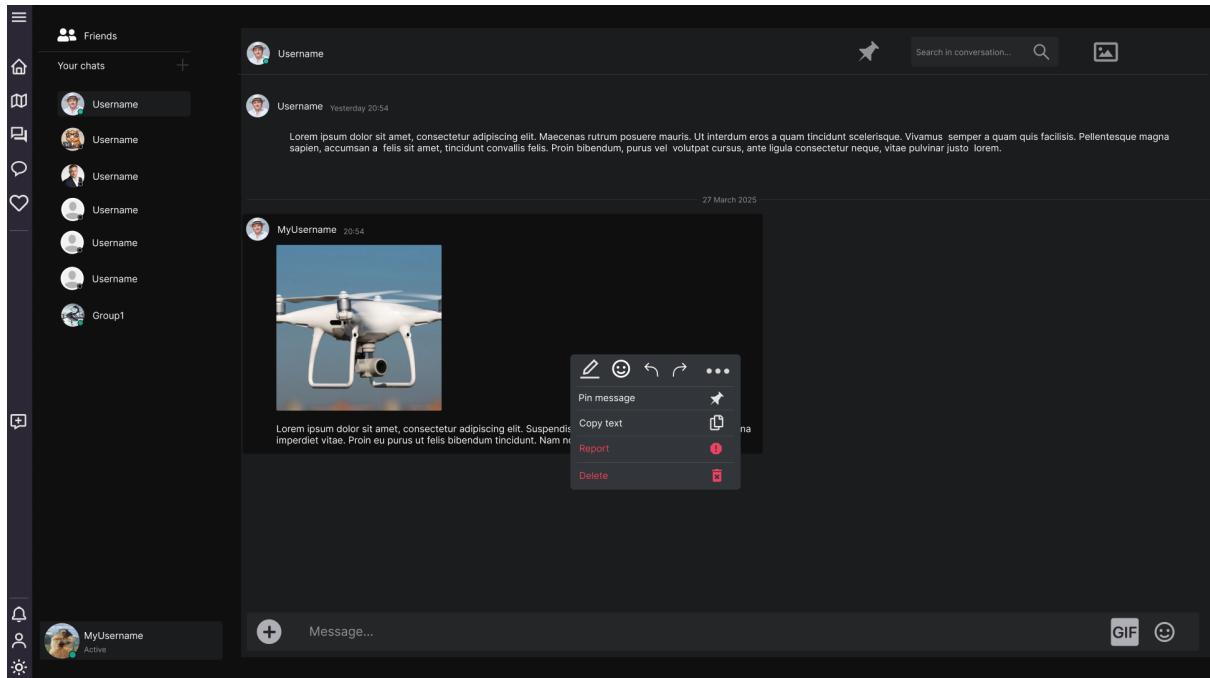
Rysunek 5.22: Menu kontekstowe dla wiadomości w rozmowie.

Rysunek 5.22 przedstawia stan interfejsu po rozwinięciu menu oferującego więcej opcji (ikona wielokropka) dla wybranej wiadomości. Menu zawiera listę dostępnych działań. Są to: *Pin message*, *Copy text* oraz *Report*. Ostatnia pozycja wyróżniona kolorem czerwonym, umożliwia zgłoszenie wiadomości do administracji aplikacji.



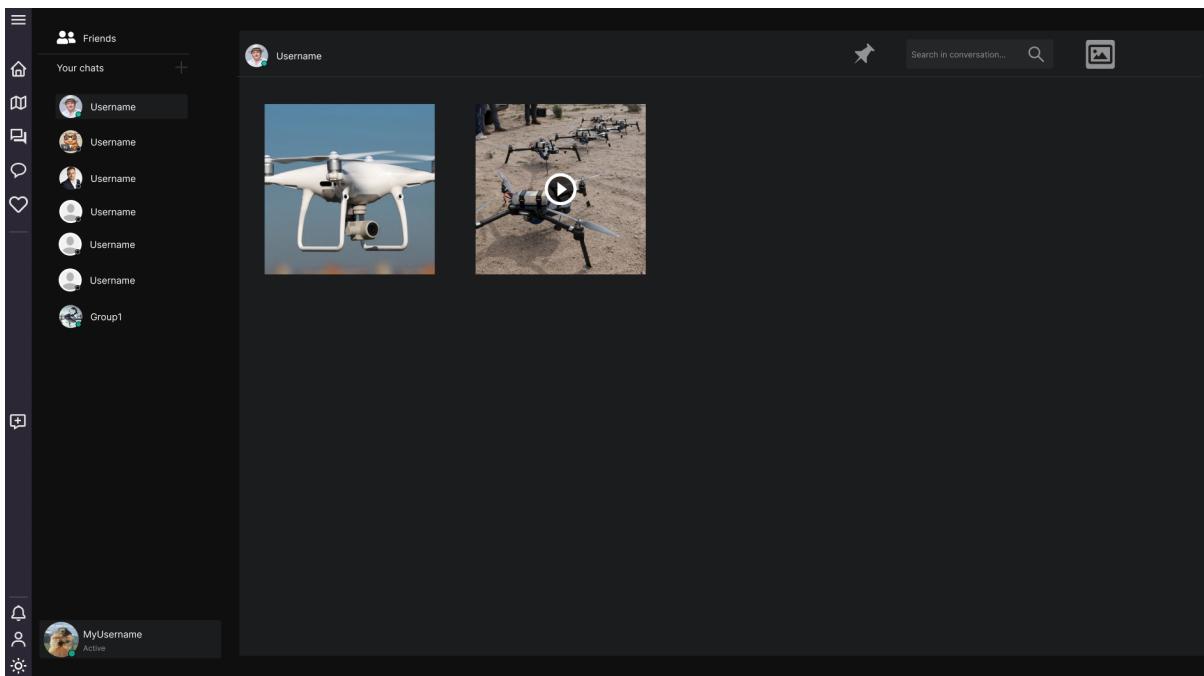
Rysunek 5.23: Opcje dostępne dla wiadomości własnej po najechaniu kursorem.

Rysunek 5.23 przedstawia podręczny pasek akcji wyświetlany po wskazaniu wiadomości wysłanej przez zalogowanego użytkownika. W porównaniu do analogicznego widoku dla wiadomości innych uczestników (rys. 5.21), pasek został rozszerzony o dodatkową ikonę edycji (symbol ołówka), umożliwiającą modyfikację własnego wpisu. Pozostałe skróty pozostają spójne.



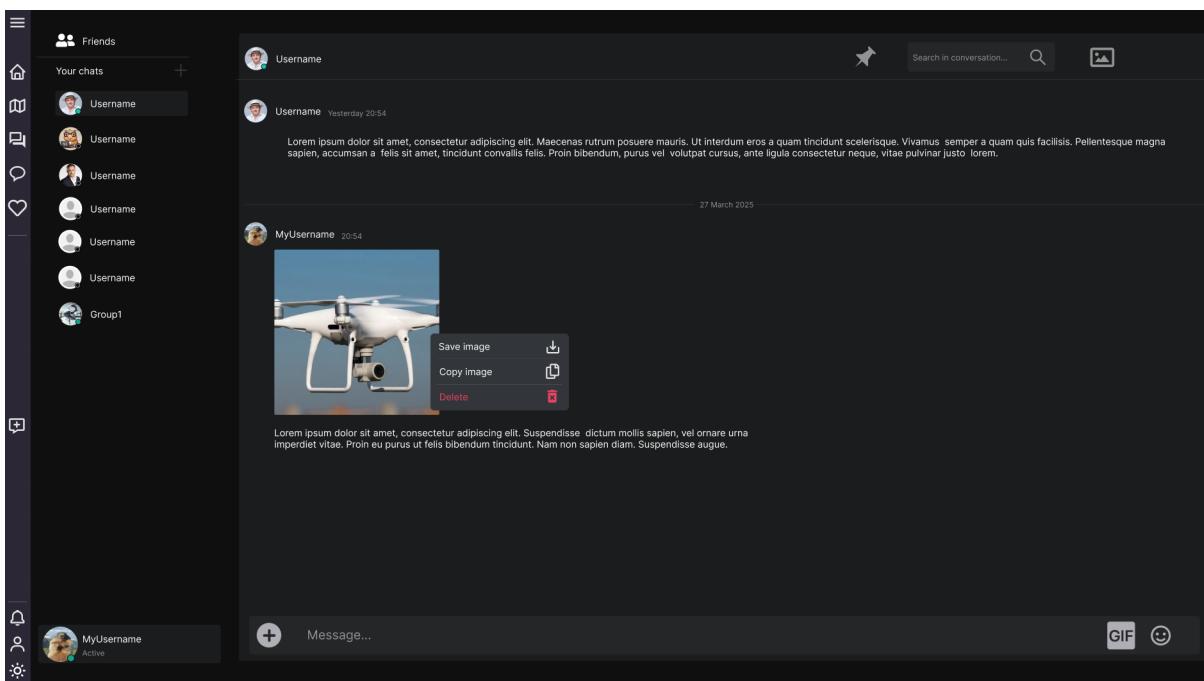
Rysunek 5.24: Menu „więcej opcji” dla wiadomości własnej.

Rysunek 5.24 przedstawia rozwinięte menu „więcej opcji” dla wiadomości własnej. Względem menu dostępnego dla wiadomości innych użytkowników (rys. 5.22) pojawia się dodatkowa akcja *Delete*, pozwalająca usunąć własną wiadomość z konwersacji. Pozycja ta jest wyróżniona kolorem czerwonym oraz ikoną kosza. Pozostałe elementy menu pozostają zgodne z wariantem standardowym (rys. 5.22).



Rysunek 5.25: Przegląd multimedialów powiązanych z rozmową.

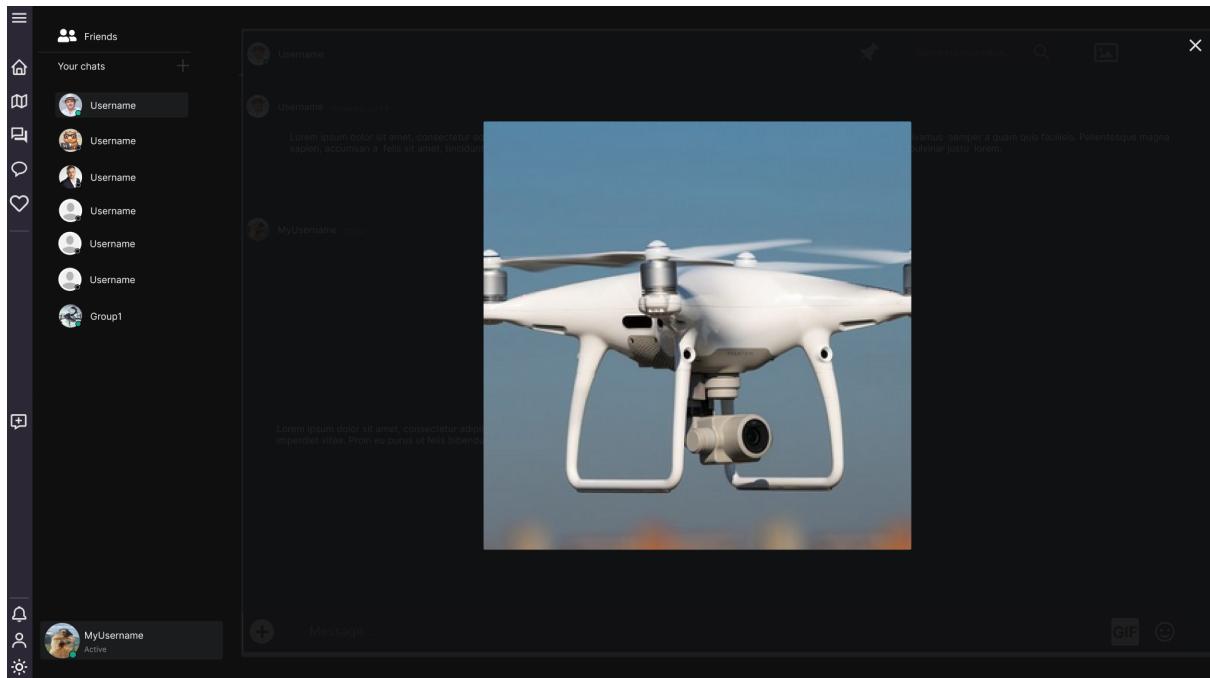
Rysunek 5.25 przedstawia podgląd materiałów wizualnych powiązanych z obecną konwersacją. W centralnej części ekranu wyświetlono siatkę miniatur plików.



Rysunek 5.26: Menu kontekstowe dla obrazu w wiadomości.

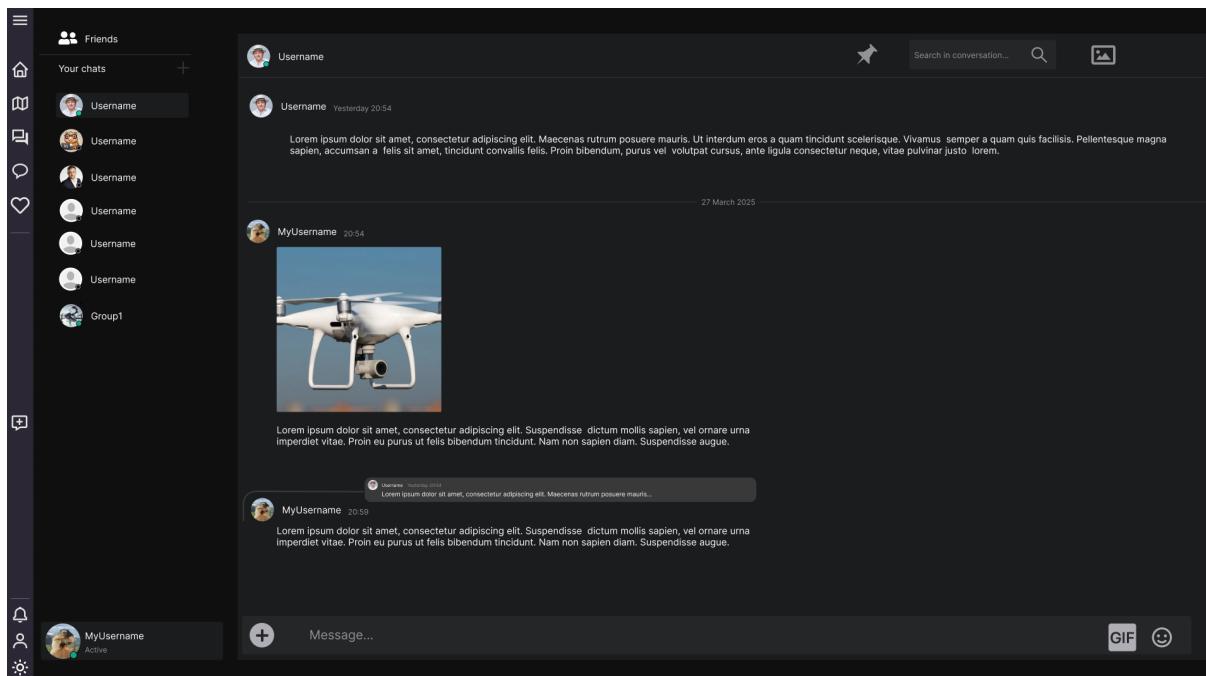
Rysunek 5.26 przedstawia menu kontekstowe wyświetlane dla obrazu umieszczonego w wiadomości. Menu pojawia się bezpośrednio przy obrazie i zawiera listę dostępnych ope-

racji, takich jak zapis lub skopiowanie obrazu. Dodatkowo widoczna jest opcja usunięcia wyróżniona kolorem czerwonym.



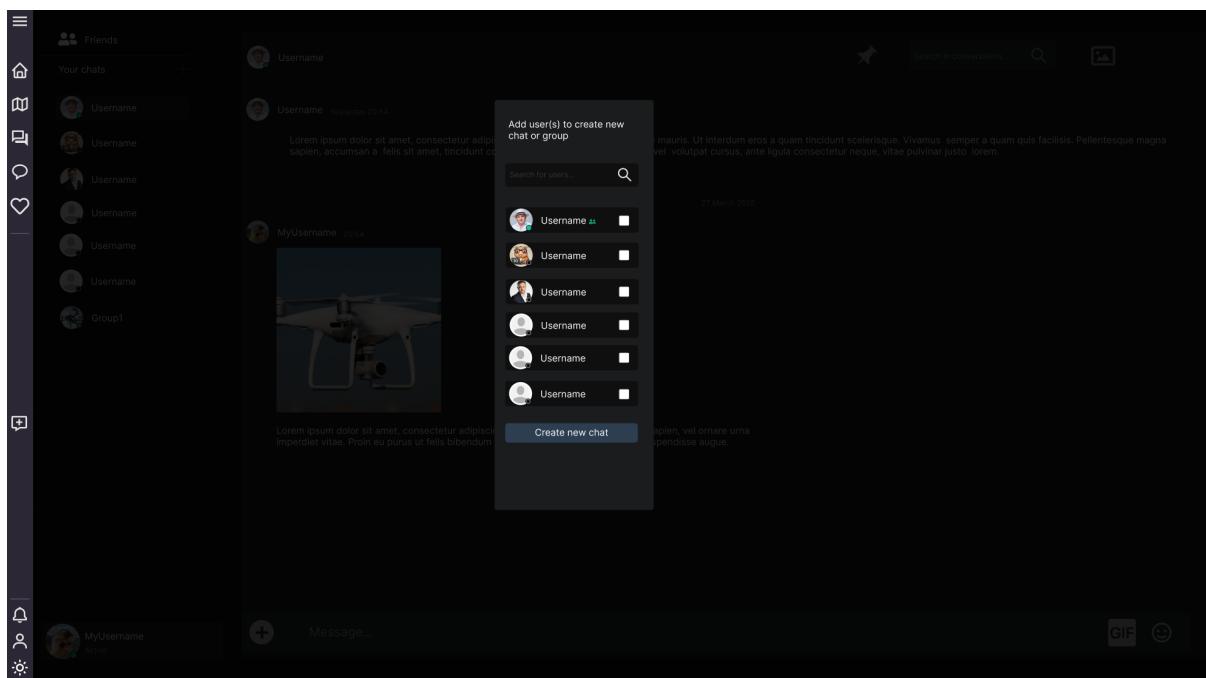
Rysunek 5.27: Powiększony podgląd obrazu w rozmowie.

Rysunek 5.27 przedstawia tryb powiększonego podglądu obrazu. Tło aplikacji zostało przyciemnione, a na pierwszym planie wyświetlono obraz w większym rozmiarze, umieszczony centralnie. W prawym górnym rogu widoczna jest ikona zamknięcia umożliwiająca powrót do standardowego widoku konwersacji.



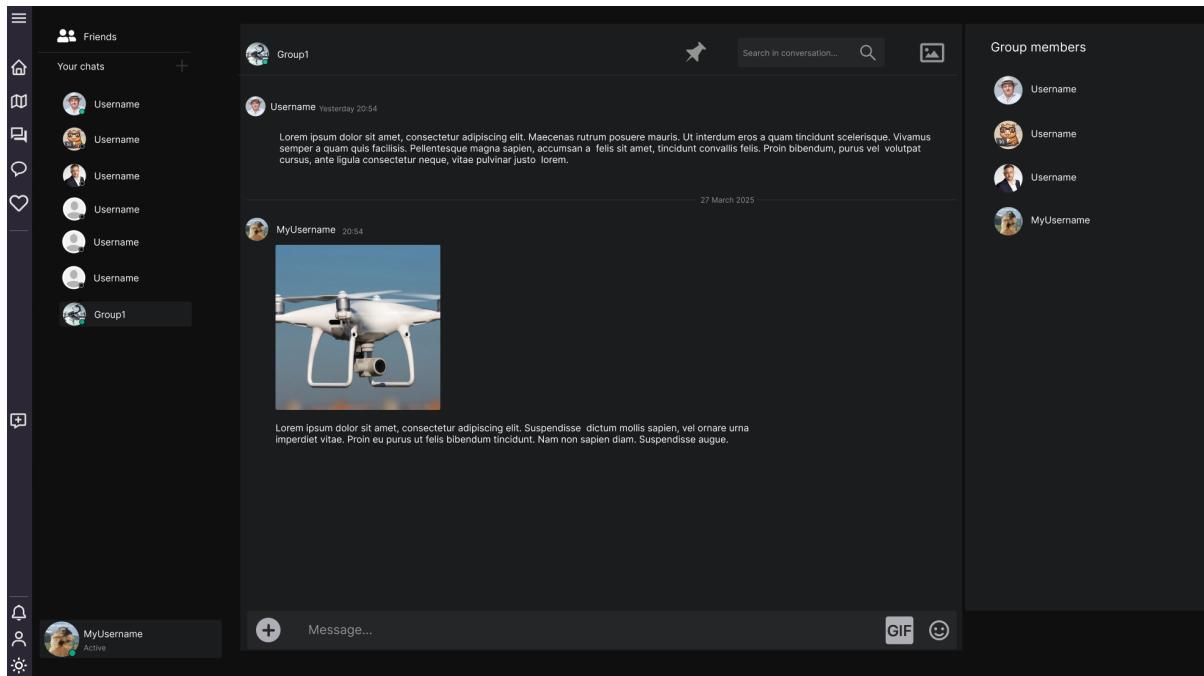
Rysunek 5.28: Wiadomość będąca odpowiedzią na wcześniejszy wpis.

Rysunek 5.28 przedstawia sposób prezentowania odpowiedzi odnoszącej się do wcześniejszej wiadomości. W obszarze konwersacji, nad treścią nowej wiadomości, wyświetlony jest wydzielony pasek podglądu wiadomości, do której nawiązano. Podgląd zawiera podstawowe informacje (awatar oraz nazwę autora i fragment treści).



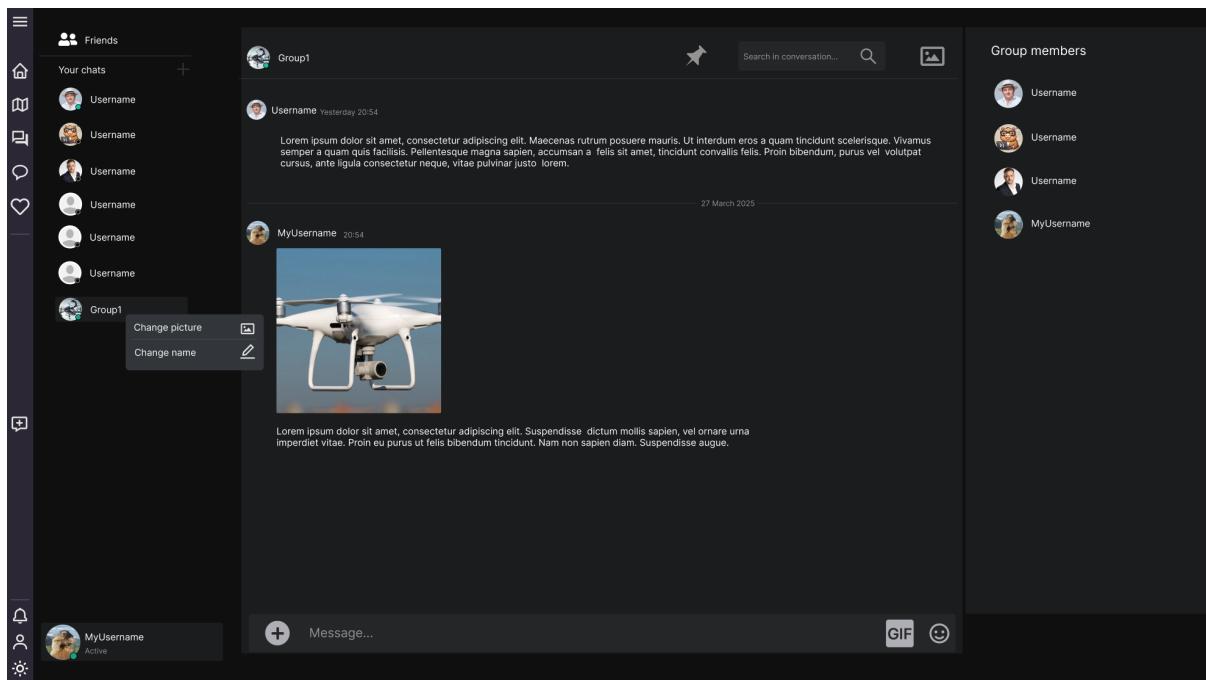
Rysunek 5.29: Okno tworzenia nowej rozmowy lub grupy.

Rysunek 5.29 przedstawia widok tworzenia nowej rozmowy w formie [okna modalnego](#). W górnej części okna znajduje się nagłówek oraz pole wyszukiwania użytkowników. Poniżej zaprezentowano listę użytkowników wraz z awatarami i nazwami, a po prawej stronie każdej pozycji umieszczone są pola wyboru umożliwiające zaznaczenie wybranych osób. W dolnej części okna widoczny jest przycisk służący do utworzenia nowej rozmowy na podstawie dokonanych wyborów.



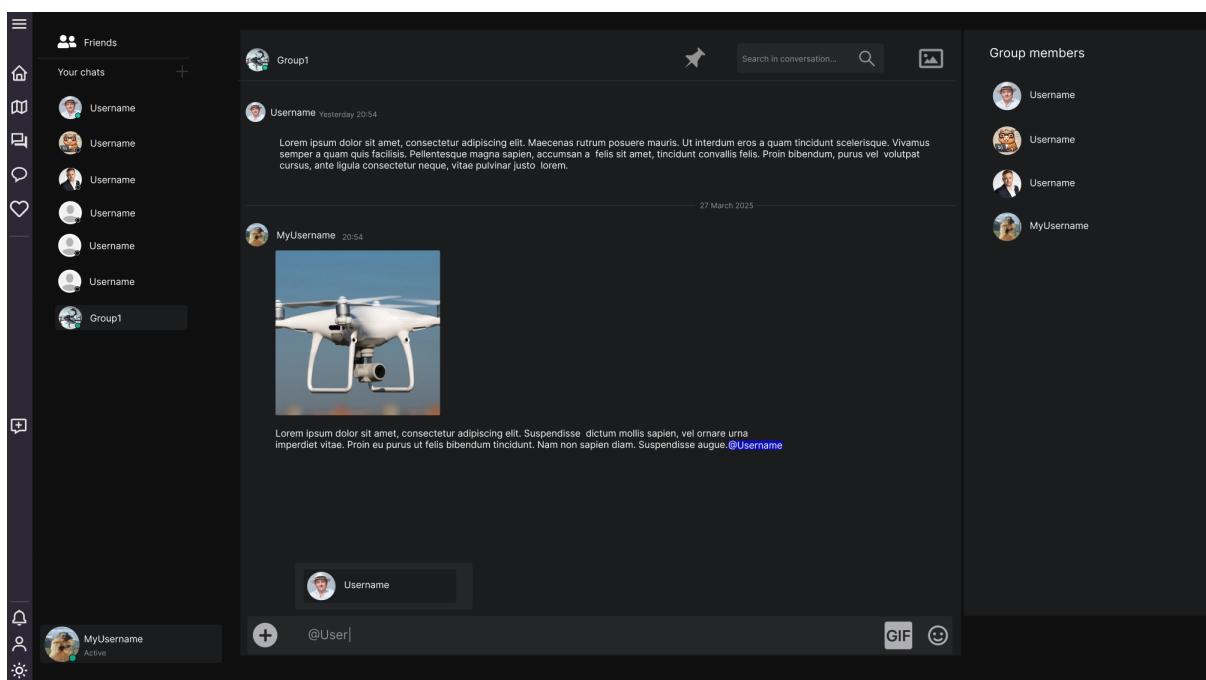
Rysunek 5.30: Widok rozmowy grupowej z panelem uczestników.

Rysunek 5.30 przedstawia ekran rozmowy grupowej. W centralnej części widoczna jest zawartość aktywnej konwersacji, natomiast w prawym panelu bocznym umieszczono listę uczestników oznaczoną nagłówkiem *Group members*. Lista prezentuje awatary oraz nazwy członków grupy w układzie pionowym. W górnym pasku konwersacji widoczna jest nazwa grupy (oraz jej awatar), a także elementy analogiczne do rozmów prywatnych, w tym wyszukiwanie oraz sekcja multimedialna.



Rysunek 5.31: Menu opcji dla rozmowy grupowej.

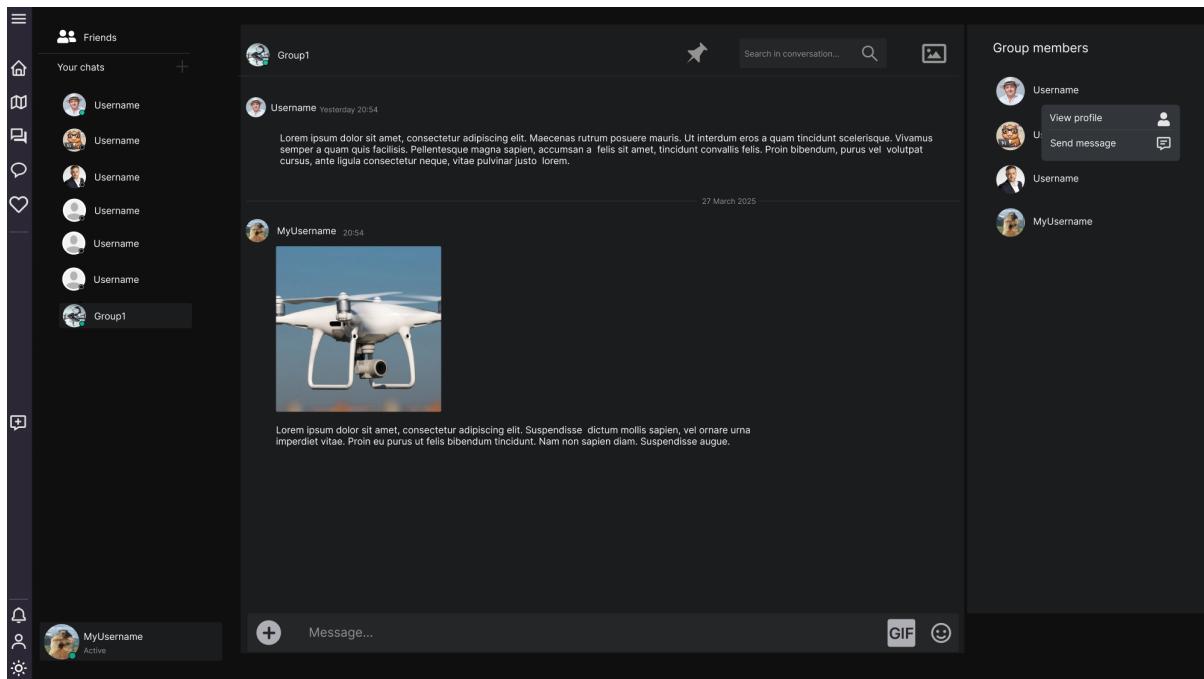
Rysunek 5.31 przedstawia menu opcji dostępne w kontekście rozmowy grupowej. Okno modalne zawiera operacje związane z konfiguracją rozmowy, takie jak zmiana obrazu grupy lub jej nazwy.



Rysunek 5.32: Oznaczanie użytkownika w wiadomości z podpowiedziami.

Rysunek 5.32 przedstawia mechanizm oznaczania użytkownika w wiadomości w ra-

mach rozmowy grupowej. W treści wiadomości widoczny jest wyróżniony fragment w formacie @nazwaUzytkownika. W polu wprowadzania wiadomości użytkownik wpisuje ciąg rozpoczynający się od znaku @, a nad polem wyświetlono panel podpowiedzi z propozycjami dopasowań (awatar i nazwa), umożliwiający szybkie wybranie osoby do oznaczenia.



Rysunek 5.33: Menu kontekstowe dla uczestnika rozmowy grupowej.

Rysunek 5.33 przedstawia menu kontekstowe dla wybranego uczestnika w panelu listy członków grupy. Menu jest umieszczone bezpośrednio przy wskazanej pozycji użytkownika i zawiera operacje takie jak podgląd profilu oraz rozpoczęcie rozmowy prywatnej. Widok ten umożliwia wykonanie działań względem konkretnego członka grupy bez konieczności opuszczania ekranu rozmowy.

5.3.5 Projekt forum

5.3.6 Projekt panelu użytkownika

Zaprojektowano również panel użytkownika, który składa się z ośmiu podstron:

- **Profile** – profil użytkownika,
- **Spots list** – lista **spotów** dodanych do różnych list (np. ulubionych, do ponownego odwiedzenia),
- **Photos list** – lista zdjęć, które użytkownik dodał do **spotów**, komentarzy pod spotami oraz wpisów na forum,

- **Movies list** – lista filmów, które użytkownik dodał do [spotów](#), komentarzy pod spotami oraz wpisów na forum,
- **Friends** – lista znajomych,
- **Add spot** – lista [spotów](#) dodanych przez użytkownika oraz formularz pozwalający na dodanie nowego [spota](#),
- **Comments** – lista komentarzy dodanych przez użytkownika pod [spotami](#),
- **Settings** – ustawienia konta (zmiana nazwy użytkownika, adresu e-mail oraz hasła).

5.3.6.1 Profile

Profil użytkownika składa się z dwóch wariantów widoku: prywatnego (rys. 5.34), przeznaczonego dla właściciela konta, oraz publicznego (rys. 5.35), widocznego dla innych użytkowników. Pod względem wizualnym oba widoki są niemal identyczne.

Na obu widokach umieszczone duże, okrągłe zdjęcie profilowe użytkownika, jego nazwę oraz statystyki obejmujące liczbę obserwujących, obserwowanych, znajomych oraz dodanych zdjęć. Poniżej, w widoku publicznym, znajdują się przyciski umożliwiające:

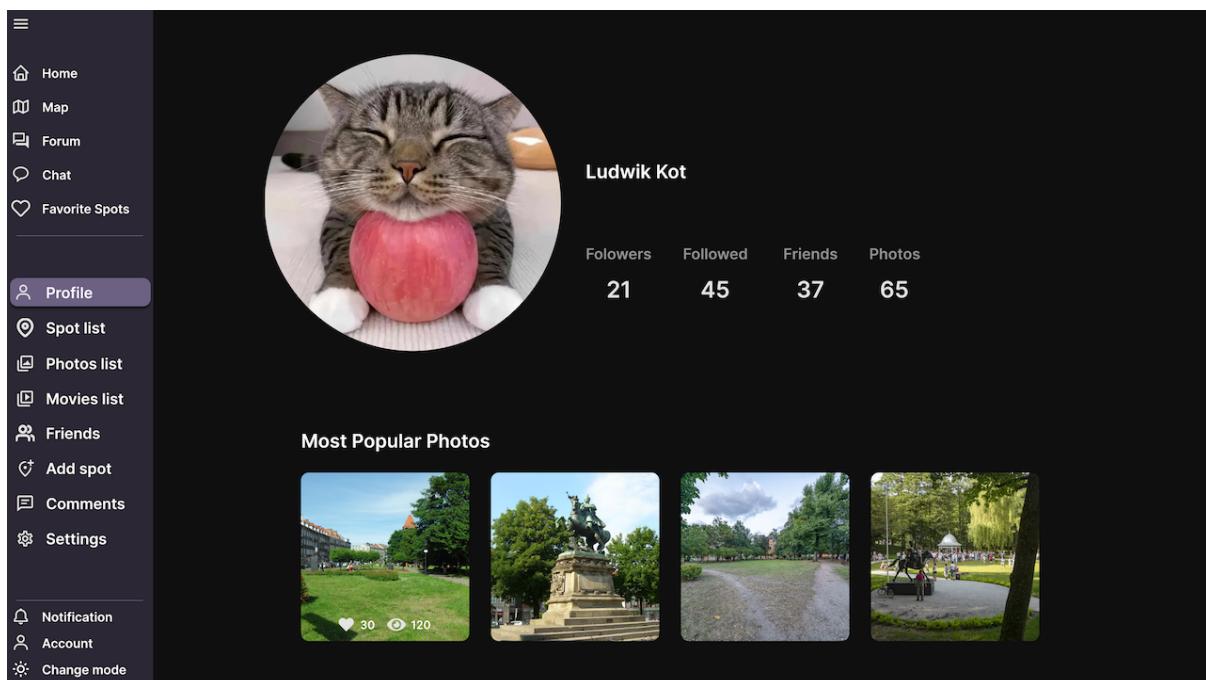
- dodanie lub usunięcie danej osoby z listy znajomych (rys. 5.35, 5.41),
- rozpoczęcie lub zakończenie obserwowania profilu (rys. 5.35, 5.42).

Po wysłaniu zaproszenia do znajomych treść odpowiedniego przycisku zmienia się na „Request send” (rys. 5.40). Na dole widoku wyświetlana jest lista czterech najpopularniejszych zdjęć danego użytkownika.

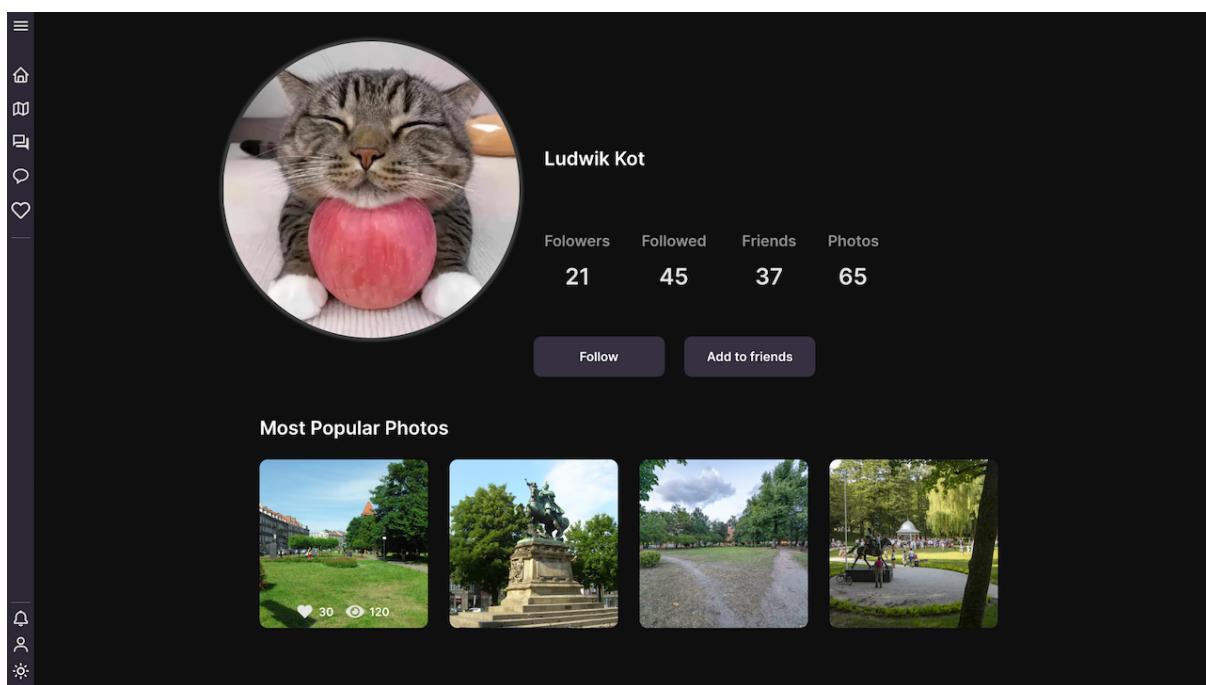
Kliknięcie którejkolwiek z wartości statystyk w widoku publicznym powoduje przejście do odpowiednich list:

- lista obserwujących – rys. 5.36,
- lista obserwowanych – rys. 5.37,
- lista znajomych – rys. 5.38,
- lista zdjęć – rys. 5.39.

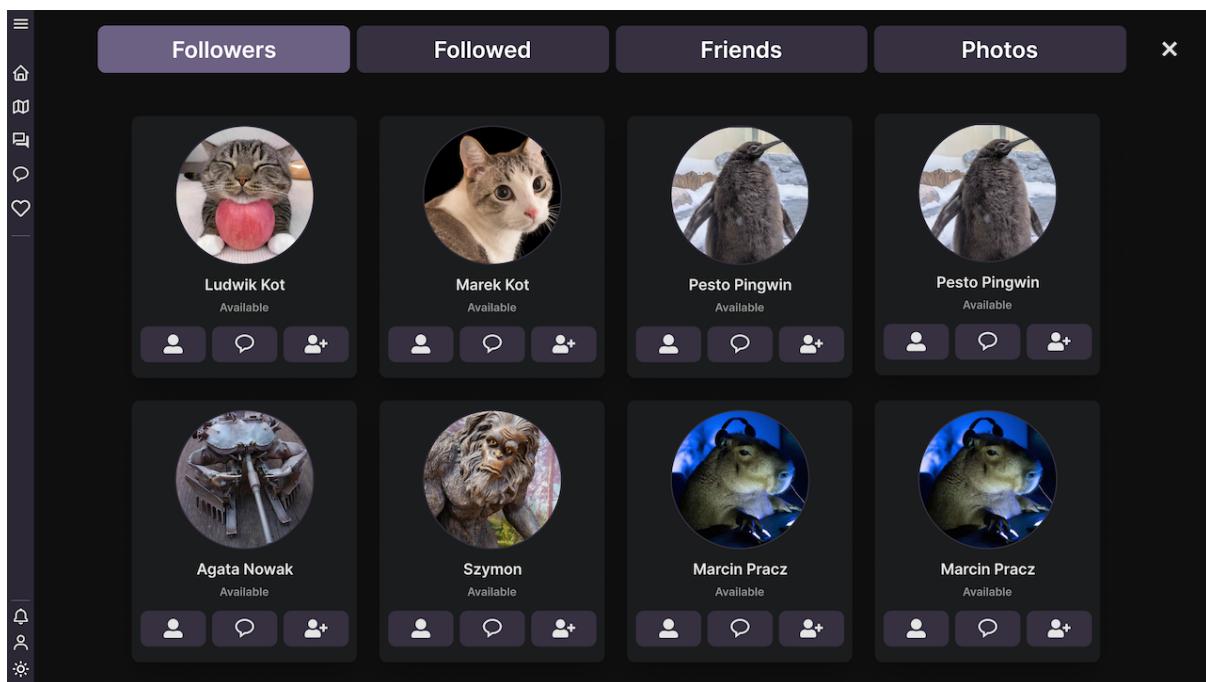
Analogiczne działanie przewidziano dla profilu własnego użytkownika. Po wybraniu statystyk związanych ze znajomymi lub zdjęciami następuje przejście odpowiednio do list *Friends* (rys. 5.47) oraz *Photos* (rys. 7.158).



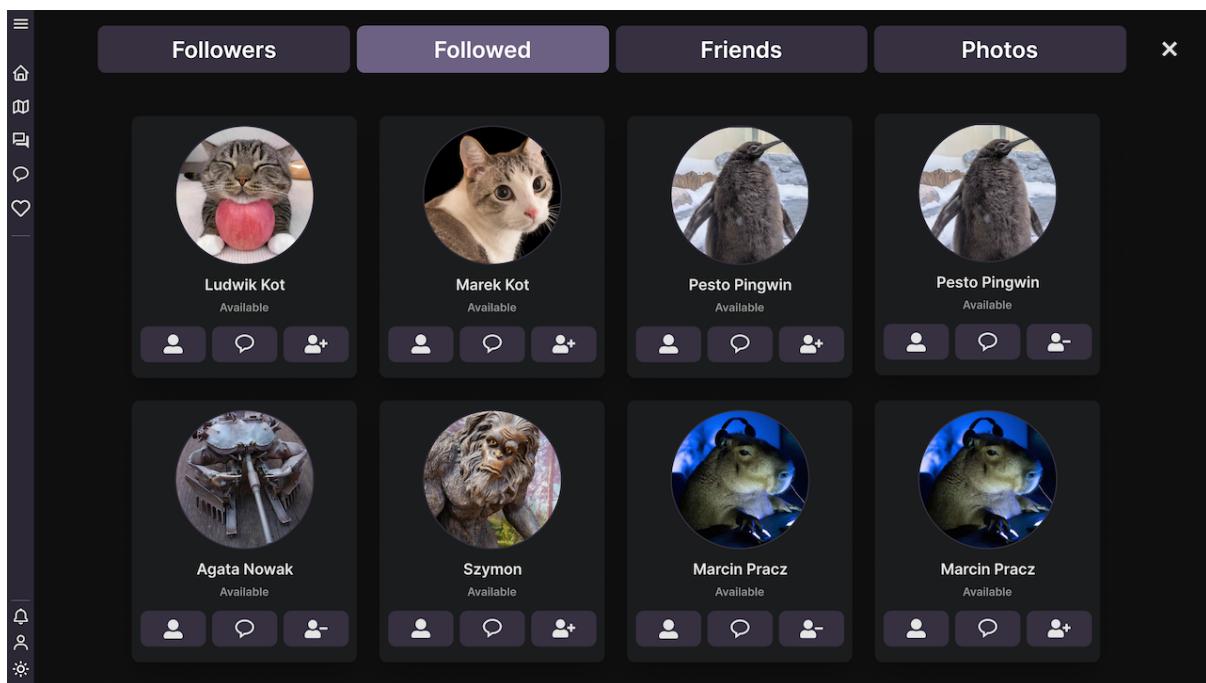
Rysunek 5.34: Widok prywatny profilu



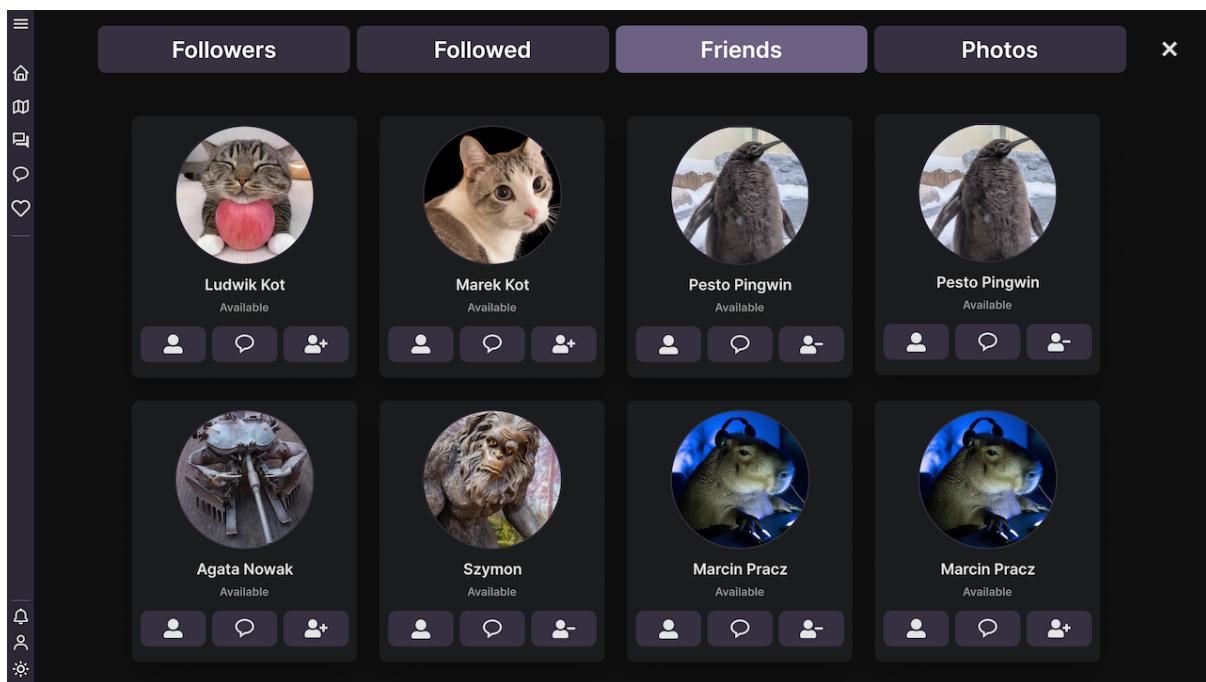
Rysunek 5.35: Widok publiczny profilu



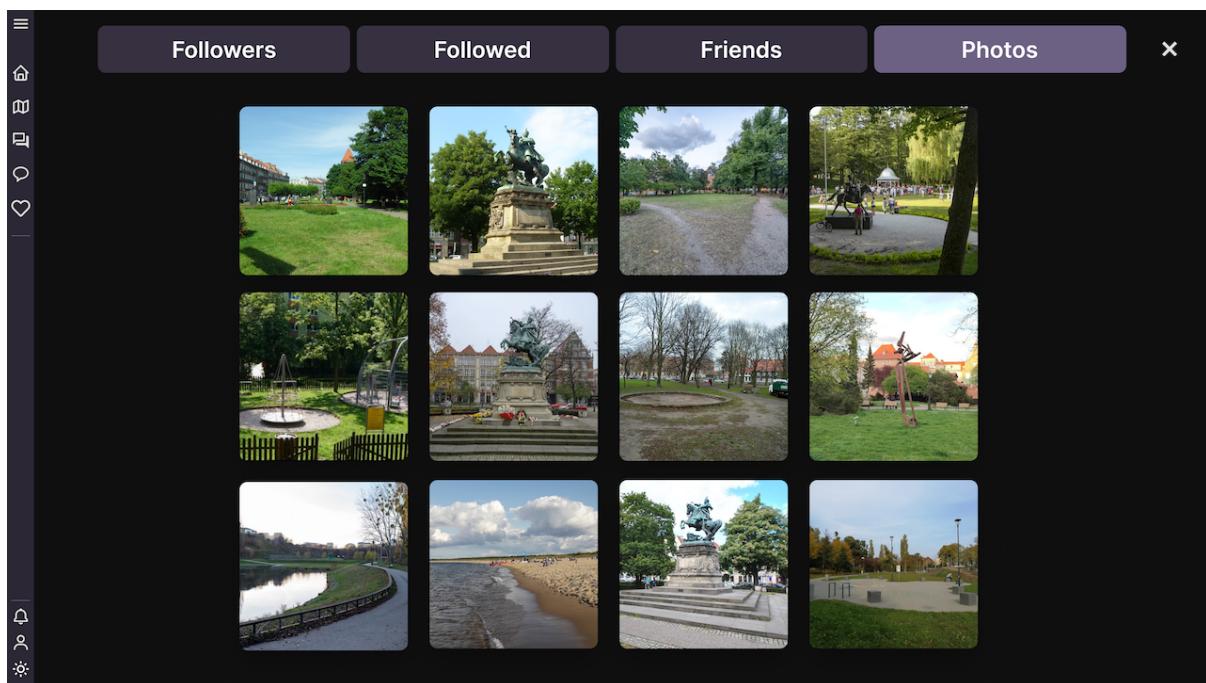
Rysunek 5.36: Lista obserwujących



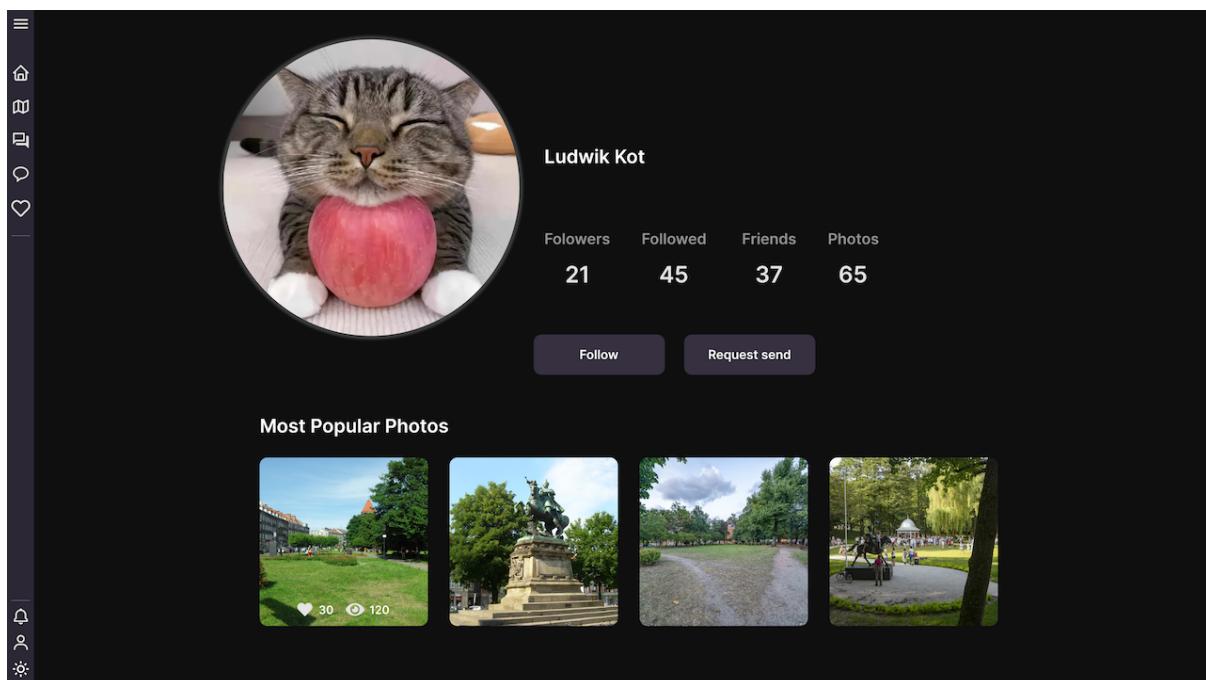
Rysunek 5.37: Lista obserwowanych



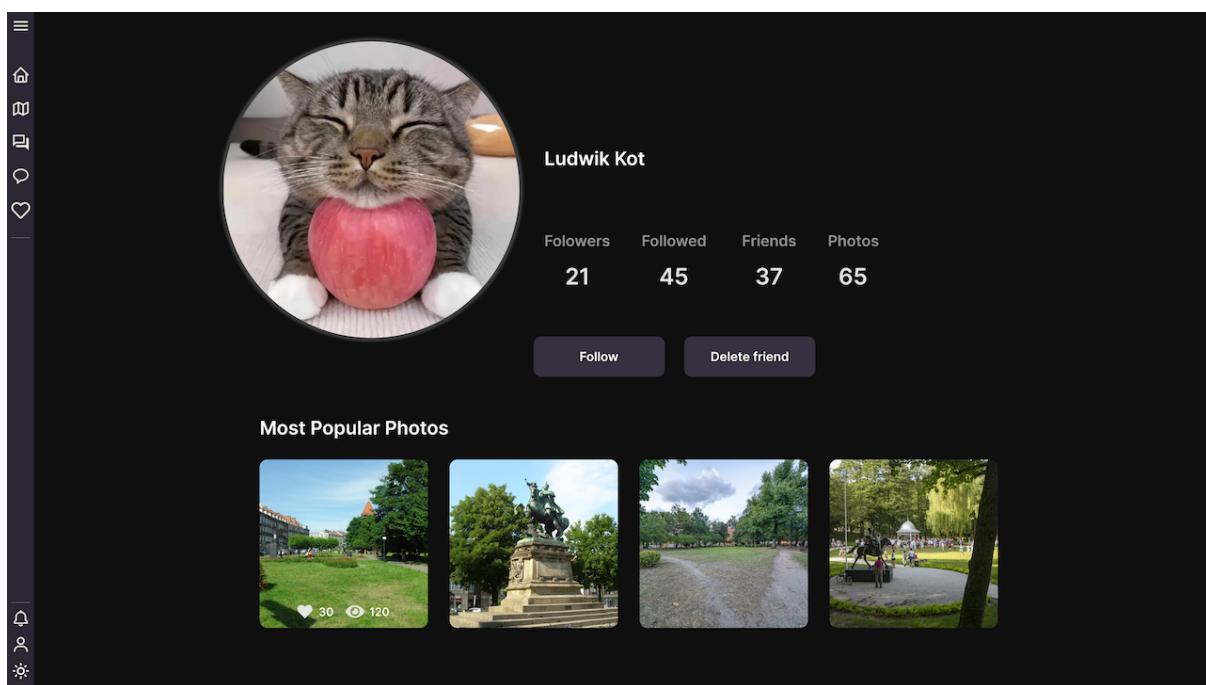
Rysunek 5.38: Lista znajomych



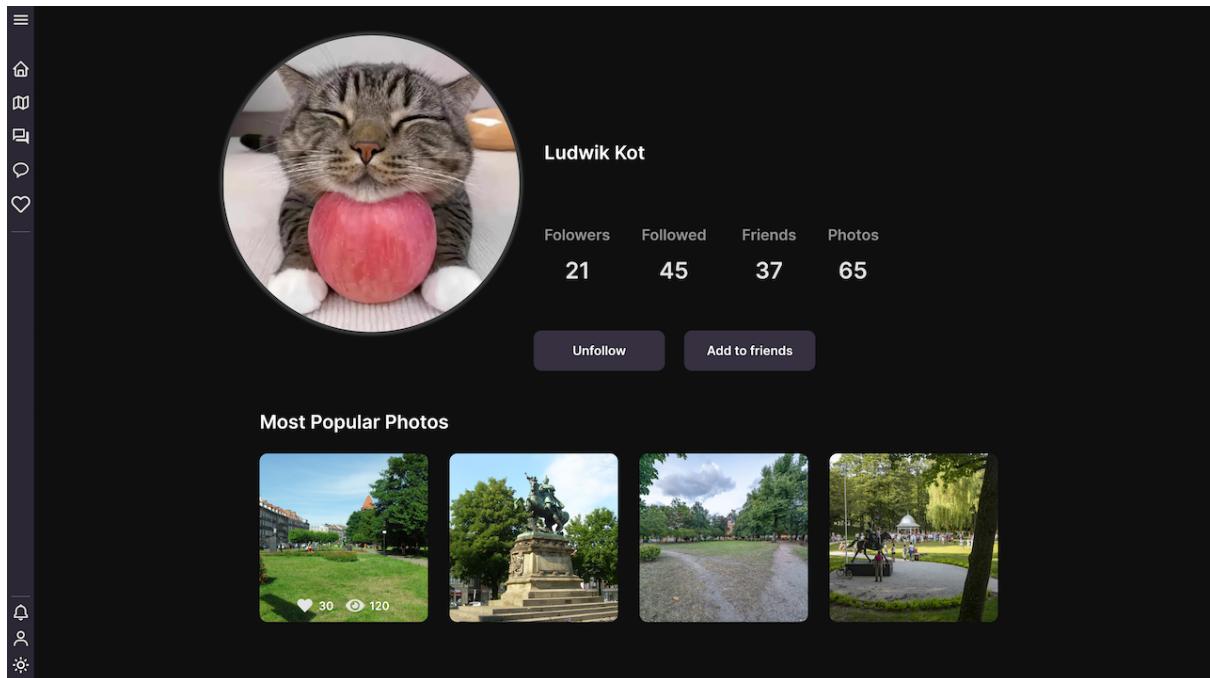
Rysunek 5.39: Lista zdjęć użytkownika



Rysunek 5.40: Zaproszenie wysłane



Rysunek 5.41: Możliwość usunięcia z listy znajomych



Rysunek 5.42: Możliwość zakończenia obserwowania

5.3.6.2 Spots list

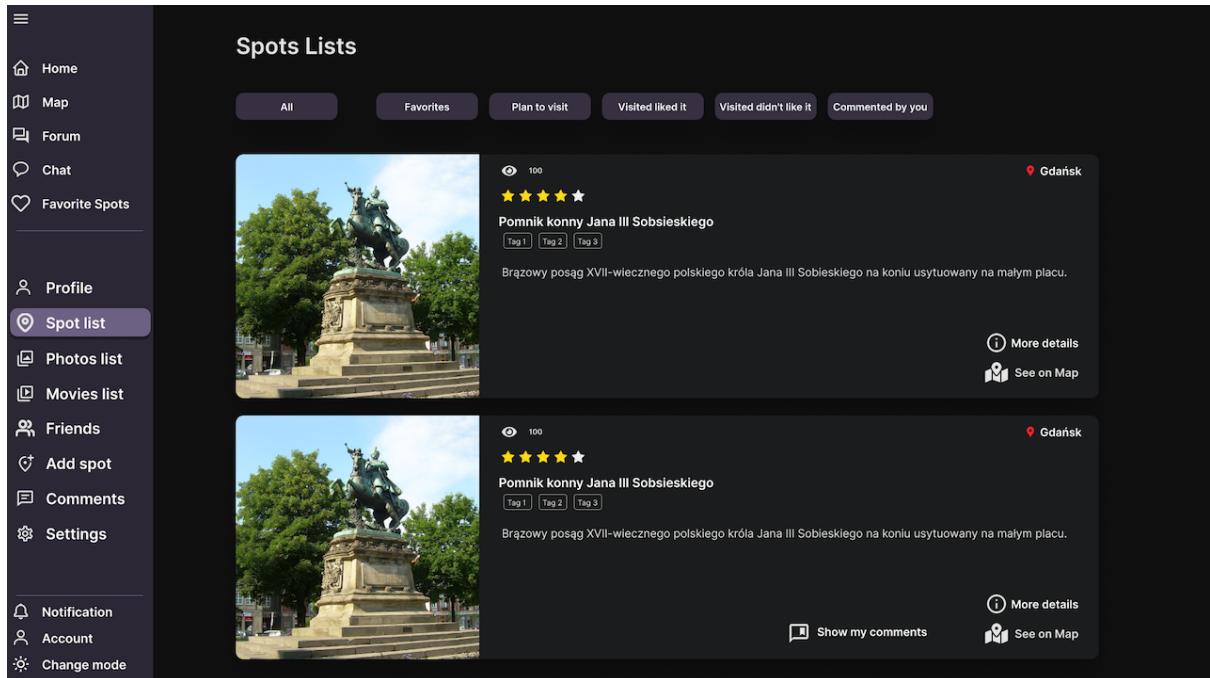
Lista [spotów](#) stanowi część panelu użytkownika, w której gromadzone są miejsca oznaczone przez użytkownika jako: ulubione, planowane do odwiedzenia, odwiedzone i ocenione pozytywnie, odwiedzone i ocenione negatywnie oraz skomentowane (rys. 5.43).

W górnej części widoku umieszczono nagłówek informujący, w jakiej sekcji panelu znajduje się użytkownik. Poniżej znajduje się zestaw sześciu przycisków służących do przełączania się między wymienionymi kategoriami list. Dzięki temu możliwe jest szybkie filtrowanie zawartości bez konieczności zmiany podstrony.

Niżej prezentowana jest lista [spotów](#) należących do aktualnie wybranej kategorii. Każdy kafelek reprezentujący miejsce zawiera następujące informacje:

- liczbę wyświetleń,
- średnią ocenę,
- nazwę [spota](#),
- przypisane tagi,
- krótki opis,
- nazwę miasta, w którym znajduje się [spot](#),

- przycisk wyświetlenia szczegółów [spota](#),
- przycisk wyświetlenia [spota](#) na mapie.

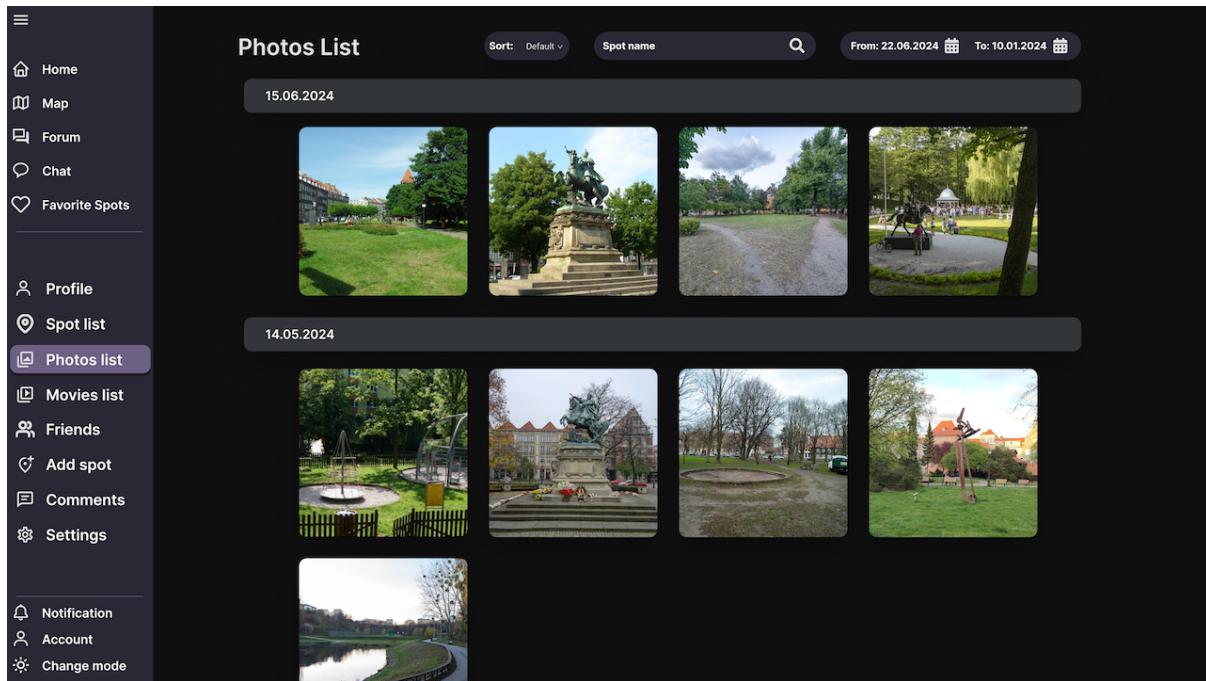


Rysunek 5.43: Projekt strony z listą ulubionych [spotów](#)

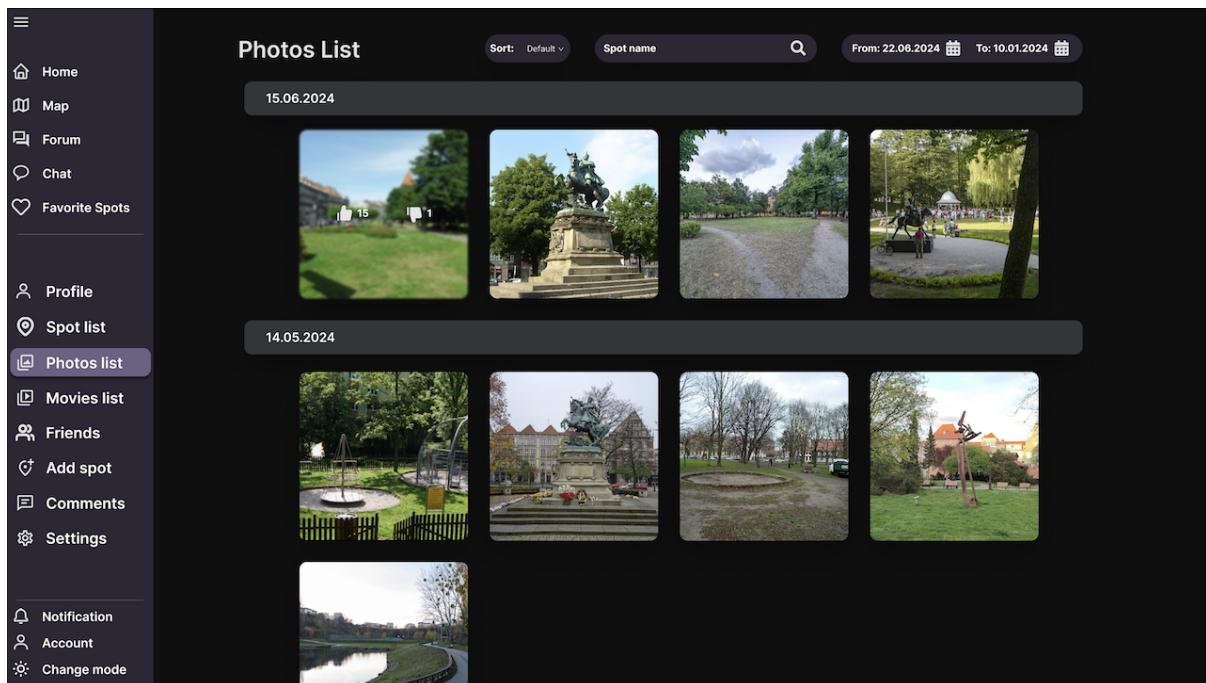
5.3.6.3 Photos list

Kolejnym widokiem jest lista zdjęć (rys. 7.158), które zostały dodane do systemu. Podobnie jak w liście [spotów](#), na górze strony znajduje się nagłówek informujący, w jakiej sekcji aktualnie znajduje się użytkownik. Tuż obok umieszczono panel wyszukiwania interesujących go zdjęć, na który składają się: panel sortowania, wyszukiwarka po nazwie [spota](#) oraz panel filtrowania po dacie dodania.

Poniżej wyświetlane są listy zdjęć zgrupowane według daty dodania (każda grupa poprzedzona jest paskiem z informacją o dacie dodania). W ramach grupy prezentowane są miniatury zdjęć; po najechaniu kursem na wybrane zdjęcie (rys. 5.45) pojawiają się informacje o liczbie polubień i niepolubień danego zdjęcia.



Rysunek 5.44: Projekt strony z listą dodanych zdjęć



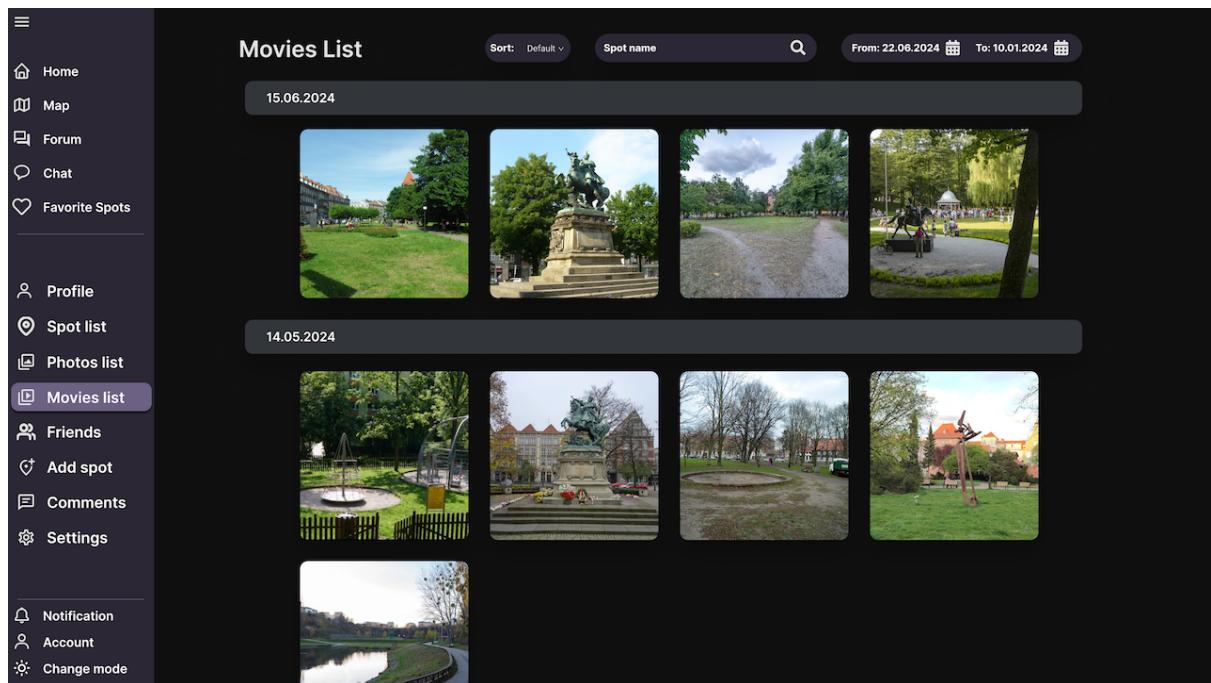
Rysunek 5.45: Projekt strony z listą dodanych zdjęć po najechaniu kursorem

5.3.6.4 Movies list

Kolejnym widokiem jest lista filmów (rys. 7.160), które zostały dodane do systemu przez użytkownika. Podobnie jak w pozostałych widokach, w górnej części strony znajduje się

nagłówek informujący, w jakiej sekcji panelu aktualnie znajduje się użytkownik. Zaraz obok umieszczono panel wyszukiwania filmów, obejmujący: panel sortowania, wyszukiwarkę po nazwie **spota** oraz filtry zakresu dat dodania materiału.

Niżej prezentowane są listy filmów zgrupowane według daty dodania (każda grupa poprzedzona jest paskiem z informacją o dacie). W obrębie grupy wyświetlane są miniatury filmów; po najechaniu kursorem na wybraną miniaturę pojawiają się dodatkowe informacje, między innymi liczba polubień oraz liczba oznaczeń typu „nie lubię” danego filmu.



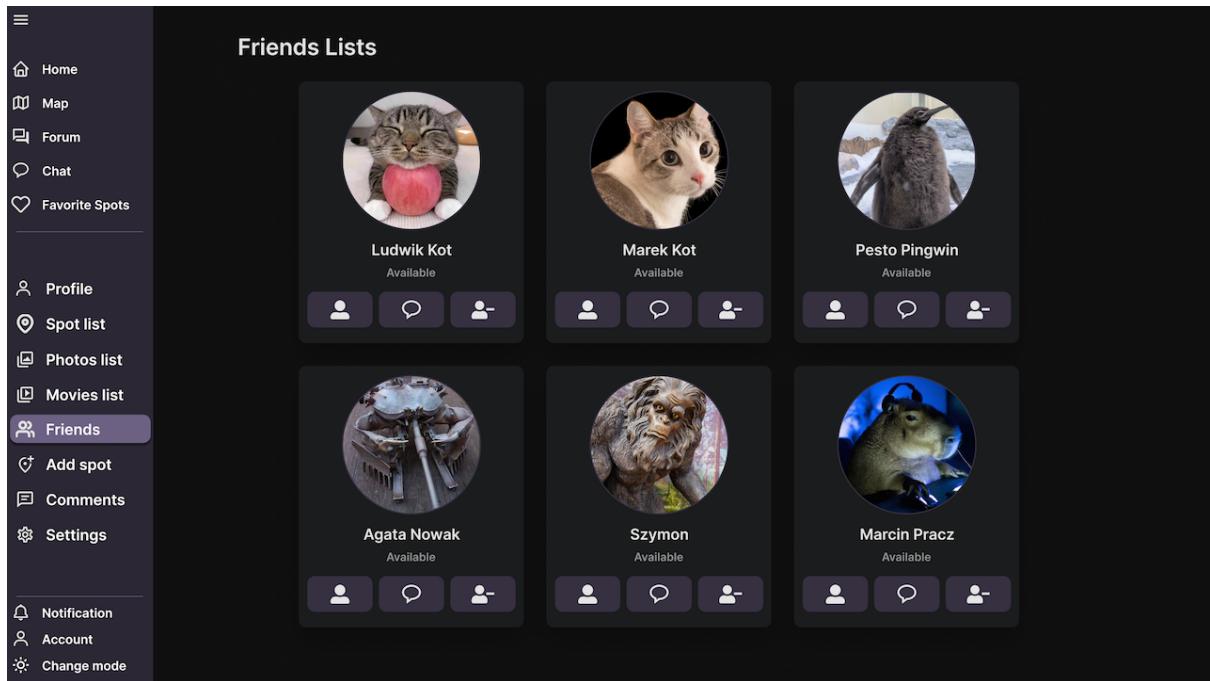
Rysunek 5.46: Projekt strony z listą dodanych filmów

5.3.6.5 Friends

Kolejnym widokiem jest lista znajomych użytkownika (rys. 5.47). W górnej części strony umieszczono nagłówek informujący, że wyświetlana jest sekcja listy znajomych. Poniżej prezentowane są kafelki z profilami osób dodanych do znajomych.

Każdy kafelek zawiera: zdjęcie profilowe użytkownika, jego nazwę oraz zestaw trzech przycisków:

- pierwszy służy do przejścia do profilu danego znajomego,
- drugi umożliwia otwarcie konwersacji z wybraną osobą,
- trzeci pozwala na usunięcie użytkownika z listy znajomych.



Rysunek 5.47: Projekt strony z listą znajomych

5.3.6.6 Add spot

Kolejnym widokiem jest strona służąca do dodawania [spotów](#) przez użytkownika (rys. 5.48). Podobnie jak w poprzednich sekcjach, w górnej części umieszczono nagłówek z nazwą sekcji. Dodatkowo w prawym górnym rogu znajduje się przycisk otwierający okno modalne z formularzem dodawania nowego [spota](#) (rys. 5.49). Poniżej wyświetlana jest lista [spotów](#), które zostały dodane przez użytkownika w aplikacji. Każdy kafelek zawiera:

- pierwsze zdjęcie z danego miejsca,
- małą mapę z zaznaczoną lokalizacją [spota](#),
- nazwę [spota](#),
- krótki opis,
- adres (miasto i ulicę),
- przycisk wyświetlania szczegółowych informacji.

Formularz dodawania nowego [spota](#) umieszczono w oknie modalnym. Na jego górze znajduje się nagłówek określający wykonywaną akcję. Cały modal podzielono na dwie części:

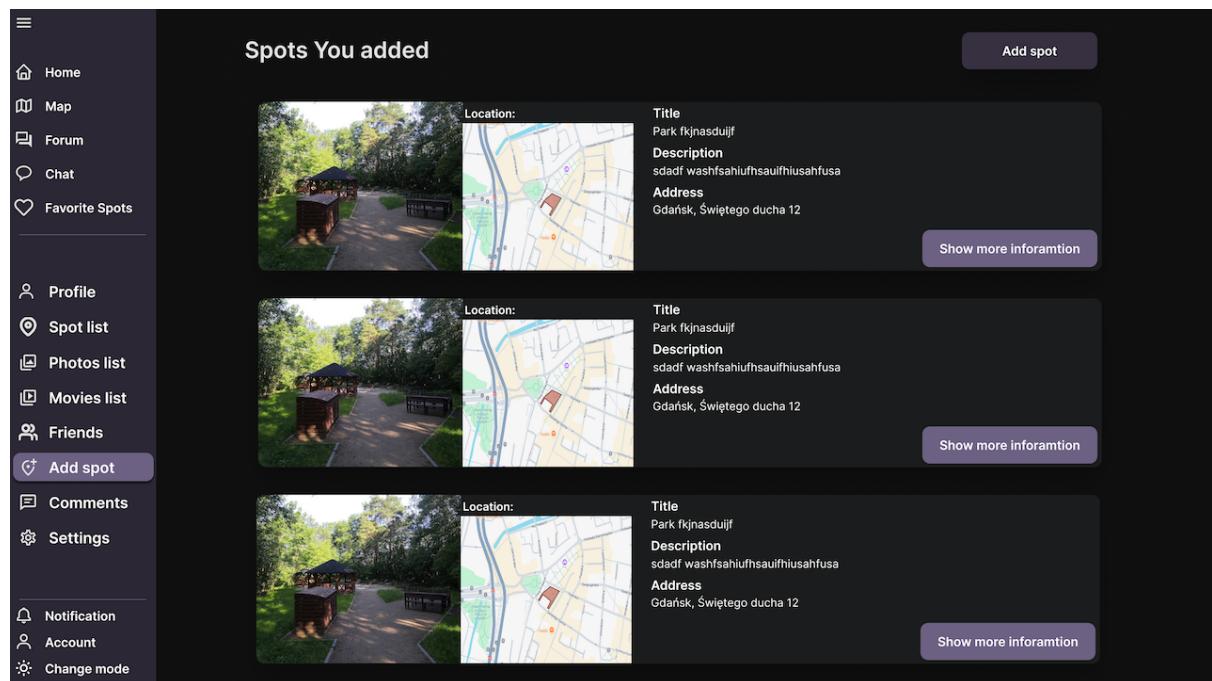
- **Panel informacji tekstowych** – zawiera pola formularza do wprowadzania danych o **spotie**:

- nazwa **spota**,
- opis,
- adres: miasto, ulica, numer budynku oraz kod pocztowy,
- przycisk umożliwiający dodanie materiałów multimedialnych (zdjęć oraz filmów).

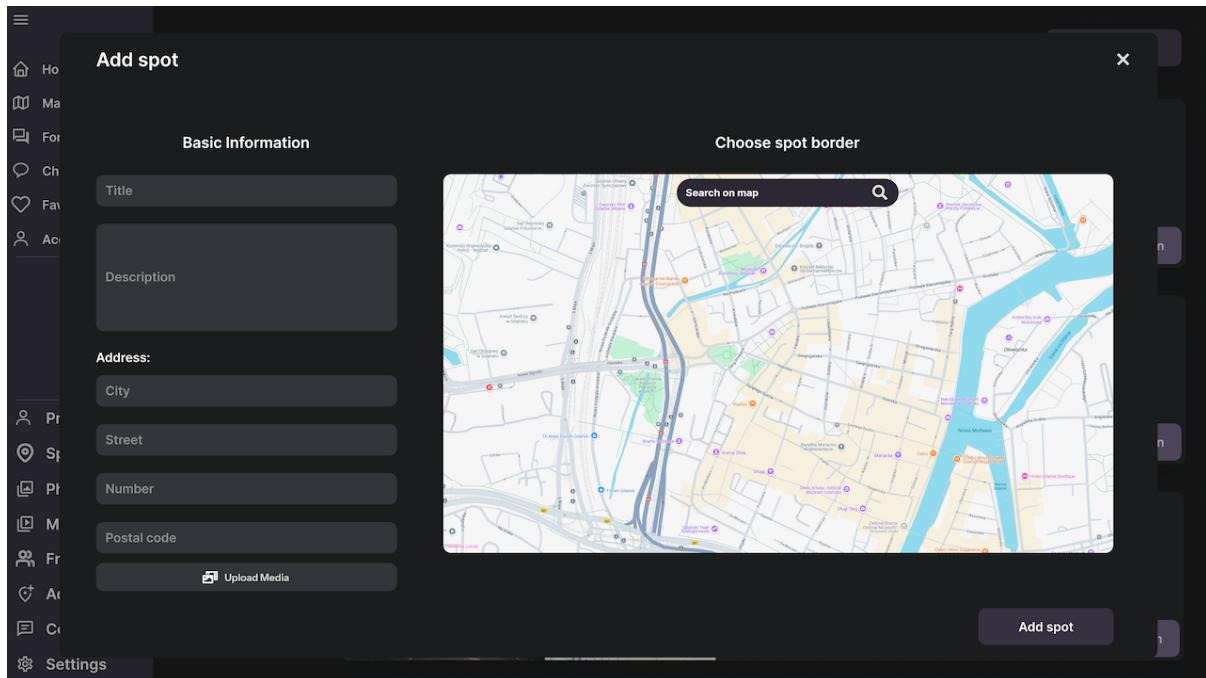
- **Panel mapy** – służy do określenia lokalizacji **spota** na mapie, z możliwością:

- wyszukania miejsca po nazwie,
- zaznaczenia obszaru będącego granicą **spota**.

Na dole okna modalnego znajduje się przycisk potwierdzający dodanie nowego **spota** do systemu.



Rysunek 5.48: Projekt strony z listą dodanych **spotów**

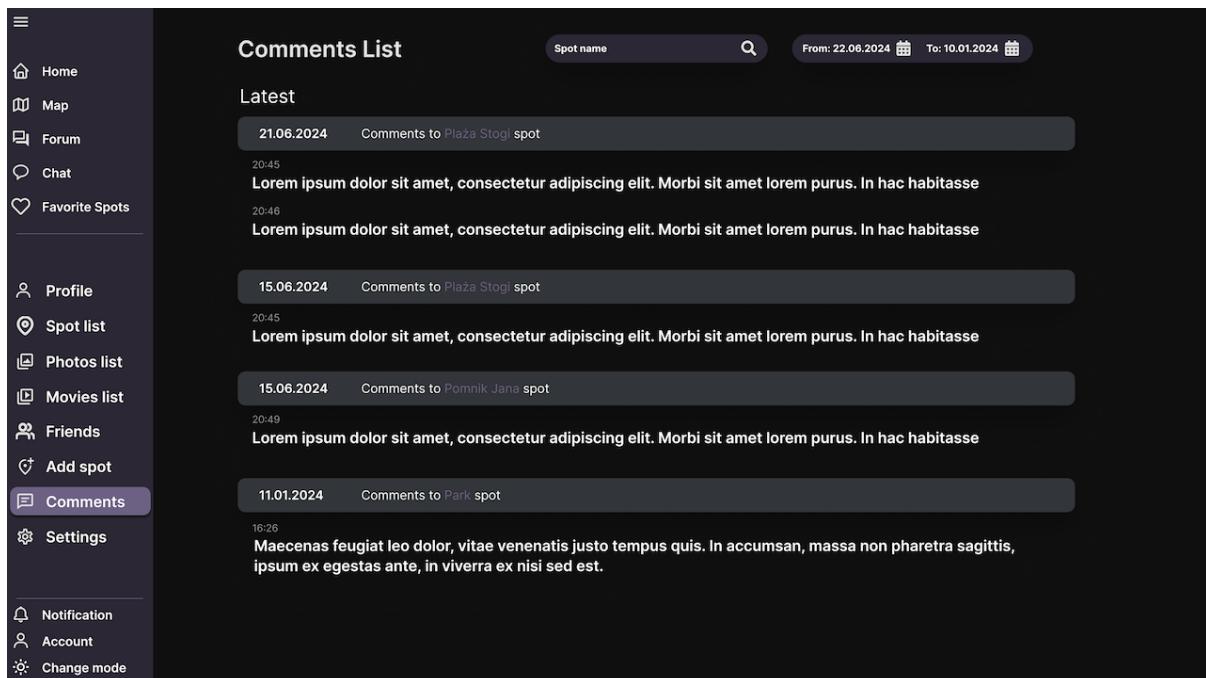


Rysunek 5.49: Projekt formularza do dodawania nowego [spota](#)

5.3.6.7 Comments

Podobnie jak w pozostałych widokach, w górnej części strony umieszczono nagłówki z nazwą sekcji (rys. 7.165). Po jego prawej stronie znajduje się panel wyszukiwania komentarzy, obejmujący pole tekstowe umożliwiające wyszukiwanie po nazwie [spota](#) oraz pola filtrowania zakresu dat (*od* oraz *do*).

Poniżej prezentowana jest lista komentarzy dodanych przez użytkownika. Elementy listy są grupowane według daty dodania oraz [spota](#), którego dotyczy komentarz. Każda grupa poprzedzona jest paskiem informacyjnym zawierającym datę oraz nazwę [spota](#), co ułatwia orientację w historii aktywności. W obrębie danej grupy wyświetlane są poszczególne komentarze razem z godziną dodania oraz treścią wpisu.



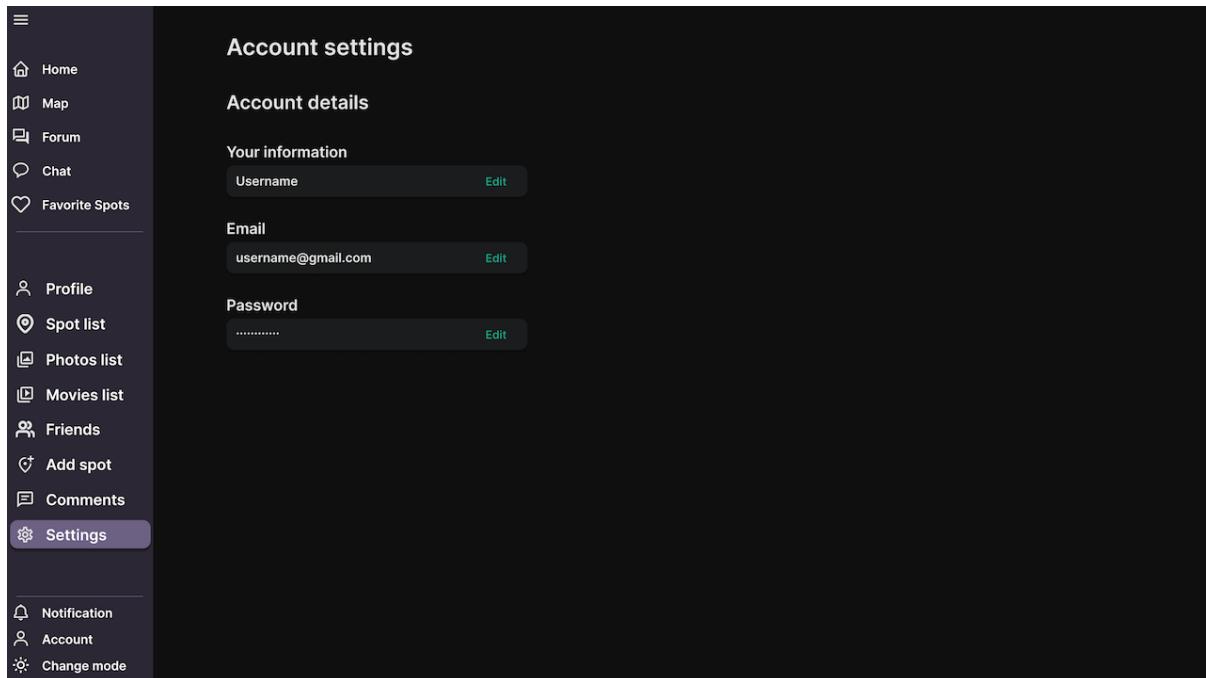
Rysunek 5.50: Projekt strony z listą dodanych komentarzy

5.3.6.8 Settings

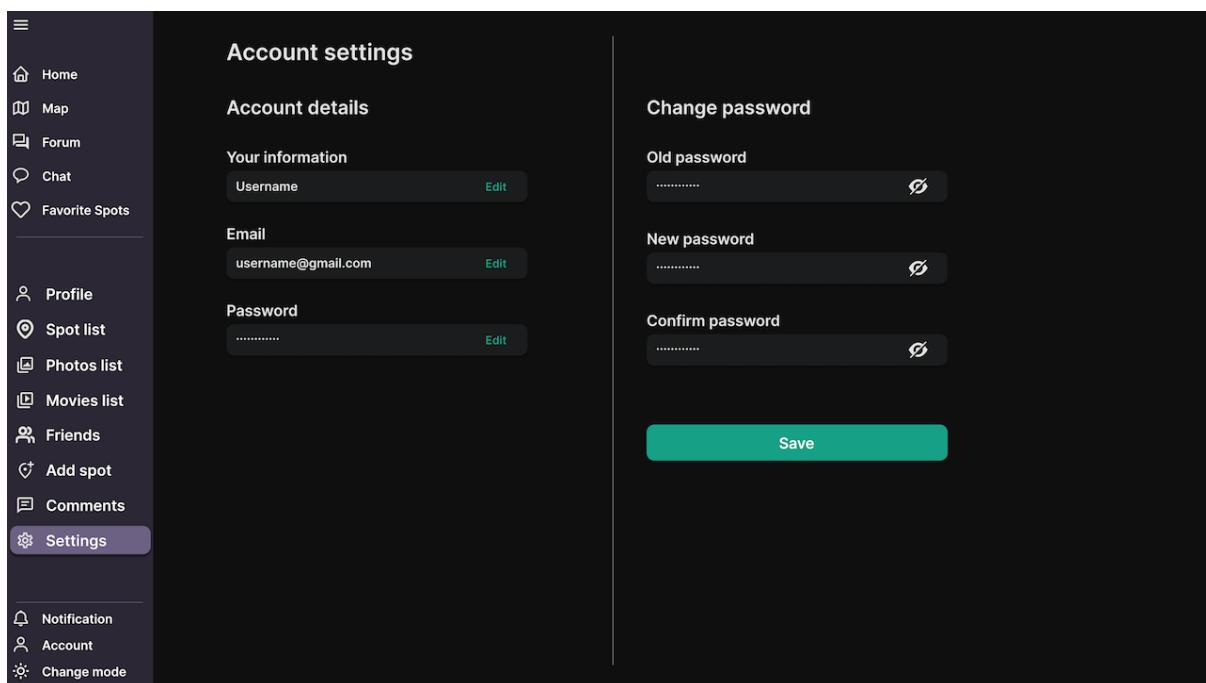
Ostatnią stroną panelu użytkownika są ustawienia (rys. 7.166). W górnej części widoku umieszczono nagłówek informujący, w jakiej sekcji aplikacji aktualnie znajduje się użytkownik. Poniżej wyświetlane są trzy segmenty:

- informacje o użytkowniku (nazwa użytkownika),
- adres e-mail,
- hasło.

Każdy z segmentów wyposażono w przycisk *Edit*. Po jego kliknięciu po prawej stronie ekranu pojawia się druga część widoku (rys. 5.52), zawierająca formularz odpowiedni dla edytowanej sekcji oraz informację, który element konta jest aktualnie modyfikowany. W przypadku zmiany hasła formularz obejmuje pola na hasło bieżące, nowe hasło oraz jego potwierdzenie, przy czym wartości są domyślnie maskowane. Na dole prawej części strony umieszczone są przyciski służące do zatwierdzenia wprowadzonych zmian.



Rysunek 5.51: Projekt strony ustawień (1)



Rysunek 5.52: Projekt strony ustawień (2)

Rozdział 6

Przebieg realizacji projektu

W niniejszym rozdziale przedstawiono przebieg realizacji projektu w ujęciu funkcjonalnym, z podziałem na główne moduły aplikacji. Opis koncentruje się na tym, co zostało zaimplementowane w ramach kolejnych obszarów systemu. Taki sposób ujęcia odpowiada charakterowi prac prowadzonych zgodnie z metodyką [Disciplined Agile Delivery - Lean Life Cycle](#), gdzie rozwój funkcjonalności odbywał się równolegle, a zakres modułów był stopniowo doprecyzowywany.

Rozwój był wspierany przez stałe [review kodu](#), automatyzację testów oraz rozwój infrastruktury deweloperskiej.

6.1 Elementy niezależne od modułu

W całym okresie realizacji rozwijano także elementy wspólne.

- **Stos technologiczny i struktura projektu** – doprecyzowanie architektury rozwiązania oraz organizacji repozytorium dla [backendu](#) i [frontendu](#).
- **Podstawy warstwy klienckiej** – stworzenie fundamentów aplikacji [frontendowej](#) ([routingu](#), konfiguracja stylów, struktury projektu), a także dodanie do projektu potrzebnych bibliotek m.in.: [TanStack Query](#), [Redux](#) oraz [Tailwind CSS](#).
- **Uwierzytelnianie i bezpieczeństwo** – implementacja logowania i rejestracji, doprecyzowanie ról i uprawnień w [Spring Security](#), a także logowanie za pomocą [OAuth](#) poprzez Google oraz [GitHuba](#).
- **Odzyskiwanie dostępu do konta** – implementacja resetowania hasła.
- **Komunikacja e-mail** – integracja z zewnętrzną usługą wysyłania wiadomości mailowych.
- **Środowisko deweloperskie** – konteneryzacja serwisów, na które składa się aplikacja, z wykorzystaniem [Dockera](#). Przygotowanie skryptów ułatwiających uruchamianie środowiska deweloperskiego.

- **Jakość i automatyzacja** – rozwój testów (integracyjnych, jednostkowych i E2E), uruchamianie testów w CI/CD, ujednolicenie formatowania za pomocą Prettier'a i kontrola jakości kodu w repozytorium za pomocą ESLint.
- **Wydajność** – wprowadzenie mechanizmu optymalizacji w postaci cache'a.
- **Dane deweloperskie** – przygotowanie danych testowych wykorzystywanych do demonstracji i weryfikacji działania produktu.
- **Komunikaty systemowe** – implementacja mechanizmu prezentacji informacji o błędach i sukcesach.
- **Dokumentacja** – opracowanie dokumentacji projektu w LaTeX'ie.

Przed rozpoczęciem implementacji modułów przygotowano projekt interfejsu użytkownika (UI), obejmujący kluczowe widoki. Stanowił on punkt odniesienia dla dalszych prac i ułatwił iteracyjne dopasowywanie funkcjonalności do sposobu użycia systemu.

6.2 Moduły aplikacji

6.2.1 Rozwój funkcjonalności w modułach

Poniżej przedstawiono rozwój funkcjonalności w kluczowych modułach aplikacji. Każdy moduł rozwijano iteracyjnie, stopniowo rozszerzając jego zakres.

6.2.1.1 Mapa

- **Prototyp mapy** – przygotowanie wstępnej wersji mapy (proof-of-concept) w celu weryfikacji możliwości interaktywnej prezentacji danych.
- **Migracja do rozwiązania docelowego** – przejście na React-MapLibre oraz ponowna implementacja podstaw wyświetlania spotów.
- **Model spota** – rozszerzanie modelu o dane lokalizacyjne oraz ujednolicenie sposobu wyznaczania punktu reprezentującego spota.
- **Widok szczegółów spota** – rozwój prezentacji informacji o spocie.
- **Komentarze i oceny** – dodanie możliwości dodawania komentarzy przez użytkownika.

- **Multimedia dla spotów** – ujednolicenie obsługi zdjęć i filmów oraz implementacja prezentacji multimedialnych w widoku **spota**.
- **Galeria multimedialna** – wprowadzenie rozszerzonej galerii multimedialnych dla danego **spota**.
- **Ulubione spoty** – możliwość dodawania **spotów** do ulubionych oraz integracja tej funkcji z panelem użytkownika.
- **Responsywność** – dostosowanie modułu mapy i widoku szczegółów **spotów** do różnych rozmiarów ekranu.
- **Podstawowa pogoda** – pobieranie danych pogodowych dla wybranego **spota**.
- **Rozszerzona pogoda** – wprowadzenie pogody szczegółowej.
- **Wyszukiwanie w obszarze mapy** – dodanie możliwości wyszukiwania **spotów** w aktualnie widocznym obszarze mapy.

6.2.1.2 Czat

- **Podstawy czatu** – implementacja listy czatów wraz z wyświetlaniem aktualnie otwartego.
- **Komunikacja w czasie rzeczywistym** – wdrożenie **WebSocket** do pobierania i wysyłania wiadomości.
- **Usprawnienia UX** – grupowanie wiadomości po dacie, wielowierszowe pole tekstowe, dodanie mechanizmu nieskończonego przewijania wiadomości w danym czasie.
- **Emoji i GIF** – dodanie obsługi **emoji** oraz wysyłania animowanych obrazów **GIF**.
- **Wydajność i niezawodność** – optymistyczne wysyłanie wiadomości oraz implementacja stronicowania dla pobierania starszych wiadomości.
- **Rozmowy prywatne** – możliwość rozpoczęcia i kontynuowania rozmów bezpośrednio z list relacji społecznościowych w panelu użytkownika.
- **Czaty grupowe** – tworzenie czatów grupowych, edycja nazwy/obrazu oraz dodawanie kolejnych uczestników.
- **Obsługa załączników** – wysyłanie i wyświetlanie plików oraz obrazów.

6.2.1.3 Forum

- **Zarządzanie postami przez użytkownika** – edycja, usuwanie oraz dodawanie wraz z przypisywaniem kategorii i tagów.
- **Edytor treści** – integracja [edytora rich-text](#) na potrzeby tworzenia i edycji postów.
- **Multimedia w postach** – integracja z [Azure Blob Storage](#) do przesyłania i przechowywania mediów.
- **Przeglądanie, sortowanie oraz wyszukiwanie** – możliwość sortowania listy postów oraz wyszukiwania postów z wykorzystaniem filtrów.
- **Zarządzanie komentarzami przez użytkownika** – dodawanie, edycja oraz usuwanie postów przez użytkownika.
- **Głosowanie** – możliwość głosowania na posty oraz komentarze.
- **Zgłaszanie treści** – możliwość zgłaszania postów i komentarzy jako nieodpowiednich.
- **Obserwowanie postów** – możliwość obserwowania wybranych postów.
- **Udostępnianie postów** – możliwość udostępniania postów poprzez link.
- **Top 3 posty miesiąca** – prezentacja trzech najpopularniejszych postów z danego miesiąca.
- **Regulamin forum** – udostępnienie regulaminu forum.

6.2.1.4 Wyszukiwarka spotów

- **Wyszukiwanie spotów** – wdrożenie wyszukiwania po nazwie z panelem wyników.
- **Wyszukiwanie po lokalizacji** – dodanie wyszukiwania po lokalizacji wraz z listą wyników i dystansem od użytkownika.
- **Najpopularniejsze spoty** – dodanie karuzeli z najpopularniejszymi [spotami](#).
- **Funkcje zaawansowane** – [Paginacja](#) wyników, sortowanie (po popularność i ocenie) oraz filtrowanie po minimalnej ocenie.

6.2.1.5 Panel użytkownika

- **Profil użytkownika** – wdrożenie profilu oraz rozdzielenie widoku własnego profilu i profilu innego użytkownika.
- **Relacje społecznościowe** – obsługa znajomych, obserwowanych i obserwujących, wraz z nawigacją oraz dedykowanymi widokami list.
- **Zaproszenia do znajomych** – statusy relacji (wysłane/otrzymane/zakończone), widok listy zaproszeń oraz akcje akceptowania i odrzucania.
- **Wyszukiwanie użytkowników** – funkcja dodawania znajomych z paginacją i wyszukiwaniem po nazwie użytkownika.
- **Aktywność** – sekcje zdjęć i filmów, widok dodanych komentarzy do spota.
- **Ustawienia konta** – edycja danych konta (nazwa użytkownika, e-mail, hasło) oraz obsługa zmiany zdjęcia profilowego.
- **Moje spoty i ulubione** – lista dodanych [spotów](#) oraz zarządzanie ulubionymi [spotami](#) z integracją z mapą.

6.3 Podsumowanie etapu finalizacji

Końcowy okres realizacji koncentrował się na finalizacji implementacji funkcjonalności oraz uzupełnieniu dokumentacji technicznej i tekstuowej. Przyjętą datą zakończenia prac projektowych jest **10 stycznia 2026 roku**.

Rozdział 7

Realizacja Projektu

W niniejszym rozdziale przedstawiono kluczowe elementy implementacji systemu. Opis obejmuje realizację poszczególnych modułów aplikacji po stronie frontendu oraz backendu, a także zagadnienia związane z architekturą, zastosowanymi wzorcami projektowymi oraz automatyzacją procesu dostarczania nowego kodu.

Ze względu na złożoność projektu i objętość kodu źródłowego, opis skupiono na komponentach mających największy wpływ na działanie systemu. Pominięto natomiast szczegółowe omówienie elementów o charakterze powtarzalnym lub wspierającym, takich jak definicje encji, klasy [DTO](#), mappery czy pomocnicze klasy narzędziowe, o ile nie wnosiły one istotnych informacji z perspektywy zaprojektowanych mechanizmów i funkcjonalności.

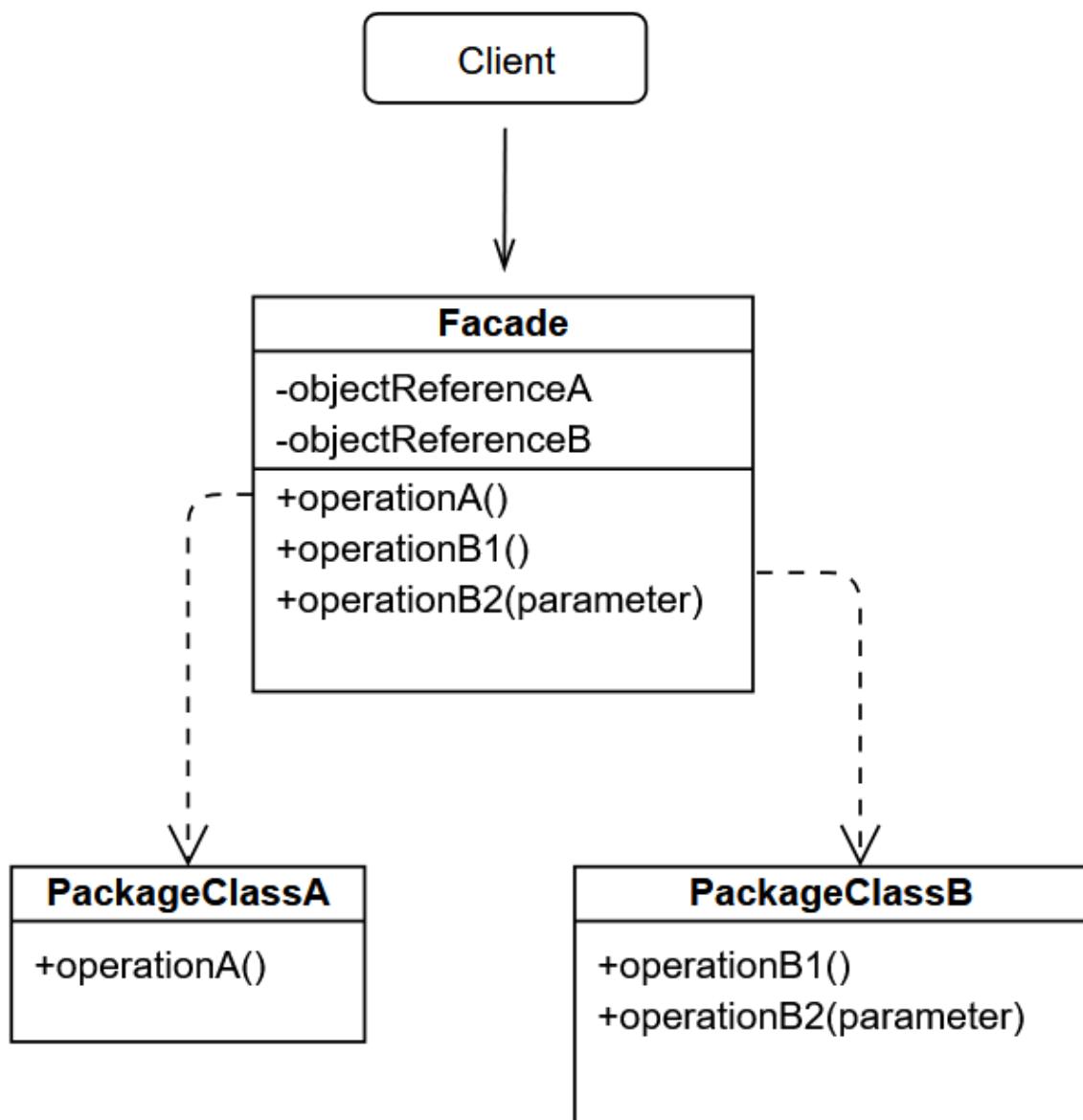
7.1 Wzorce projektowe

Podczas prac deweloperskich nad projektem skorzystano z różnych [wzorców projektowych](#). Zarówno na [frontendzie](#), jak i [backendzie](#) istnieje wiele propozycji, z których członkowie zespołu starali się korzystać w celu poszerzenia wiedzy, umiejętności oraz otrzymywania wysokiej jakości pisanej dokumentacji. Poniżej przedstawiono wybrane rozwiązania.

7.1.1 Backend

7.1.1.1 Fasada

Jest to strukturalny [wzorzec projektowy](#), który nakłada na [bibliotekę](#) lub zestaw klas interfejs ułatwiający korzystanie z zawartych w nich operacji.



Rysunek 7.1: Diagram klas wzorca projektowego Fasada

W projekcie Fasada została zastosowana zaimplementowana jako *PolygonAreaCalculator*. To klasa odpowiedzialna za obliczanie pola powierzchni [spota](#) na podstawie ograniczających go punktów. Do wykonywania konkretnych obliczeń wykorzystano [bibliotekę](#) *geographiclib*, której komponenty są używane podczas wywołania metody *calculateArea*. Dzięki zastosowaniu Fasady, gdy zajdzie potrzeba zmiany [biblioteki](#), ponownej implementacji będzie wymagać tylko metoda *calculateArea* – sposób jej wywoływanego pozostanie bez zmian.

Poniżej przedstawiono implementację klasy *PolygonAreaCalculator* oraz jej przykładowe

użycie podczas operacji dodawania nowego [spota](#).

```
import com.merkury.vulcanus.model.embeddable.BorderPoint;
import net.sf.geographiclib.Geodesic;
import net.sf.geographiclib.PolygonArea;
import net.sf.geographiclib.PolygonResult;

public class PolygonAreaCalculator { 4 usages  ↗ stanoz

    Params: points – must be added in clockwise or counterclockwise orders
    Returns: area in square meters

    public static double calculateArea(BorderPoint[] points) { 2 usages  ↗ stanoz
        int n = points.length;
        PolygonArea pa = new PolygonArea(Geodesic.WGS84, polyline:false);
        for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
            BorderPoint point = points[i];
            pa.AddPoint(point.getX(), point.getY());
        }
        PolygonResult res = pa.Compute( reverse false, sign:true);
        return Math.abs(res.area);
    }
}
```

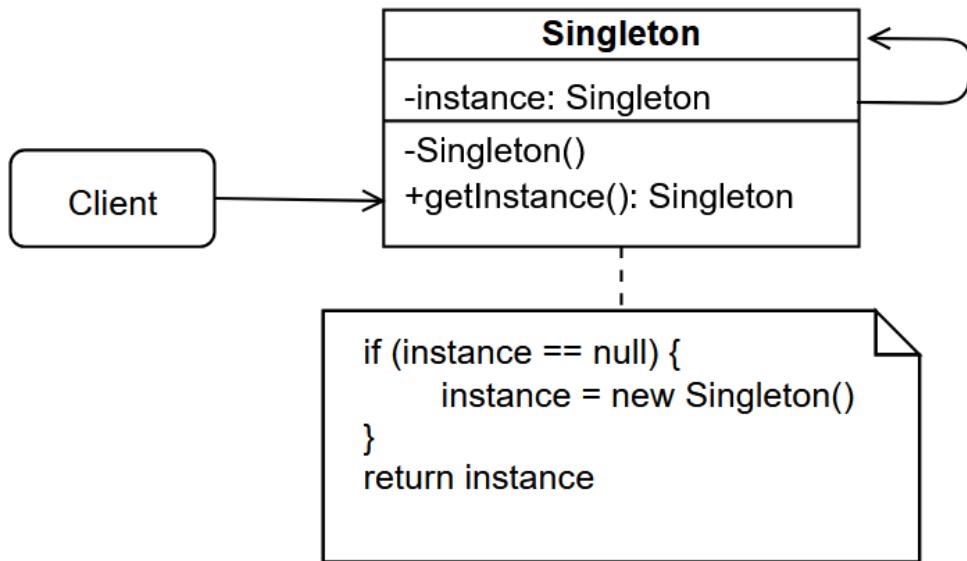
Rysunek 7.2: Implementacja wzorca Fasada

```
var area = PolygonAreaCalculator.calculateArea(spot.borderPoints().toArray(new BorderPoint[0]));
```

Rysunek 7.3: Przykładowe użycie klasy PolygonAreaCalculator

7.1.1.2 Singleton

Kreacyjny [wzorzec](#) projektowy zapewniający istnienie dokładnie jednej instancji danego obiektu, która jest dostępna globalnie. Konstruktor takiego obiektu jest prywatny, a dostęp do niego odbywa się poprzez statyczną metodę zwracającą istniejącą instancję lub jeśli jej nie ma, tworzącą nową. Używany jest między innymi do zarządzania konfiguracjami czy połączeniami do bazy danych. Wzorzec Singleton łamie zasadę [Single Responsibility](#), ponieważ taki obiekt oprócz wykonywania swojej logiki, dba o swoją unikatowość.



Rysunek 7.4: Diagram klas wzorca projektowego Singleton

W projekcie skorzystano z [frameworka](#) Spring Boot, w którym wszystkie klasy oznaczone jako [Beany](#) są Singletonami. Przykładem jest nadanie klasie [adnotacji](#) `@Service`. Raz stworzony obiekt jest wykorzystywany przez wszystkie inne potrzebujące go obiekty.

Poniżej przedstawiono wykorzystanie [adnotacji](#) `@Service` oraz użycie tej klasy jako zależność w innej klasie.

```

@RequiredArgsConstructor 3 usages  ↗ stanoz +2
@Service
public class UserDataService {
    private final OAuth2AuthorizedClientService oAuth2AuthorizedClientService;
    private final WebClient webClient;
    private final UrlsProperties urlsProperties;
    private final UserRepository userRepository;
    private final JwtManager jwtManager;
}

```

Rysunek 7.5: Adnotacja frameworka Spring Boot tworząca Singleton

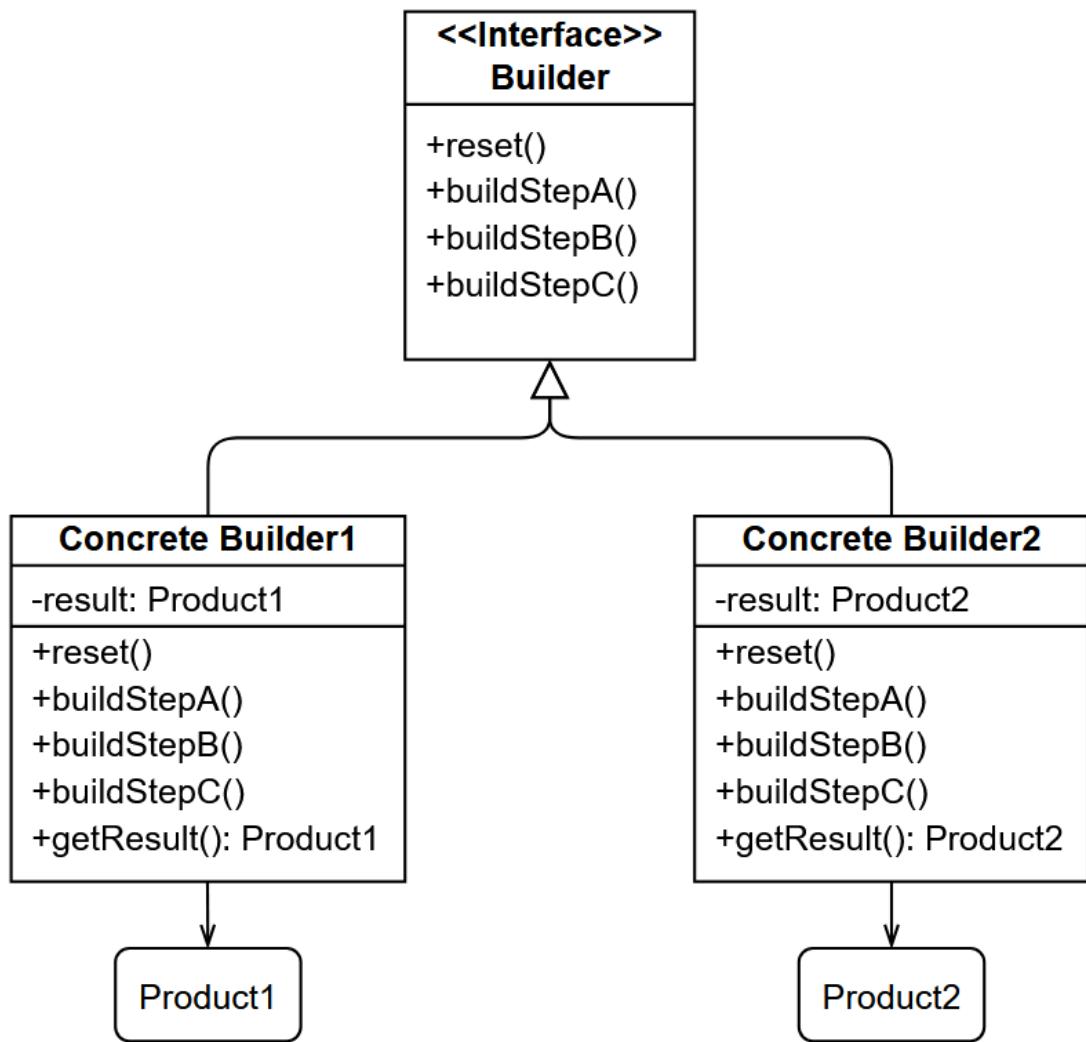
```
@Service 2 usages  ↳ stanoz +2
@RequiredArgsConstructor
public class SpotCommentService {

    private final SpotCommentRepository spotCommentRepository;
    private final SpotRepository spotRepository;
    private final UserDataService userDataService;
```

Rysunek 7.6: Użycie Singletona jako zależności

7.1.1.3 Builder

Kreacyjny wzorzec projektowy, który ułatwia tworzenie skomplikowanych obiektów poprzez rozbicie tego procesu na mniejsze, konfigurowalne etapy. Eliminuje potrzebę korzystania z konstruktorów zawierających wiele parametrów. Stworzony zostaje obiekt budujący (Budowniczy), który implementuje poszczególne kroki konstrukcji obiektu, a na końcu wywoływana jest metoda inicjalizująca go. Nie jest wymagane wywołanie wszystkich kroków, ponadto można stworzyć wielu Budowniczych, kreujących różne warianty obiektu.



Rysunek 7.7: Diagram klas wzorca projektowego Builder

Do zaimplementowania tego wzorca projektowego wykorzystano [adnotację @Builder](#) z biblioteki *Lombok*, która powoduje utworzenie Budowniczego dla danej klasy. Builder został zastosowany między innymi w klasach reprezentujących encje, co poprawiło czytelność kodu przy ich tworzeniu.

Poniżej przedstawiono zastosowanie [adnotacji @Builder](#) oraz przykładowe użycie tego wzorca podczas konstruowania encji.

```

@Entity(name = "spots_tags")  ↳ stanoz
@NoArgsConstructor
@AllArgsConstructor
@Builder
@Data
public class SpotTag {
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;
    private String name;
    @Builder.Default
    @ManyToMany(mappedBy = "tags")
    private Set<Spot> spots = new HashSet<>();
}

```

Rysunek 7.8: Implementacja wzorca projektowego Builder

```

public class SpotTagMapper { 5 usages  ↳ stanoz
    private SpotTagMapper() {} no usages  ↳ stanoz

    public static SpotTagDto toDto(@NotNull SpotTag spotTag) {  ↳ stanoz
        return SpotTagDto.builder()
            .id(spotTag.getId())
            .name(spotTag.getName())
            .build();
    }
}

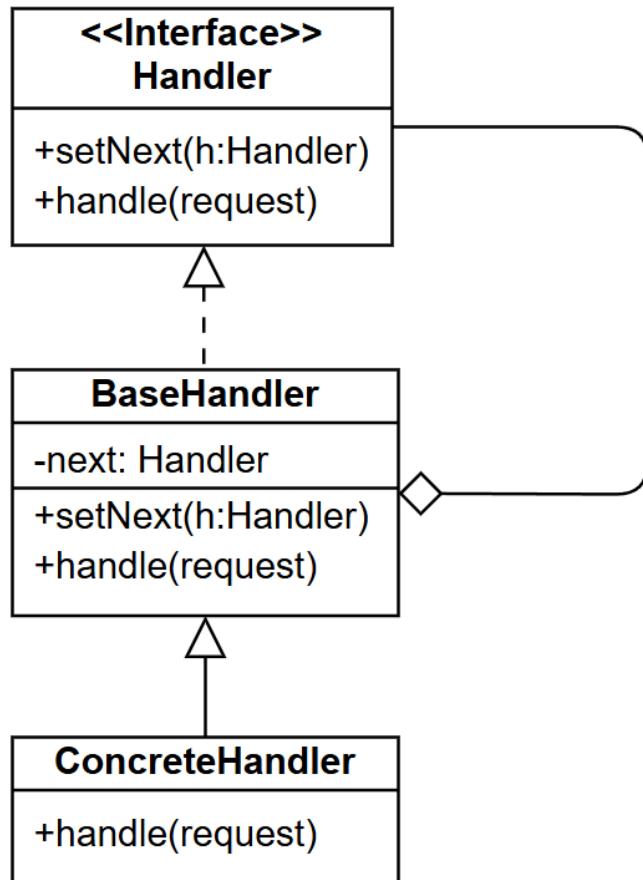
```

Rysunek 7.9: Przykładowe użycie wzorca projektowego Builder

7.1.1.4 Chain of Responsibility

Łańcuch zobowiązań (ang. *Chain of Responsibility*) jest behawioralnym wzorcem projektowym, w którym obsługa pojedynczego żądania zostaje rozbita na sekwencję nieza-

leżnych kroków realizowanych przez kolejne obiekty. Żądanie przepływa przez elementy łańcucha, a każdy z nich podejmuje decyzję, czy wykonać własną logikę i przekazać żądanie dalej, albo zakończyć obsługę na bieżącym etapie. Dzięki temu nadawca żądania nie musi znać konkretnego obiektu odpowiedzialnego za obsługę – właściwe rozstrzygnięcie następuje w trakcie przechodzenia przez kolejne ogniska.



Rysunek 7.10: Diagram klas wzorca projektowego Chain of Responsibility.

Rysunek 7.10 przedstawia diagram klas dla wzorca *Chain of Responsibility*. Z perspektywy modelu obiektowego kluczowe elementy przedstawiono poniżej:

- **Handler** – interfejs definiujący kontrakt elementów łańcucha:
 - `handle(request)` – realizuje obsługę żądania na bieżącym etapie,
 - `setNext(h: Handler)` – ustawia kolejny element łańcucha.
- **BaseHandler** – klasa bazowa dostarczająca wspólny mechanizm przekazywania żądania:
 - przechowuje referencję `next: Handler` do następnego obsługującego,

- w typowym scenariuszu deleguje żądanie dalej, gdy bieżący etap nie kończy obsługi.
- **ConcreteHandler** – konkretne implementacje etapów przetwarzania:
 - realizują właściwe kroki logiki (np. walidację, filtrowanie, autoryzację),
 - w praktyce występuje wiele klas tego typu (np. **ConcreteHandlerA**, **ConcreteHandlerB**, **ConcreteHandlerC**),
 - mogą być łączone w różnej kolejności, tworząc łańcuch dopasowany do danej funkcjonalności.

[Wzorzec](#) jest szczególnie użyteczny tam, gdzie przetwarzanie wymaga wykonania serii etapów zależnych od kontekstu, a jednocześnie istotna jest łatwa rozbudowa rozwiązania oraz możliwość zmiany kolejności kroków bez modyfikowania nadawcy. Zamiast rozbudowanych instrukcji warunkowych i silnie sprzężonych modułów, system buduje się z mniejszych, wymienialnych komponentów, z których każdy realizuje pojedynczą odpowiedzialność.

Zastosowanie w Spring Security.

Praktycznym przykładem wykorzystania łańcucha zobowiązań jest mechanizm *filter chain* w [frameworku Spring Security](#). Każde żądanie HTTP przechodzi kolejno przez zestaw filtrów, a każdy z nich może:

1. wykonać swój etap przetwarzania, po czym przekazać żądanie do następnego elementu,
2. przerwać dalsze przetwarzanie i od razu wygenerować odpowiedź.

W tym ujęciu pojedynczy filtr pełni rolę **Handler'a**, natomiast przekazanie dalej odpowiada przejściu do kolejnego ogniska łańcucha.

W projekcie [wzorzec](#) wykorzystano przy implementacji klasy **JwtAuthFilter**, rozszerzającej **OncePerRequestFilter**. Mapowanie pojęć z diagramu na implementację przedstawiono w sposób uporządkowany:

- **odpowiednik handle(request)**: metoda `doFilterInternal(...)` – realizuje logikę bieżącego etapu,
- **odpowiednik przekazania do next**: wywołanie `filterChain.doFilter(request, response)`.

```
* @Slf4j 7 usages  Adam Langmesser +2 *
@RequiredArgsConstructor
public class JwtAuthFilter extends OncePerRequestFilter {

    private final JwtGenerator tokenGenerator;
    private final CustomUserDetailsService customUserDetailsService;
    private final JwtManager jwtManager;
    private final JwtProperties jwtProperties;

    @Override  Adam Langmesser +2 *
    protected void doFilterInternal(@NotNull HttpServletRequest request,
                                    @NotNull HttpServletResponse response,
                                    @NotNull FilterChain filterChain
    ) throws ServletException, IOException {

        String token = jwtManager.getJWTFromCookie(request);
        try {
            jwtManager.validateToken(token);
        } catch (Exception e) {
            handleUnauthorized(response, e.getMessage());
            return;
        }
        String identifier = jwtManager.getUsernameFromJWT(token);
        UserDetails userDetails = customUserDetailsService.loadUserByUsername(identifier);

        UsernamePasswordAuthenticationToken authenticationToken = new UsernamePasswordAuthenticationToken(
            principal: userDetails, credentials: null, userDetails.getAuthorities()
        );
        authenticationToken.setDetails(new WebAuthenticationDetailsSource().buildDetails(request));
        SecurityContextHolder.getContext().setAuthentication(authenticationToken);
        renewToken(token, response);
        filterChain.doFilter(request, response);
    }
}
```

Rysunek 7.11: Implementacja filtra JwtAuthFilter (1/2)

```

private void renewToken( 1 usage  ↳ Mredosz +1
    String token,
    HttpServletResponse response
) {
    if (jwtManager.isNotTokenExpired(token)) {
        Date tokenExpirationDate = jwtManager.getExpirationDateFromToken(token);
        long timeUntilExpired = tokenExpirationDate.getTime() - new Date().getTime();
        if (timeUntilExpired <= jwtProperties.getOneDayInMs()) {
            jwtManager.addTokenToCookie(response, tokenGenerator.generateToken());
        }
    }
}

private void handleUnauthorized(HttpServletResponse response, String errorMessage) 1 usage  ↳ Adam Langmesser *
throws IOException {
    log.error("Unauthorized access error: {}", errorMessage);
    response.setStatus(HttpServletResponse.SC_UNAUTHORIZED);
    response.setContentType("application/json");
    response.setCharacterEncoding("UTF-8");
    String responseBody = String.format("{\"message\": \"Unauthorized access\","
        " \"error\": \"%s\"}", errorMessage);
    response.getWriter().write(responseBody);
    response.getWriter().flush();
}
}

```

Rysunek 7.12: Implementacja filtra JwtAuthFilter (2/2)

Działanie filtru można opisać jako sekwencję kroków realizowanych w ramach jednego ogniwa łańcucha:

- Pobranie danych wejściowych** – odczyt tokenu **JWT** z żądania (np. z [ciasteczka HttpOnly](#)).
- Walidacja** – sprawdzenie poprawności tokenu **JWT**. W przypadku błędu filtr przygotowuje odpowiedź i kończy przetwarzanie (bez przekazania dalej).
- Uwierzytelnienie** – wyznaczenie identyfikatora użytkownika i wczytanie jego danych, a następnie utworzenie obiektu uwierzytelnienia.
- Aktualizacja kontekstu bezpieczeństwa** – umieszczenie informacji o uwierzytelnieniu w kontekście, aby była dostępna dla kolejnych etapów przetwarzania.
- Odświeżenie tokenu (opcjonalnie)** – gdy czas ważności tokenu **JWT** zbliża się do końca, generowany jest nowy token.
- Przekazanie sterowania dalej** – wywołanie `filterChain.doFilter(request, response)` deleguje żądanie do kolejnych filtrów.

Takie podejście dobrze skaluje się wraz z rozwojem systemu: kolejne etapy związane z bezpieczeństwem mogą być realizowane przez następne filtry (kolejne Handler'y), a konfiguracja ich kolejności pozwala dopasować przepływ przetwarzania bez zmiany logiki biznesowej aplikacji.

Opisy wzorców projektowych użytych na backendzie zostały wykonane na podstawie treści zawartych w książce [14].

7.1.2 Frontend

7.1.2.1 Hooks Pattern

Wzorzec projektowy, który umożliwia korzystanie z mechanizmów Reacta takich jak stan czy cykl życia komponentu w komponentach funkcyjnych. Przed wprowadzeniem hook'ów do zarządzania tymi właściwościami trzeba było tworzyć komponenty klasowe, co powodowało większe skomplikowanie kodu. Hooks Pattern pozwala również na tworzenie własnych hook'ów zawierających logikę używaną w wielu komponentach.

W projekcie wykorzystano ten wzorzec do zarządzania stanem oraz efektami ubocznymi w komponentach za pomocą wbudowanych hook'ów `useState` i `useEffect`.

```
const [searchedSpots, setSearchedSpots] = useState<HomePageSpotDto[]>([]);
```

Rysunek 7.13: Przykładowe użycie hook'a `useState`

```
useEffect(() : void => {
  if (isSuccess) {
    dispatch(accountAction.setIsLogged());
    dispatch(accountAction.setUsername(enteredValue.username));
  }
}, [isSuccess, dispatch, enteredValue.username]);
```

Rysunek 7.14: Przykładowe użycie hook'a `useEffect`

Zaimplementowano też własne hooki. Jednym z nich jest `useBoolean` obługujący logikę do zarządzania zmiennymi przyjmującymi wartości *true* lub *false*. Udostępniane są funkcje do ustawienia wartości, a także do zmiany jej na przeciwną do poprzedniej. Korzystanie z tego hook'a pozwoliło uniknąć powtarzalności kodu oraz poprawiło jego czytelność. Poniżej przedstawiono implementację oraz przykładowe użycie hooka `useBoolean`.

```
import { useCallback, useState } from "react";

export function useBoolean(initialValue = false) :readonly [boolean, () => void, () => void... { Show usages & Mredosz
  const [value, setValue] = useState(initialValue);

  const setTrue :() => void = useCallback(() :void => setValue( value: true), []);
  const setFalse :() => void = useCallback(() :void => setValue( value: false), []);
  const toggle :() => void = useCallback(() :void => setValue((prev :boolean) :boolean => !prev), []);

  return [value, setTrue, setFalse, toggle] as const;
}
```

Rysunek 7.15: Implementacja hook'a useBoolean

```
const [areHintsShown, showHints, hideHints] = useBoolean();
```

Rysunek 7.16: Przykładowe użycie hook'a useBoolean

7.1.2.2 Optimistic UI

Wzorzec, w którym UI jest aktualizowane natychmiast po tym gdy użytkownik wykona czynność, przy założeniu że ta akcja po przetworzeniu przez backend zostanie zakończona sukcesem. Jeżeli operacja nie powiedzie się, użytkownik zostanie o tym poinformowany, a stan UI wróci do poprzedniego. Dzięki zastosowaniu tego wzorca zmniejszone jest odczucie opóźnień w działaniu aplikacji oraz poprawa w płynnym jej użytkowaniu. W projekcie Optimistic UI zostało wykorzystane w module Chatu. Gdy użytkownik wyśle nową wiadomość, natychmiast jest ona wyświetlana w oknie konwersacji. Poniżej przedstawiono implementację tego wzorca w komponentach *ChatBottomBar* oraz *ChatMessagingWindow*.

```

if (text) {
  const chatId : number = selectedChatId;

  const optimisticUUID : string =
    typeof crypto !== "undefined" && "randomUUID" in crypto
      ? crypto.randomUUID()
      : `${Date.now()}-${Math.random().toString( radix: 16 ).slice( start: 2 )}`;

  const optimistic: LocalMsg = {
    id: -Date.now(),
    chatId,
    content: text,
    sentAt: new Date().toISOString(),
    sender: { id: -1, name: username || "You", imgUrl: "" },
    optimistic: true,
    optimisticUUID,
  };

  dispatch(
    chatActions.setLastMessage({ chatId, message: optimistic }),
  );
}

queryClient.setQueryData<InfiniteData<ChatMessagesPageDto>>(
  ["messages", chatId],
  (old : InfiniteData<ChatMessagesPageDto, unknown...>) : { pages: ChatMessagesPageDto[]; pageParam... } => {
    if (!old) return old;
    const first : ChatMessagesPageDto = old.pages[0] ?? {
      messages: [],
      hasNextSlice: true,
      numberOfMessages: 0,
      sliceNumber: 0,
    };
  };

```

Rysunek 7.17: Implementacja komponentu ChatBottomBar (1)

```

        const newFirst = {
            ...first,
            messages: [
                optimistic as ChatMessageDto,
                ...(first.messages ?? []),
            ],
        };
        return { ...old, pages: [newFirst, ...old.pages.slice( start: 1)] };
    },
);

queryClient.setQueriesData<InfiniteData<ChatPage>>(
    { queryKey: ["user-chat-list"] },
    (old : InfiniteData<ChatPage, unknown> | undefined) : { pages: { items: ChatDto[]; nextPage?: number | undefined }[]; } => {
        if (!old) return old;
        const pages : { items: ChatDto[]; nextPage?: number | undefined }[] = old.pages.map((p : ChatPage) : { items: ChatDto[]; nextPage?: number | undefined } => ({
            ...p,
            items: p.items.map((c : ChatDto) : ChatDto =>
                c.id === chatId
                    ? { ...c, lastMessage: optimistic }
                    : c,
            ),
        }));
        return { ...old, pages };
    },
);

```

Rysunek 7.18: Implementacja komponentu ChatBottomBar (2)

```

const payload: ChatMessageToSendDto & {
    optimisticMessageUUID: string;
} = {
    chatId,
    content: text,
    sentAt: optimistic.sentAt,
    optimisticMessageUUID: optimisticUUID,
};

setIsSending( value: true );
try {
    publish( destination: `/app/send/${chatId}/message` , payload );
    setMessageToSend( value: "" );
} finally {
    setIsSending( value: false );
}
}

```

Rysunek 7.19: Implementacja komponentu ChatBottomBar (3)

Komponent ten odpowiedzialny jest za przygotowanie wiadomości, przesłanie jej do wyświetlenia komponentowi *ChatMessegingWindow* oraz równoczesne wysłanie danych na odpowiedni endpoint do backendu.

```
useEffect(() : void => {
  if (!chatDto?.id || !lastIncoming) return;

  if (String(lastIncoming.chatId) !== String(chatDto.id)) return;

  if (lastIncoming.id === lastAppliedIdRef.current) return;

  queryClient.setQueryData<InfiniteData<MessagesSlice>>(
    ["messages", lastIncoming.chatId],
    (old : InfiniteData<MessagesSlice, unknown> | un... ) : InfiniteData<MessagesSlice, unknown> | un... => {
      if (!old) return old;

      const hasSameId : boolean = old.pages.some((p : MessagesSlice) : boolean =>
        | p.messages ?? []).some((m : ChatMessageDto) : boolean => m.id === lastIncoming.id),
      );
      if (hasSameId) {
        lastAppliedIdRef.current = lastIncoming.id;
        return old;
      }

      let replaced : boolean = false;
      const pagesReplaced : MessagesSlice[] = old.pages.map((p : MessagesSlice) : MessagesSlice => {
        if (replaced) return p;
        const msgs : ChatMessageDto[] = (p.messages ?? []).map((m : ChatMessageDto) : ChatMessageDto => {
          const isOptimistic : boolean =
            (m as any).optimistic === true ||
            (typeof m.id === "number" && m.id < 0);

          const sameAuthorName : boolean =
            (m as any).sender?.name ===
            (lastIncoming as any).sender?.name;
          const sameContent : boolean =
            (m as any).content ===
            (lastIncoming as any).content;
        });
      });
    });
});
```

Rysunek 7.20: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (1)

```

    const timeClose : boolean =  

      Math.abs(  

        new Date(m.sentAt).getTime() -  

        new Date(lastIncoming.sentAt).getTime(),  

      ) < 5000;  
  

    if (  

      !replaced &&  

      isOptimistic &&  

      sameAuthorName &&  

      sameContent &&  

      timeClose  

    ) {  

      replaced.= true;  

      return lastIncoming;  

    }  

    return m;  

});  

return { ...p, messages: msgs };  

});  
  

if (replaced) {  

  lastAppliedIdRef.current = lastIncoming.id;  

  return { ...old, pages: pagesReplaced };  

}  
  

const first :MessagesSlice = old.pages[0] ?? {  

  messages: [],  

  hasNextSlice: true,  

  sliceNumber: 0,  

};
```

Rysunek 7.21: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (2)

```
    const first: MessagesSlice = old.pages[0] ?? {
      messages: [],
      hasNextSlice: true,
      sliceNumber: 0,
    };
    const newFirst = {
      ...first,
      messages: [lastIncoming, ...(first.messages ?? [])],
    };
    lastAppliedIdRef.current = lastIncoming.id;
    return { ...old, pages: [newFirst, ...old.pages.slice(start: 1)] };
  },
),
[_chatDto?.id, lastIncoming, queryClient]);
```

Rysunek 7.22: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (3)

```

return (
  <div
    ref={containerRef}
    className="dark:scrollbar-track-violetDark scrollbar-thumb-violetLight scrollbar-thumb-rounded-full
    scrollbar-thin dark:bg-violetDark/20 flex h-full flex-col-reverse overflow-y-scroll bg-gray-50 py-1"
  >
    {messages.map((message : ChatMessageDto , idx : number ) : Element => {
      const thisDate :string = new Date(message.sentAt).toDateString();
      const prevMessage :ChatMessageDto = messages[idx + 1];
      const prevDate :string =
        prevMessage && new Date(prevMessage.sentAt).toDateString();

      const shouldGroupMessagesByTime :boolean =
        checkIfShouldGroupMessagesByTime(message, prevMessage);

      return (
        <div
          key={`${chatDto.id}:${message.id}`}
          className="hover:bg-violetLight/10 pl-2"
        >
          {thisDate !== prevDate && (
            <div className="my-2 flex w-full items-center">
              <hr className="flex-grow border-gray-500" />
              <span className="px-2 text-xs dark:text-gray-300">
                {format(new Date(message.sentAt), formatStr: "PPP")}
              </span>
              <hr className="flex-grow border-gray-500" />
            </div>
          )}
          <ChatMessage
            message={message}
            shouldGroupMessagesByTime={
              shouldGroupMessagesByTime
            }
          />
        </div>
      );
    });
  );
}

```

Rysunek 7.23: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (4)

W tym **komponencie** sprawdzane jest czy wiadomość pochodzi z optymistycznego przebiegu realizacji oraz jest wyświetlana w oknie konwersacji.

7.1.2.3 Protected route

Wzorzec polegający na uniemożliwieniu dostępu do stron lub podstron aplikacji nieużytyelnym użytkownikom. W projekcie do realizacji tego wzorca wykorzystano **komponent ProtectedRoute** oraz bibliotekę *react-router-dom*. Gdy użytkownik będzie próbował przejść do sekcji wymagającej wcześniejszego zalogowania bez uczynienia tego, zostanie automatycznie przekierowany na stronę główną aplikacji.

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

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

Rysunek 7.24: Implementacja komponentu ProtectedRoute

```
path: "account",
children: [
  {
    index: true,
    element: <Navigate to="profile" replace />,
  },
  {
    path: "profile",
    element: (
      <ProtectedRoute>
        <UserOwnProfile />
      </ProtectedRoute>
    ),
  },
  {
    path: "profile/:username",
    element: <ProfileForViewer />,
  },
]
```

Rysunek 7.25: Przykładowe użycie komponentu ProtectedRoute

7.1.2.4 Portal

To renderowanie komponentów w innym miejscu drzewa DOM niż wynika z ich hierarchii ułożenia. Mimo takiego ustawienia, propagacja zdarzeń przebiega w sposób niezmieniony, tzn. jest obsługiwana przez komponent nadrzędny. Stosowane gdy komponent musi być wyświetlony nad innymi elementami UI, aby uniknąć ograniczeń stylów rodzica.

W projekcie ten wzorzec zastosowano poprzez komponent *Modal*, którego implementację oraz przykładowe użycie przedstawiono poniżej.

```
interface ModalProps { Show usages  ↳ Mredosz
  onClose: () => void;
  children: ReactNode;
  onClick: () => void;
  isOpen: boolean;
}

export default function Modal({ Show usages  ↳ Mredosz
  onClose,
  children,
  onClick,
  isOpen,
}: ModalProps) : ReactPortal | null {
  const modalRoot : HTMLElement | null = document.getElementById( elementId: "modal");
  if (!modalRoot) {
    return null;
  }

  return createPortal(
    <AnimatePresence initial={false}>
      {isOpen} && (
        <>
          <motion.div
            className="fixed inset-0 z-62 bg-black/70"
            onClick={onClose}
            initial={{ opacity: 0 }}
            animate={{ opacity: 1 }}
            exit={{ opacity: 0 }}
          ></motion.div>
      )
    </AnimatePresence>
  );
}
```

Rysunek 7.26: Implementacja komponentu Modal (1)

```

        <motion.div
          className="█ dark:bg-darkBgSoft █ dark:text-darkText █ bg-lightBgSoft █ text-lightText
          fixed top-1/2 left-1/2 z-63 w-11/12 max-w-md -translate-x-1/2 -translate-y-1/2 rounded-md
          p-8 shadow-md"
          onClick={(event : MouseEvent<HTMLDivElement, MouseEvent> ) : void => event.stopPropagation()}
          initial={{ opacity: 0, y: 50 }}
          animate={{ opacity: 1, y: 0 }}
          exit={{ opacity: 0, y: -50 }}
          transition={{ duration: 0.3 }}>
        <{children}>
        <form method="dialog" className="mt-3 flex space-x-3">
          <Button
            variant={ButtonVariantType.MODAL}
            onClick={onClose}
            className="█ bg-red-600 █ hover:bg-red-700">
          >
            no
          </Button>
          <Button
            variant={ButtonVariantType.MODAL}
            onClick={onClick}
            className="█ bg-green-600 █ hover:bg-green-700">
          >
            yes
          </Button>
        </form>
      </motion.div>
    </>
  )}
</AnimatePresence>,
modalRoot,
);
}

```

Rysunek 7.27: Implementacja komponentu Modal (2)

```

        <Button
          variant={ButtonVariantType.PROFILE}
          onClick={getFriendActionHandler(data.friendStatus)}
        >
          {statusToMessage[data.friendStatus] ?? "unknown status"}
        </Button>
      </div>
    </Profile>
    <Modal
      onClose={closeModal}
      onClick={handleConfirm}
      isOpen={isModalOpen}
    >
      <h2 className="text-xl text-shadow-md">
        {modalAction === SocialListType.FRIENDS
          ? `Are you sure you want to remove ${username} as a friend?`
          : `Are you sure you want to unfollow ${username}?`}
      </h2>
    </Modal>
  </>
);
}

```

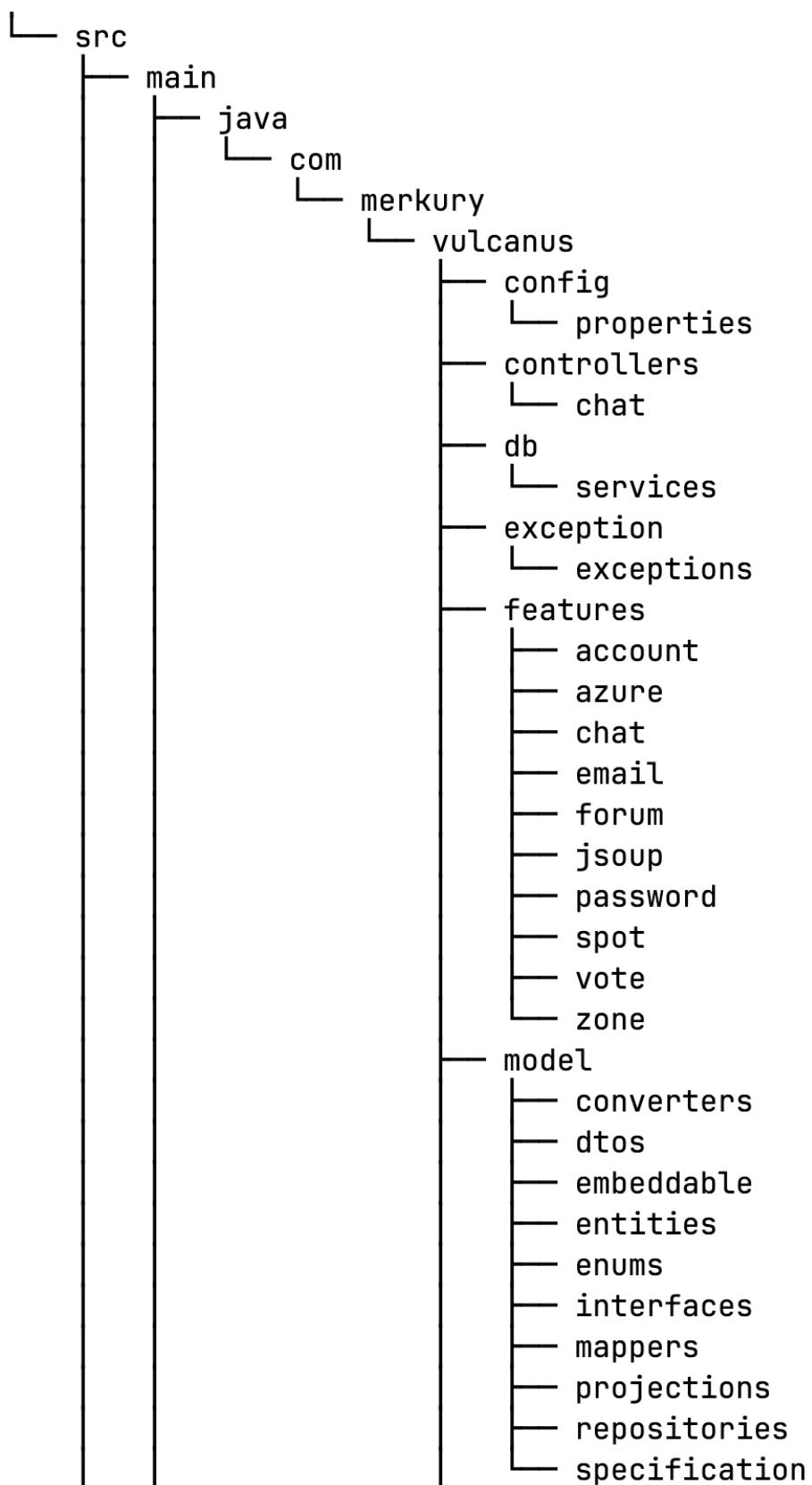
Rysunek 7.28: Przykładowe użycie komponentu Modal

7.2 Implementacja backendu

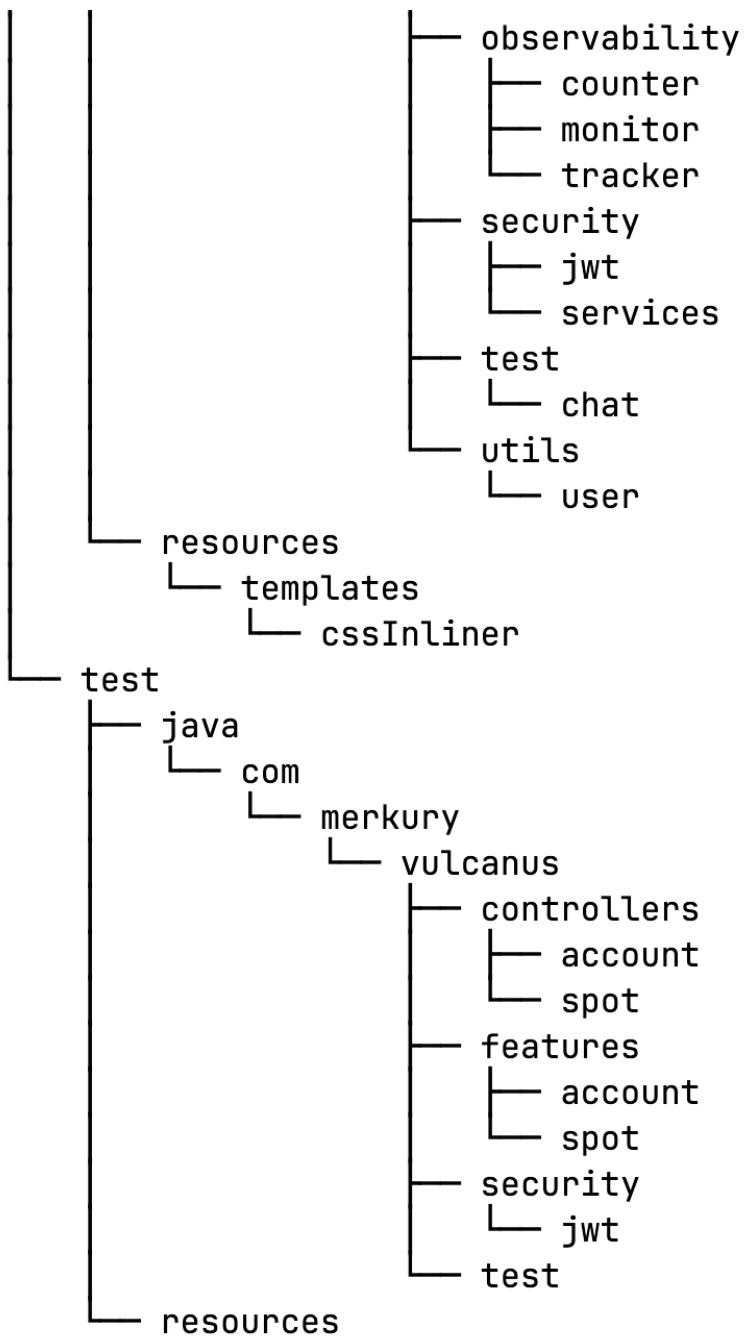
W niniejszym rozdziale przedstawiono strukturę **backendu** aplikacji, opis implementowanych **endpointów**, integrację z bazą danych, mechanizmy uwierzytelniania, proces konteneryzacji systemu oraz sposób zaimplementowania **cache**.

7.2.1 Struktura projektu

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



Rysunek 7.29: Struktura katalogów (1)



Rysunek 7.30: Struktura katalogów (2)

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

7.2.2 Integracja z bazą danych

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

W systemie zaimplementowano zestaw najistotniejszych tabel, które opisano poniżej:

- **chat-invitations** — przechowuje zaproszenia do czatów wysyłane użytkownikom.
- **chat-message-attached-file** — przechowuje pliki dołączone do wiadomości w czatach.
- **chat-messages** — zapisuje wiadomości wysyłane w czatach.
- **chat-participants** — zawiera informacje o uczestnikach poszczególnych czatów.
- **chats** — lista czatów dostępnych w systemie.
- **favorite-spots** — informacje o miejscach (spotach) oznaczonych jako ulubione przez użytkowników.
- **forum-categories** — kategorie, do których przypisywane są posty na forum.
- **forum-tags** — tagi przypisywane postom na forum.
- **friendships** — relacje znajomości między użytkownikami.
- **media** — ogólne media przesyłane przez użytkowników na forum (zdjęcia, filmy).
- **post-comment-down-votes** — przechowuje „minusy” nadawane komentarzom do postów.
- **post-comment-reports** — raporty zgłasiane przez użytkowników wobec komentarzy.
- **post-comment-up-votes** — przechowuje „plusy” nadawane komentarzom do postów.
- **post-comments** — komentarze użytkowników do postów.
- **post-down-votes** — „minusy” nadawane postom.

- **post-followers** — informacje o użytkownikach obserwujących dany post.
- **post-reports** — raporty zgłasiane wobec postów.
- **post-tags** — tagi przypisane do konkretnych postów.
- **post-up-votes** — „plusy” nadawane postom.
- **posts** — posty tworzone przez użytkowników.
- **spot-comment-down-votes** — „minusy” nadawane komentarzom do spotów.
- **spot-comment-media** — pliki multimedialne dołączone do komentarzy przy spotach.
- **spot-comment-up-votes** — „plusy” nadawane komentarzom do spotów.
- **spot-comments** — komentarze użytkowników do spotów.
- **spot-media** — pliki multimedialne związane z konkretnymi spotami.
- **spots** — baza spotów w systemie.
- **spots-tags** — tagi przypisane do poszczególnych spotów.
- **tags-of-spots** — alternatywna tabela z tagami dla spotów.
- **user-followed-posts** — lista postów śledzonych przez użytkowników.
- **user-followers** — relacje obserwujących użytkowników.
- **user-liked-spot-media** — informacja o polubieniach mediów powiązanych ze spotami.
- **users** — dane użytkowników systemu.

7.2.3 Endpointy systemu

Projektowany system udostępnia [REST-owe API](#) HTTP, za pomocą którego klienci komunikują się z serwerem.

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

metoda HTTP + ścieżka URL

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

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

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP panelu użytkownika	
Metoda HTTP	Ścieżka
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
POST	/user-dashboard/add-spot-media
GET	/user-dashboard/is-spot-favourite
GET	/user-dashboard/photos
GET	/user-dashboard/comments
PATCH	/user-dashboard/settings
GET	/user-dashboard/settings

GET	/user-dashboard/movies
GET	/user-dashboard/photos/{targetUsername}
GET	/user-dashboard/add-spot
POST	/user-dashboard/add-spot
GET	/user-dashboard/add-spot/coordinates

Tabela 7.1: Zestawienie endpointów: panelu użytkownika

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP modułu spotów	
Metoda HTTP	Ścieżka
GET	/public/spot/gallery
GET	/public/spot/gallery-media-position
GET	/public/spot/gallery-fullscreen-media
GET	/public/spot/current-view
GET	/public/spot/current-view/spot-names
GET	/public/spot/{spotId}
PATCH	/public/spot/increase-view-count
GET	/public/spot/search/map
GET	/public/spot/search/list
GET	/public/spot/names
GET	/public/spot/most-popular
GET	/public/spot/search/home-page
GET	/public/spot/search/home-page/locations
GET	/public/spot/search/home-page/advance
GET	/public/spot/get-spot-basic-weather
GET	/public/spot/get-spot-detailed-weather
GET	/public/spot/get-spot-wind-speeds
GET	/public/spot/get-spot-weather-timeline-plot-data

PATCH	/public/spot/increase-spot-media-views-count
PATCH	/public/spot/edit-spot-media-likes
GET	/spot/check-is-spot-media-liked
GET	/public/spot/get-spot-time-zone

Tabela 7.2: Zestawienie endpointów: modułu spotów

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP komentarzy do spotów	
Metoda HTTP	Ścieżka
GET	/public/spot/{spotId}/comments
GET	/public/spot/{spotId}/comments/{commentId}
POST	/spot/{spotId}/comments
DELETE	/spot/comments/{commentId}
PATCH	/spot/comments/{commentId}
PATCH	/spot/comments/{commentId}/vote
GET	/spot/comments/vote-type

Tabela 7.3: Zestawienie endpointów: komentarzy do spotów

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP postów forum	
Metoda HTTP	Ścieżka
GET	/public/post/{postId}
GET	/public/post
POST	/post
DELETE	/post/{postId}
PATCH	/post/{postId}
PATCH	/post/{postId}/vote

PATCH	/post/{postId}/follow
PATCH	/post/{postId}/report
GET	/public/categories-tags

Tabela 7.4: Zestawienie endpointów: postów forum

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP komentarzy forum	
Metoda HTTP	Ścieżka
GET	/public/post/{postId}/comments
GET	/public/comments/{commentId}/replies
POST	/post/{postId}/comments
DELETE	/post/comments/{commentId}
PATCH	/post/comments/{commentId}
PATCH	/post/comments/{commentId}/vote
PATCH	/post/comments/{commentId}/report
POST	/comments/{commentId}/replies

Tabela 7.5: Zestawienie endpointów: komentarzy forum

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP konta użytkownika i autoryzacji	
Metoda HTTP	Ścieżka
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

Tabela 7.6: Zestawienie endpointów: konta użytkownika i autoryzacji

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP integracji GIF-ów (Tenor)	
Metoda HTTP	Ścieżka
GET	/gifs/trending
GET	/gifs/search

Tabela 7.7: Zestawienie endpointów: integracji GIF-ów

Zestawienie wszystkich endpointów HTTP modułu czatu	
Metoda HTTP	Ścieżka
GET	/chats/{chatId}/messages
GET	/chats/user-chats
POST	/chats/get-or-create-private-chat
POST	/chats/{chatId}/send-files
POST	/chats/create/group
PATCH	/chats/{chatId}
GET	/chats/group-chat/add/search/{chatId}
PUT	/chats/add/users/{chatId}

Tabela 7.8: Zestawienie endpointów: modułu czatu

7.2.3.1 Panel użytkownika

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP01
Ścieżka:	/public/user-dashboard/profile/{targetUsername}
Nazwa:	Pobierz profil innego użytkownika (widok publiczny)
Parametry wejściowe:	• targetUsername: String (nazwa użytkownika w ścieżce URL)
Query params:	Brak

Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 404 Not Found
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • profile: UserProfileDto, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – username: String – profilePhoto: String (URL) – followersCount: Integer – followedCount: Integer – friendsCount: Integer – photosCount: Integer – mostPopularPhotos: List<ImageDto> • friendStatus: UserFriendStatus • isFollowing: Boolean • isOwnProfile: Boolean

Tabela 7.9: Karta endpointu: /public/user-dashboard/profile/{targetUsername}

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP02
Ścieżka:	/user-dashboard/favorite-spots
Nazwa:	Pobierz listę ulubionych spotów użytkownika
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • type: FavoriteSpotsListType (typ listy: ulubione, odwiedzone oraz do odwiedzenia) • page: Integer (opcjonalnie, domyślnie 0) • size: Integer (opcjonalnie, domyślnie 10)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 401 Unauthorized

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • items: List<FavoriteSpotDto>, gdzie każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long – name: String – country: String – city: String – description: String – rating: Double – viewsCount: Integer – imageUrl: String – type: FavoriteSpotsListType – coords: SpotCoordinatesDto – tags: Set<SpotTagDto> • hasNext: boolean
-----------------------	--

Tabela 7.10: Karta endpointu: /user-dashboard/favorite-spots

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP03
Ścieżka:	/user-dashboard/photos
Nazwa:	Pobierz posortowane zdjęcia użytkownika
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • type: DateSortType (typ sortowania po dacie) • from: LocalDate (opcjonalnie, data od) • to: LocalDate (opcjonalnie, data do) • page: Integer (opcjonalnie, domyślnie 0) • size: Integer (opcjonalnie, domyślnie 20)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 400 Bad Request, 401 Unauthorized

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • items: List<DatedMediaGroupDto>, gdzie: <ul style="list-style-type: none"> – date: LocalDate (data grupy) – media: List<MediaDto>, każdy element: <ul style="list-style-type: none"> * src: String (URL) * heartsCount: Integer * viewsCount: Integer * id: Long • hasNext: boolean
-----------------------	--

Tabela 7.11: Karta endpointu: /user-dashboard/photos

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP04
Ścieżka:	/user-dashboard/add-spot
Nazwa:	Pobierz listę spotów dodanych przez użytkownika
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • page: Integer (opcjonalnie, domyślnie 0) • size: Integer (opcjonalnie, domyślnie 20)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 401 Unauthorized

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • items: List<AddSpotDto>, każdy element: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long – name: String – description: String – country: String – region: String – city: String – street: String – borderPoints: List<BorderPoint> (x, y) – firstPhotoUrl: String • hasNext: boolean
-----------------------	---

Tabela 7.12: Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot

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

Tabela 7.13: Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot

7.2.3.2 Spoty i pogoda

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP06
Ścieżka:	/public/spot/gallery
Nazwa:	Pobierz stronę galerii mediów dla spota
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • spotId: Long (identyfikator spota) • mediaType: String (typ plików, wartość enum GenericMediaType, PHOTO, VIDEO) • sorting: String (kryterium sortowania, po dacie / popularności) • page: Integer (numer strony, domyślnie 0) • size: Integer (rozmiar strony, domyślnie 6)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 404 Not Found
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • Page<SpotSidebarMediaGalleryDto>: stronicowana lista elementów galerii, gdzie każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator media) – url: String (URL pliku) – mediaType: GenericMediaType (typ pliku)

Tabela 7.14: Karta endpointu: /public/spot/gallery

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

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

Tabela 7.15: Karta endpointu: /public/spot/current-view

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP08
Ścieżka:	/public/spot/get-spot-basic-weather
Nazwa:	Pobierz podstawowe informacje pogodowe dla wskazanej lokalizacji
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • latitude: double (szerokość geograficzna) • longitude: double (długość geograficzna)

Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • temperature: Double (temperatura) • weatherCode: int (kod warunków pogodowych) • windSpeed: Double (prędkość wiatru) • isDay: boolean (czy jest dzień)

Tabela 7.16: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-basic-weather

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP09
Ścieżka:	/public/spot/get-spot-detailed-weather
Nazwa:	Pobierz szczegółowe informacje pogodowe dla wskazanej lokalizacji
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • latitude: double (szerokość geograficzna) • longitude: double (długość geograficzna)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • temperature: Double (temperatura) • weatherCode: int (kod warunków pogodowych) • precipitationProbability: Double (prawdopodobieństwo opadów) • dewPoint: Double (punkt rosy) • relativeHumidity: Double (wilgotność względna) • isDay: boolean (czy jest dzień) • uvIndexMax: Double (maksymalny indeks UV)

Tabela 7.17: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-detailed-weather

KARTA ENDPOINTU API	
---------------------	--

Identyfikator:	EP10
Ścieżka:	/public/spot/get-spot-wind-speeds
Nazwa:	Pobierz prędkości wiatru dla spotu na różnych wysokościach
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • latitude: double (szerokość geograficzna) • longitude: double (długość geograficzna) • spotId: long (identyfikator spota)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • windSpeeds100m: Double (prędkość wiatru na wysokości 100 metrów) • windSpeeds200m: Double (prędkość wiatru na wysokości 200 metrów) • windSpeeds300m: Double (prędkość wiatru na wysokości 300 metrów) • windSpeeds500m: Double (prędkość wiatru na wysokości 500 metrów) • windSpeeds750m: Double (prędkość wiatru na wysokości 750 metrów) • windSpeeds1000m: Double (prędkość wiatru na wysokości 1000 metrów)

Tabela 7.18: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-wind-speeds

7.2.3.3 Wyszukiwarka spotów

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP11
Ścieżka:	/public/spot/most-popular
Nazwa:	Pobierz 18 najpopularniejszych spotów

Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • items: List<TopRatedSpotDto> każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator spota) – name: String (nazwa spota) – city: String (miasto, w którym znajduje się spot) – imageUrl: String (URL zdjęcia spota)

Tabela 7.19: Karta endpointu: /public/spot/most-popular

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

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • items: List<HomePageSpotDto> (lista znalezionych spotów), każdy element: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator spota) – name: String (nazwa spota) – rating: Double (średnia ocena spota) – ratingCount: Integer (liczba ocen spota) – firstPhoto: String (URL pierwszego zdjęcia spota) – tags: Set<SpotTagDto> (zestaw tagów przypisanych do spota) – centerPoint: BorderPoint (punkt centralny obszaru spota) – city: String (miasto, w którym znajduje się spot) – distanceToUser: Double (odległość od lokalizacji użytkownika, jeśli dostępna) • hasNext: boolean (czy istnieje kolejna strona wyników)
-----------------------	--

Tabela 7.20: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP13
Ścieżka:	/public/spot/search/home-page/locations
Nazwa:	Pobierz listę podpowiedzi lokalizacji dla wyszukiwarki na stronie głównej
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • query: String (fraza wyszukiwania) • type: String (typ lokalizacji, kraj/region/miasto)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • List<String>: lista podpowiedzi (nazwy lokalizacji)
-----------------------	--

Tabela 7.21: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/locations

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

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • items: List<HomePageSpotDto> (lista znalezionych spotów), każdy element: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator spota) – name: String (nazwa spota) – rating: Double (średnia ocena spota) – ratingCount: Integer (liczba ocen spota) – firstPhoto: String (URL pierwszego zdjęcia spota) – tags: Set<SpotTagDto> (zestaw tagów przypisanych do spota) – centerPoint: BorderPoint (punkt centralny obszaru spota) – city: String (miasto, w którym znajduje się spot) – distanceToUser: Double (odległość od lokalizacji użytkownika, jeśli dostępna) • hasNext: boolean (czy istnieje kolejna strona wyników)
-----------------------	--

Tabela 7.22: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/advance

7.2.3.4 Komentarze do spotów

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP15
Ścieżka:	/public/spot/{spotId}/comments
Nazwa:	Pobierz stronicowaną listę komentarzy dla wskazanego spota
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • spotId: Long (identyfikator spota w ścieżce URL)
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • page: Integer (numer strony, domyślnie 0; rozmiar strony = 2)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 404 Not Found, 401 Unauthorized

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • Page<SpotCommentDto>: stronicowana lista komentarzy dla danego spota, każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator komentarza) – author: SpotCommentAuthorDto (dane autora komentarza) – text: String (treść komentarza) – rating: Double (ocena spota wystawiona w komentarzu, 0–5) – upvotes: Integer (liczba głosów pozytywnych na komentarz) – downvotes: Integer (liczba głosów negatywnych na komentarz) – publishDate: LocalDateTime (data i godzina publikacji komentarza) – isUpVoted: Boolean (czy bieżący użytkownik oddał głos w górę na ten komentarz) – isDownVoted: Boolean (czy bieżący użytkownik oddał głos w dół na ten komentarz) – numberOfMedia: Integer (łączna liczba dołączonych plików multimedialnych) – mediaList: List<SpotCommentMediaDto> (lista pierwszych plików komentarza)
-----------------------	--

Tabela 7.23: Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP16
Ścieżka:	/public/spot/{spotId}/comments/{commentId}
Nazwa:	Pobierz pełną listę mediów powiązanych z komentarzem

Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • spotId: Long (identyfikator spota w ścieżce URL) • commentId: Long (identyfikator komentarza w ścieżce URL)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 404 Not Found
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • List<SpotCommentMediaDto>: pełna lista mediów powiązanych z komentarzem, każdy element: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator pliku multimedialnego) – url: String (URL pliku, używany do pobrania/wyświetlenia) – genericMediaType: GenericMediaType (typ pliku, PHOTO lub VIDEO)

Tabela 7.24: Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments/{commentId}

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP17
Ścieżka:	/spot/{spotId}/comments
Nazwa:	Dodaj nowy komentarz do wskazanego spota
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • spotId: Long (identyfikator spota w ścieżce URL) • body: SpotCommentAddDto (dane nowego komentarza), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – text: String (treść komentarza) – rating: Double (ocena spota w komentarzu, zakres 0–5) – mediaFiles: List<MultipartFile> (lista załączonych plików, zdjęcia/filmy)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	201 Created, 404 Not Found, 401 Unauthorized, 422 Unprocessable Entity
Dane zwracane:	Brak (pusta odpowiedź)

Tabela 7.25: Karta endpointu: /spot/{spotId}/comments

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

Tabela 7.26: Karta endpointu: /spot/comments/{commentId}/vote

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP19
Ścieżka:	/spot/comments/vote-type
Nazwa:	Pobierz informację, jak bieżący użytkownik zagłosował na komentarz
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none">• commentId: Long (identyfikator komentarza)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 404 Not Found, 401 Unauthorized
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none">• voteInfo: SpotCommentVoteType (typ oddanego głosu, UPVOTE, DOWNVOTE, NONE)

Tabela 7.27: Karta endpointu: /spot/comments/vote-type

7.2.3.5 Forum – posty

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

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • PostDetailsDto, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator posta) – title: String (tytuł posta) – content: String (pełna treść posta) – category: ForumCategoryDto (kategoria forum, do której należy post) – tags: List<ForumTagDto> (lista tagów przypisanych do posta) – author: AuthorDto (dane autora posta) – isAuthor: Boolean (czy bieżący użytkownik jest autorem posta) – isFollowed: Boolean (czy bieżący użytkownik obserwuje ten post) – publishDate: LocalDateTime (data i godzina publikacji posta) – views: Integer (liczba wyświetleń posta) – upVotes: Integer (liczba głosów w góre na post) – downVotes: Integer (liczba głosów w dół na post) – isUpVoted: Boolean (czy bieżący użytkownik oddał głos w góre na post) – isDownVoted: Boolean (czy bieżący użytkownik oddał głos w dół na post) – commentsCount: Integer (łączna liczba komentarzy pod postem)
-----------------------	---

Tabela 7.28: Karta endpointu: /public/post/{postId}

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP21

Ścieżka:	/post
Nazwa:	Dodaj nowy post na forum
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • body: PostDto (dane nowego posta), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – title: String (tytuł posta) – content: String (pełna treść posta) – category: String (nazwa kategorii forum, do której ma trafić post) – tags: List<String> (lista nazw tagów przypisanych do posta)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	201 Created, 400 Bad Request, 404 Not Found, 409 Conflict, 422 Unprocessable Entity
Dane zwracane:	Brak (pusta odpowiedź)

Tabela 7.29: Karta endpointu: /post

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

Tabela 7.30: Karta endpointu: /post/{postId}

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

Tabela 7.31: Karta endpointu: /post/{postId}/vote

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP24
Ścieżka:	/public/categories-tags
Nazwa:	Pobierz listę wszystkich kategorii i tagów forum
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • ForumCategoriesAndTagsDto (zestaw kategorii i tagów forum), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – categories: List<ForumCategoryDto> (lista dostępnych kategorii), gdzie każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> * id: Long (identyfikator kategorii) * name: String (nazwa kategorii) * description: String (opis kategorii) * colour: String (kolor kategorii) – tags: List<ForumTagDto> (lista dostępnych tagów), gdzie każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> * id: Long (identyfikator tagu) * name: String (nazwa tagu)
-----------------------	--

Tabela 7.32: Karta endpointu: /public/categories-tags

7.2.3.6 Forum – komentarze do postów

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP25
Ścieżka:	/public/post/{postId}/comments
Nazwa:	Pobierz stronicowaną listę komentarzy posta
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • postId: Long (identyfikator posta w ścieżce URL)
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • page: Integer (numer strony, domyślnie 0) • size: Integer (liczba komentarzy na stronie, domyślnie 10) • sortBy: PostCommentSortField (pole sortowania, domyślnie PUBLISH_DATE) • sortDirection: SortDirection (kierunek sortowania, domyślnie DESC)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 404 Not Found

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • Page<PostCommentGeneralDto>, każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator komentarza) – content: String (treść komentarza) – upVotes: Integer (liczba głosów w góre) – downVotes: Integer (liczba głosów w dół) – repliesCount: Integer (liczba odpowiedzi) – publishDate: LocalDateTime (data publikacji) – author: AuthorDto (dane autora) – isAuthor: Boolean (czy bieżący użytkownik jest autorem) – isUpVoted: Boolean (czy użytkownik zagłosował w góre) – isDownVoted: Boolean (czy użytkownik zagłosował w dół) – isReply: Boolean (czy komentarz jest odpowiedzią) – isDeleted: Boolean (czy komentarz został usunięty logicznie)
-----------------------	---

Tabela 7.33: Karta endpointu: /public/post/{postId}/comments

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP26
Ścieżka:	/post/{postId}/comments
Nazwa:	Dodaj nowy komentarz do posta
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • postId: Long (identyfikator posta w ścieżce URL) • body: PostCommentDto, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – content: String (treść komentarza)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	201 Created, 400 Bad Request, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity

Dane zwracane:	Brak (pusta odpowiedź)
-----------------------	------------------------

Tabela 7.34: Karta endpointu: /post/{postId}/comments

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP27
Ścieżka:	/post/comments/{commentId}
Nazwa:	Edytuj istniejący komentarz do posta
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • commentId: Long (identyfikator komentarza w ścieżce URL) • body: PostCommentDto, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – content: String (treść komentarza)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 400 Bad Request, 401 Unauthorized, 403 Forbidden, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity
Dane zwracane:	Brak (pusta odpowiedź)

Tabela 7.35: Karta endpointu: /post/comments/{commentId}

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

Dane zwracane:	Brak (pusta odpowiedź)
-----------------------	------------------------

Tabela 7.36: Karta endpointu: /post/comments/{commentId}/vote

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

Tabela 7.37: Karta endpointu: /comments/{commentId}/replies

7.2.3.7 Konto użytkownika – rejestracja, logowanie, hasło

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

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

Tabela 7.38: Karta endpointu: /public/account/register

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

Tabela 7.39: Karta endpointu: /public/account/login

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP32
Ścieżka:	/public/account/forgot-password
Nazwa:	Rozpocznij procedurę resetu hasła (wyślij link na e-mail)
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • body: String (adres e-mail użytkownika w treści żądania)
Query params:	Brak

Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity, 500 Internal Server Error
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • body: String (komunikat) • Link resetujący hasło wysłany na podany adres e-mail

Tabela 7.40: Karta endpointu: /public/account/forgot-password

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP33
Ścieżka:	/public/account/set-new-password
Nazwa:	Ustaw nowe hasło użytkownika na podstawie tokenu resetującego
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • body: UserPasswordResetDto, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – token: String (UUID – token resetu hasła) – password: String
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 400 Bad Request, 404 Not Found, 422 Unprocessable Entity
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • body: String (komunikat)

Tabela 7.41: Karta endpointu: /public/account/set-new-password

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP34
Ścieżka:	/account/check
Nazwa:	Sprawdź, czy użytkownik jest uwierzytelniony
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	Brak

Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 401 Unauthorized, 403 Forbidden
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> Brak (pusta odpowiedź; sam status informuje o uwierzytelnieniu)

Tabela 7.42: Karta endpointu: /account/check

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP35
Ścieżka:	/account/login-success
Nazwa:	Obsłuż użytkownika zalogowanego przez OAuth2 i przekieruj go do aplikacji
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> Brak klasycznego body – endpoint wywoływany jest jako redirect callback po poprawnym logowaniu przez dostawcę OAuth2. Kontekst użytkownika przekazywany jest w obiekcie <code>OAuth2AuthenticationToken</code>.
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	302 Found (redirect), 404 Not Found, 409 Conflict, 422 Unprocessable Entity, 500 Internal Server Error
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> Przekierowanie użytkownika na stronę frontendową skonfigurowaną w <code>UrlsProperties.afterLoginPageUrl</code>.

Tabela 7.43: Karta endpointu: /account/login-success

7.2.3.8 GIF-y (Tenor) – integracja czatu

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP36
Ścieżka:	/gifs/trending
Nazwa:	Pobierz listę trendujących kategorii GIF-ów z Tenor

Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 500 Internal Server Error
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • items: List<TenorGifCategoryDto>, każdy element zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – searchTerm: String (frazą wyszukiwania powiązana z kategorią) – path: String (ścieżka kategorii w Tenor) – gifUrl: String (URL GIF-a)

Tabela 7.44: Karta endpointu: /gifs/trending

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP37
Ścieżka:	/gifs/search
Nazwa:	Wyszukaj GIF-y po frazie tekstowej
Parametry wejściowe:	Brak
Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • searchPhrase: String (frazą wyszukiwania) • next: String (token paginacji zwrócony z poprzedniego wywołania; dla pierwszego zapytania może być pusty)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 500 Internal Server Error
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • body: TenorGifSearchWrapperDto (wyniki wyszukiwania GIFów), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – gifs: List<TenorGifSearchDto> (lista pasujących GIF-ów), każdy element: <ul style="list-style-type: none"> * url: String (URL GIF-a) – next: String (token do pobrania kolejnej strony wyników)

Tabela 7.45: Karta endpointu: /gifs/search

Czat – REST API

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

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • body: ChatMessageDtoSlice, zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – messages: List<ChatMessageDto>, każdy element: <ul style="list-style-type: none"> * id: Long (identyfikator wiadomości) * sender: ChatMessageSenderDto (dane nadawcy wiadomości) * sentAt: LocalDateTime (data i godzina wysłania wiadomości) * content: String (treść wiadomości; dla wiadomości plikowych może być pusty) * chatId: Long (identyfikator czatu, do którego należy wiadomość) * attachedFiles: List<ChatMessageAttachedFileDto> (lista załączonych plików) – hasNextSlice: Boolean (czy istnieje kolejna „strona” / porcja wiadomości) – numberOfMessages: Integer (liczba wiadomości zwróconych w tej odpowiedzi) – sliceNumber: Integer (numer bieżącej porcji wiadomości)
-----------------------	--

Tabela 7.46: Karta endpointu: /chats/{chatId}/messages

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

Query params:	<ul style="list-style-type: none"> • receiverUsername: String (nazwa użytkownika, z którym chcemy rozpoczęć lub kontynuować rozmowę) • chatId: Long (opcjonalnie, identyfikator istniejącego czatu – jeśli jest już znany)
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • body: ChatDto (szczegóły czatu), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – id: Long (identyfikator czatu) – name: String (nazwa czatu – nazwa grupy lub nazwa rozmówcy) – lastMessage: ChatMessageDto (ostatnia wiadomość w czacie, jeśli istnieje) – imageUrl: String (URL avatara czatu lub rozmówcy) – messages: List<ChatMessageDto> (lista wiadomości zwróconych razem z czatem) – chatType: ChatType (typ czatu: PRIVATE lub GROUP) – participants: List<ChatParticipantDto> (lista uczestników czatu)

Tabela 7.47: Karta endpointu: /chats/get-or-create-private-chat

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP40
Ścieżka:	/chats/{chatId}/send-files
Nazwa:	Wyślij jeden lub wiele plików w ramach czatu
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • chatId: Long (identyfikator czatu w ścieżce) • media: List<MultipartFile> (lista załączanych plików do wysłania w wiadomości)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	201 Created, 401 Unauthorized, 404 Not Found, 413 Payload Too Large, 415 Unsupported Media Type, 500 Internal Server Error

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> Brak (pusta odpowiedź; wiadomości z plikami pojawią się w historii czatu)
-----------------------	---

Tabela 7.48: Karta endpointu: /chats/{chatId}/send-files

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP41
Ścieżka:	/chats/create/group
Nazwa:	Utwórz nowy czat grupowy
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> body: CreateGroupChatDto (dane nowego czatu grupowego), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> usernames: List<String> (lista nazw użytkowników, którzy mają zostać uczestnikami czatu) ownerUsername: String (nazwa właściciela / twórcy czatu)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	201 Created, 400 Bad Request, 401 Unauthorized
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> body: ChatDto (utworzony czat grupowy), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> id: Long (identyfikator czatu) name: String (nazwa czatu – nazwa grupy) lastMessage: ChatMessageDto (ostatnia wiadomość w czacie, jeśli istnieje) imageUrl: String (URL avatara czatu) messages: List<ChatMessageDto> (lista wiadomości zwróconych razem z czatem) chatType: ChatType (typ czatu, PRIVATE lub GROUP) participants: List<ChatParticipantDto> (lista uczestników czatu)

Tabela 7.49: Karta endpointu: /chats/create/group

KARTA ENDPOINTU API	
Identyfikator:	EP42
Ścieżka:	/chats/{chatId}
Nazwa:	Zaktualizuj dane czatu grupowego (nazwa, zdjęcie)
Parametry wejściowe:	<ul style="list-style-type: none"> • chatId: Long (identyfikator czatu grupowego) • updateGroupChatDto: UpdateGroupChatDto (wysyłany jako multipart/form-data, zawiera dane do zmiany, nowa nazwa, nowe zdjęcie)
Query params:	Brak
Kod(y) statusu odpowiedzi:	200 OK, 401 Unauthorized, 404 Not Found, 413 Payload Too Large, 415 Unsupported Media Type, 500 Internal Server Error
Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • body: UpdatedGroupChatDto (zaktualizowane dane czatu grupowego), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – newName: String (aktualna nazwa czatu po zmianie) – newImgUrl: String (aktualny URL obrazka grupy po zmianie)

Tabela 7.50: Karta endpointu: /chats/{chatId}

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

Dane zwracane:	<ul style="list-style-type: none"> • body: SimpleSliceDto<PotentialChatMemberDto> (stronicowana lista potencjalnych uczestników czatu), zawiera: <ul style="list-style-type: none"> – hasNext: boolean (czy istnieje kolejna „strona” wyników) – collection: Collection<PotentialChatMemberDto> (kolekcja potencjalnych użytkowników), każdy element: <ul style="list-style-type: none"> * username: String (nazwa użytkownika) * profileImg: String (URL zdjęcia profilowego użytkownika)
-----------------------	--

Tabela 7.51: Karta endpointu: /chats/group-chat/add/search/{chatId}

7.2.4 Bezpieczeństwo aplikacji

Niniejszy rozdział prezentuje implementację zabezpieczeń aplikacji po stronie [backendu](#). Opis przygotowano w oparciu o dokumentację Springa:

- Dokumentacja [Spring Security \[15\]](#).
- Dokumentacja architektury [Spring Security \[16\]](#).

Podczas tworzenia aplikacji webowej opartej o serwer udostępniający [API](#), bezpieczeństwo stanowi jeden z kluczowych aspektów projektowych. Wystawienie usług do sieci oznacza, że system jest stale narażony na próby nieautoryzowanego dostępu, nadużycia mechanizmów logowania, a także ataki prowadzące do ujawnienia lub modyfikacji danych. Brak odpowiednich zabezpieczeń może skutkować przejęciem kont użytkowników, wyciekiem informacji lub wykorzystaniem zasobów systemu w sposób niezgodny z przeznaczeniem.

Na bezpieczeństwo aplikacji składają się przede wszystkim następujące obszary:

- **Uwierzytelnianie** – proces potwierdzania tożsamości klienta komunikującego się z systemem.
- **Autoryzacja** – określenie i przestrzeganie polityki dostępu oraz operacji na zasobach, do jakich dostęp ma uwierzytelniony użytkownik.
- **Ochrona przed typowymi atakami** – zestaw mechanizmów ograniczających ryzyko podatności i nadużyć, takich jak brute-force, czy wykorzystanie luk w warstwie

aplikacyjnej. Istotne są również bezpieczne nagłówki HTTP, poprawna obsługa błędów oraz kontrola sposobu przetwarzania danych wejściowych.

- **Integralność i poufność komunikacji** – zapewnienie, że dane przesyłane pomiędzy klientem a serwerem nie mogą zostać łatwo podejrzane lub zmodyfikowane po drodze.

W projekcie wykorzystano ekosystem [Spring Boot](#), który zapewnia gotową integrację mechanizmów bezpieczeństwa w ramach [Spring Security](#).

7.2.4.1 Spring Security

[Spring Security](#) jest frameworkiem dostarczonym w ramach ekosystemu Springa, który można dołączyć do projektu jako zależność. Zapewnia on komplet mechanizmów związanych z bezpieczeństwem warstwy serwerowej: od [uwierzytelniania](#) i [autoryzacji](#), po ochronę przed najczęściej spotykanymi zagrożeniami w aplikacjach webowych.

Istotną cechą [Spring Security](#) jest oparcie działania o [łańcuch filtrów](#), przez który przechodzi każde żądanie HTTP trafiające do aplikacji. Rozwiązanie to nawiązuje do wzorca *Chain of Responsibility* ([Chain of Responsibility](#)) [TODO: odniesienie do opisu CoR]. Dzięki temu możliwe jest przechwycenie żądania na wczesnym etapie, zbudowanie [kontekstu bezpieczeństwa](#) oraz podjęcie decyzji, czy żądanie może zostać przekazane dalej. Kontrola dostępu jest wówczas realizowana centralnie, bez konieczności ręcznego powielania sprawdzeń w wielu miejscach kodu.

[Security Context](#) w [Spring Security](#) to miejsce, w którym [framework](#) przechowuje informację o tym kto aktualnie wykonuje żądanie i jakie ma uprawnienia.

7.2.4.2 Konfiguracja Spring Security

Konfiguracja bezpieczeństwa została rozbita na:

- Klasy mapujące konfigurację z plików środowiskowych: [UrlsProperties](#), [JwtProperties](#).
- Klasę przygotowującą [bean JWT](#): [JwtConfig](#).
- Główną konfigurację security: [SecurityConfig](#) – definiuje reguły dostępu i buduje [łańcuchy filtrów](#).

Plik [UrlsProperties](#)

```
@Component 8 usages  ↗ stanoz
@ConfigurationProperties(prefix = "url")
@Data
public classUrlsProperties {
    private String afterLoginPageUrl;
    private String githubEmailEndpoint;
    private String oauth2LoginPageUrl;
    private String oauth2DefaultSuccessUrl;
    private String oauth2FailureUrl;
    private String logoutUrl;
    private String resetPasswordUrl;
}
```

Rysunek 7.31: Klasa `UrlsProperties`

Klasa `UrlsProperties` pełni rolę centralnego magazynu adresów `URL` wykorzystywanych w przepływach związanych z logowaniem i wylogowaniem użytkownika. Została oznaczona `adnotacją @ConfigurationProperties(prefix = "url")`, dzięki czemu pola klasy mogą być mapowane z pliku konfiguracyjnego aplikacji `application.properties`. Dzięki temu adresy przekierowań nie są zapisane na sztywno w kodzie.

Zawiera zestaw pól opisujących: stronę po logowaniu, adres strony logowania `OAuth2`, `URL` sukcesu i porażki, `URL` wylogowania oraz `URL` wykorzystywany w procesie resetu hasła. Dodatkowo przechowywany jest adres `endpointu` służącego do pobrania e-maila z `GitHub`.

Plik `JwtProperties`

```
@ConfigurationProperties(prefix = "jwt") 14 usages  Adam Langmesser
@Data
public class JwtProperties {
    private SecretKey key;
    private int tokenCookieExpiration;
    private String tokenName;
    private long tokenExpiration;
    private long oneDayInMs;

    public JwtProperties(SecretKey key) { this.key = key; }
}
```

Rysunek 7.32: Klasa JwtProperties

Klasa JwtProperties jest klasą konfiguracyjną mapowaną przez [Spring Boot](#) z użyciem `@ConfigurationProperties(prefix = "jwt")`, co wiąże pola obiektu z wpisami `jwt.*` z konfiguracji aplikacji z pliku `application.properties`. Pozwala to centralnie zarządzać parametrami [JWT](#) i nadpisywać je bez modyfikacji kodu.

Najważniejszym elementem klasy jest pole `key` typu `SecretKey`, reprezentujące klucz kryptograficzny używany do podpisywania i weryfikacji [tokenów JWT](#). Pozostałe pola opisują zachowanie `tokena` i sposób jego przechowywania po stronie klienta: `tokenName` określa nazwę tokenu, `tokenExpiration` oraz `tokenCookieExpiration` definiują czas ważności `tokena` i [ciasteczka](#) przechowującego go, a `oneDayInMs` pozwala spójnie przeliczać okresy czasu.

Plik JwtConfig

```
@Configuration  Adam Langmesser +1
public class JwtConfig {

    @Bean  Adam Langmesser
    public JwtProperties jwtProperties() {
        return new JwtProperties(Jwts.SIG.HS256.key().build());
    }
}
```

Rysunek 7.33: Klasa JwtConfig

Klasa `JwtConfig` jest klasą konfiguracyjną Springa (`@Configuration`), której zadaniem jest utworzenie `beana JwtProperties` wraz z kluczem kryptograficznym. W metodzie `jwtProperties()` tworzony jest obiekt `JwtProperties`, a klucz `SecretKey` generowany jest przez bibliotekę `jjwt` (poprzez `Jwts.SIG.HS256.key().build()`).

Dzięki temu pozostałe komponenty (generator, manager, filtr) korzystają ze spójnie dostarczonego `beana`, zamiast utrzymywać klucz w wielu miejscach.

Plik SecurityConfig

```
@Configuration  Adam Langmesser +5
@EnableWebSecurity
@EnableMethodSecurity
@RequiredArgsConstructor
public class SecurityConfig {

    private final UrlsProperties urlsProperties;
    private final CustomUserDetailsService customUserDetailsService;
    private final RequestMatcher publicPathsMatcher = new OrRequestMatcher( 2 usages
        new AntPathRequestMatcher(♂"/public/**"),
        new AntPathRequestMatcher(♂"/error"),
        new AntPathRequestMatcher(♂"/login/**"),
        new AntPathRequestMatcher(♂"/account/login-success"),
        new AntPathRequestMatcher(♂"/account/oauth2/logout"),
        new AntPathRequestMatcher(♂"/oauth2/**"),
        new AntPathRequestMatcher(♂"/favicon.ico"),
        new AntPathRequestMatcher(♂"/actuator/**")
    );
    private final RequestMatcher privatePathsMatcher = new NegatedRequestMatcher(publicPathsMatcher);
}
```

Rysunek 7.34: Konfiguracja `SecurityConfig` (1/4)

```

@Bean  ↳ stanoz +4 *
@Order(1)
public SecurityFilterChain publicSecurityFilterChain(HttpSecurity http,
                                                       JwtProperties jwtProperties) throws Exception {
    return http
        .securityMatcher(publicPathsMatcher)
        .csrf(AbstractHttpConfigurer::disable)
        .cors( CorsConfigurer<HttpSecurity> cors -> cors.configurationSource(corsConfigurationSource()))
        .authorizeHttpRequests( AuthorizationManagerRequestMat... auth -> auth
            |     .anyRequest().permitAll()
        )
        .oauth2Login( OAuth2LoginConfigurer<HttpSecurity> oauth2 -> oauth2
            |     .loginPage(urlsProperties.getOAuth2LoginPageUrl())
            |     .defaultSuccessUrl(urlsProperties.getOAuth2DefaultSuccessUrl(), alwaysUse: true)
            |     .failureUrl(urlsProperties.getOAuth2FailureUrl())
        )
        .logout( LogoutConfigurer<HttpSecurity> logout -> logout
            |     .logoutUrl(redirectTo: "/account/oauth2/logout")
            |     .logoutSuccessUrl(urlsProperties.getLogoutUrl())
            |     .logoutSuccessHandler(( HttpServletRequest request, HttpServletResponse response,
            |                           Authentication authentication) -> response.setStatus(200))
            |     .invalidateHttpSession(true)
            |     .clearAuthentication(true)
            |     .deleteCookies(jwtProperties.getTokenName())
        )
        .sessionManagement( SessionManagementConfigurer<HttpSecurity> session -> session
            |     .sessionCreationPolicy(SessionCreationPolicy.IF_REQUIRED))
        .httpBasic(AbstractHttpConfigurer::disable)
    .build();
}

```

Rysunek 7.35: Konfiguracja `SecurityConfig` (2/4)

```

@Bean  ↳ Adam Langmesser +1 *
@Order(2)
public SecurityFilterChain privateSecurityFilterChain(HttpSecurity http,
                                                       JwtAuthFilter jwtAuthFilter,
                                                       CustomAccessDeniedHandler customAccessDeniedHandler)
    throws Exception {
    return http
        .securityMatcher(privatePathsMatcher)
        .csrf(AbstractHttpConfigurer::disable)
        .cors( CorsConfigurer<HttpSecurity> cors -> cors.configurationSource(corsConfigurationSource()))
        .authorizeHttpRequests( AuthorizationManagerRequestMat... auth -> auth
            |     .anyRequest().authenticated()
        )
        .exceptionHandling( ExceptionHandlingConfigurer<HttpSecurity> exception -> exception
            |     .accessDeniedHandler(customAccessDeniedHandler)
        )
        .sessionManagement( SessionManagementConfigurer<HttpSecurity> session -> session
            |     .sessionCreationPolicy(SessionCreationPolicy.IF_REQUIRED))
        .httpBasic(AbstractHttpConfigurer::disable)
        .addFilterBefore(jwtAuthFilter, LogoutFilter.class)
    .build();
}

```

Rysunek 7.36: Konfiguracja `SecurityConfig` (3/4)

```

@Bean & Mredosz +1
CorsConfigurationSource corsConfigurationSource() {
    CorsConfiguration configuration = new CorsConfiguration();
    configuration.setAllowedOrigins(List.of("http://localhost:5173", "http://localhost:5174"));
    configuration.setAllowedMethods(Arrays.asList("GET", "POST", "PUT", "DELETE", "OPTIONS", "PATCH"));
    configuration.setAllowedHeaders(Arrays.asList("Authorization", "Cache-Control", "Content-Type"));
    configuration.setAllowCredentials(true);
    configuration.setMaxAge(3600L);
    UrlBasedCorsConfigurationSource source = new UrlBasedCorsConfigurationSource();
    source.registerCorsConfiguration(pattern: "/**", configuration);
    return source;
}

@Bean & Adam Langmesser *
public AuthenticationManager authenticationManager(AuthenticationConfiguration authenticationConfiguration)
    throws Exception {
    return authenticationConfiguration.getAuthenticationManager();
}

@Bean & Adam Langmesser
PasswordEncoder passwordEncoder() { return new BCryptPasswordEncoder(); }

@Bean & Adam Langmesser *
public JwtAuthFilter jwtAuthenticationFilter(JwtGenerator jwtGenerator, JwtManager jwtManager,
                                              JwtProperties jwtProperties) {
    return new JwtAuthFilter(
        jwtGenerator,
        customUserDetailsService,
        jwtManager,
        jwtProperties
    );
}

@Bean & Adam Langmesser
public FilterRegistrationBean<JwtAuthFilter> jwtAuthFilterRegistration(JwtAuthFilter jwtAuthFilter) {
    FilterRegistrationBean<JwtAuthFilter> registrationBean = new FilterRegistrationBean<>(jwtAuthFilter);
    registrationBean.setEnabled(false);
    return registrationBean;
}
}

```

Rysunek 7.37: Konfiguracja `SecurityConfig` (4/4)

W pliku `SecurityConfig` zdefiniowano docelową politykę bezpieczeństwa [backendu](#), w tym sposób [uwierzytelniania](#) i [autoryzacji](#) dla [API](#). Konfiguracja rozdziela ruch na:

- **Ścieżki publiczne** – dostępne bez logowania.
- **Ścieżki prywatne** – wymagające poprawnego [uwierzytelnienia](#).

Adnotacje i rola klasy konfiguracyjnej

Klasa `SecurityConfig` jest oznaczona [adnotacjami](#):

- `@Configuration` – wskazuje, że klasa dostarcza definicje **beanów** dla kontenera Spring.
- `@EnableWebSecurity` – aktywuje mechanizmy bezpieczeństwa na poziomie aplikacji webowej.
- `@EnableMethodSecurity` – umożliwia zabezpieczanie logiki na poziomie metod (przez **adnotacje** typu `@PreAuthorize`).
- `@RequiredArgsConstructor` – wstrzykuje zależności poprzez konstruktor (`UrlsProperties` oraz `CustomUserDetailsService`).

Podział ruchu na ścieżki publiczne i prywatne

Konfiguracja wykorzystuje dwa obiekty typu `RequestMatcher`:

- `publicPathsMatcher` – matcher wskazujący ścieżki publiczne,
- `privatePathsMatcher` – matcher wskazujący ścieżki wymagające **uwierzytelnienia** (negacja matchera publicznego (`NegatedRequestMatcher`)).

Takie podejście pozwala stosować różne zasady bezpieczeństwa dla różnych obszarów aplikacji.

Dwa niezależne łańcuchy filtrów Spring Security

W konfiguracji zdefiniowano dwa `SecurityFilterChain` z różnymi priorytetami (`@Order`), które są wybierane na podstawie dopasowania `securityMatcher(...)`. Przyjęte ustawienia zostały przygotowane z myślą o środowisku deweloperskim.

Łańcuch dla ścieżek publicznych. Bean `publicSecurityFilterChain` (z `@Order(1)`) obsługuje wyłącznie żądania pasujące do `publicPathsMatcher`. Jego główne cechy:

- **Brak wymogu uwierzytelnienia:** `permitAll()` dopuszcza każde żądanie.
- **Konfiguracja CORS:** dopuszcza komunikację z `frontendem` uruchomionym na innym porcie niż `backend`.
- **Wyłączenie CSRF:** w przypadku aplikacji klienckiej typu `SPA`, która komunikuje się z `backendem` wyłącznie poprzez `API`, mechanizm ochrony przed `CSRF` nie jest wykorzystywany w typowym scenariuszu wywołań `API`.

- **Obsługa logowania OAuth2:** oauth2Login(...) definiuje stronę logowania oraz adresy przekierowań po sukcesie i porażce, pobierane z UrlsProperties.
- **Logout dla sesji OAuth2:** logout(...) ustawia dedykowany URL wylogowania, czyści kontekst bezpieczeństwa, unieważnia sesję HTTP oraz usuwa ciasteczkę zawierającą token (nazwa ciasteczka pochodzi z JwtProperties).
- **Zarządzanie sesją:** SessionCreationPolicy.IF_REQUIRED tworzy sesję HTTP tylko na potrzeby logowania lub rejestracji za pomocą OAuth2.
- **Wyłączenie HTTP Basic:** httpBasic().disable() wyłącza mechanizm uwierzytelniania HTTP Basic, w którym przeglądarka przesyła dane logowania zakodowane w nagłówku HTTP Authorization. W projekcie nie jest on wykorzystywany, ponieważ uwierzytelnianie realizowane jest przez OAuth2 oraz tokeny JWT.

Łańcuch dla ścieżek prywatnych. Bean privateSecurityFilterChain (z @Order(2)) dotyczy wszystkich pozostałych żądań, czyli dopasowanych do privatePathsMatcher. Najważniejsze elementy:

- **Wymóg uwierzytelnienia:** authenticated() wymusza poprawne rozpoznanie użytkownika.
- **Własna obsługa odmowy dostępu:** accessDeniedHandler(...) zapewnia spójny format odpowiedzi przy braku uprawnień.
- **Filtr JWT wpięty w łańcuch:** addFilterBefore(jwtAuthFilter, LogoutFilter.class) weryfikuje token zanim przetwarzanie przejdzie do dalszych elementów security.
- **CORS i CSRF:** analogicznie jak w części publicznej włączono CORS i wyłączono CSRF.
- **Zarządzanie sesją:** SessionCreationPolicy.IF_REQUIRED tworzy sesję HTTP tylko na potrzeby logowania lub rejestracji za pomocą OAuth2.
- **Wyłączenie HTTP Basic:** httpBasic().disable() wyłącza mechanizm uwierzytelniania HTTP Basic, w którym przeglądarka przesyła dane logowania zakodowane w nagłówku HTTP Authorization. W projekcie nie jest on wykorzystywany, ponieważ uwierzytelnianie realizowane jest przez OAuth2 oraz tokeny JWT.

Konfiguracja CORS

Metoda `corsConfigurationSource()` definiuje politykę CORS dla całej aplikacji (`/**`):

- dozwolone originy: `http://localhost:5173` oraz `http://localhost:5174` (adresy środowisk deweloperskich `frontendu`),
- dozwolone metody: `GET`, `POST`, `PUT`, `DELETE`, `OPTIONS`, `PATCH`,
- dozwolone nagłówki: `Authorization` oraz `Content-Type`,
- `allowCredentials = true` – dopuszcza wysyłanie `ciasteczek` w zapytaniach,
- `maxAge = 3600` – określa czas, przez który przeglądarka może buforować wynik `zapytania preflight` (`OPTIONS`) i nie wykonywać go ponownie dla podobnych żądań, co ogranicza liczbę zapytań wysyłanych przez klienta.

Pozostałe beany: uwierzytelnianie i elementy JWT

W konfiguracji zdefiniowano dodatkowe komponenty wymagane przez warstwę security:

- `AuthenticationManager` – pobierany z `AuthenticationConfiguration`, umożliwia uruchamianie procesu `uwierzytelniania` zgodnie z konfiguracją `Spring Security`.
- `PasswordEncoder` – zastosowano `BCryptPasswordEncoder` do `haszowania haseł` (`BCrypt`).
- `JwtAuthFilter` – tworzony jako `bean` wraz z zależnościami (`JwtGenerator`, `JwtManager`, `JwtProperties`, `CustomUserDetailsService`).

Wyłączenie rejestracji filtra przez kontener servletów

Na końcu zdefiniowano `FilterRegistrationBean<JwtAuthFilter>` z `setEnabled(false)`. Celem jest wyłączenie automatycznej rejestracji filtra przez warstwę servletową, ponieważ filtr `JWT` jest dodawany ręcznie do właściwego `SecurityFilterChain`. Zapobiega to sytuacji, w której ten sam filtr wykonałby się podwójnie.

7.2.4.3 Mechanizm **JWT** w aplikacji

Dla **endpointów** prywatnych zastosowano **uwierzytelnianie** oparte o **tokeny JWT**. W tym podejściu serwer odtwarza tożsamość użytkownika dla każdego żądania na podstawie **tokena** przekazywanego przez klienta. **Token** jest przechowywany po stronie klienta w **ciasteczku HTTP**, co ogranicza możliwość jego odczytu przez kod JavaScript.

Implementację rozbito na cztery współpracujące komponenty:

- **JwtGenerator** – generuje **token**,
- **JwtManager** – weryfikuje **token** i obsługuje operacje na **ciasteczku**,
- **JwtAuthFilter** – buduje **Authentication** dla żądań prywatnych,
- **JwtService** – udostępnia interfejs do odświeżenia **tokenu** z poziomu logiki aplikacyjnej.

Plik **JwtManager**

```
@Component 8 usages  ↳ Mredosz +1
@RequiredArgsConstructor
public class JwtManager {

    private final JwtProperties jwtProperties;

    public String getUsernameFromJWT(String token) { 2 usages  ↳ Mredosz +1
        try {
            return Jwts.parser() JwtParserBuilder
                .verifyWith(jwtProperties.getKey())
                .build() JwtParser
                .parseSignedClaims(token) Jws<Claims>
                .getPayload() Claims
                .getSubject();
        } catch (ExpiredJwtException e) {
            return e.getClaims().getSubject();
        }
    }

    public void validateToken(String token) { 1 usage  ↳ Mredosz +1
        if (token == null || token.isBlank()) {
            throw new AuthenticationCredentialsNotFoundException("JWT is null or empty. code: 401");
        }
        try {
            Jwts.parser() JwtParserBuilder
                .verifyWith(jwtProperties.getKey())
                .build() JwtParser
                .parseSignedClaims(token);
        } catch (SignatureException ex) {
            throw new JwtValidationException("JWT signature does not match locally computed signature.", ex);
        }
    }
}
```

Rysunek 7.38: Klasa JwtManager (1/2)

```

public Date getExpirationDateFromToken(String token) { 2 usages  ↳ Mredosz +1
    try {
        return Jwts.parser()
            .verifyWith(jwtProperties.getKey())
            .build()
            .parseSignedClaims(token)
            .getPayload()
            .getExpiration();
    } catch (ExpiredJwtException e) {
        return e.getClaims().getExpiration();
    }
}

public boolean isNotTokenExpired(String token) { 1 usage  ↳ Mredosz *
    return !getExpirationDateFromToken(token)
        .before(new Date());
}

public void addTokenToCookie(HttpServletRequest response, String token) { 4 usages  ↳ Mredosz +1
    Cookie cookie = new Cookie(jwtProperties.getTokenName(), value: token);
    cookie.setSecure(false);
    cookie.setHttpOnly(true);
    cookie.setPath("/");
    cookie.setMaxAge(jwtProperties.getTokenCookieExpiration());
    response.addCookie(cookie);
}

public String getJWTFromCookie(HttpServletRequest request) { 3 usages  ↳ Mredosz +1
    if (request.getCookies() == null) {
        return null;
    }

    return Arrays.stream(request.getCookies())
        .filter(cookie -> cookie.getName().equals(jwtProperties.getTokenName()))
        .map(Cookie::getValue)
        .findFirst()
        .orElse(null);
}

```

Rysunek 7.39: Klasa `JwtManager` (2/2)

Klasa `JwtManager` skupia w jednym miejscu operacje techniczne związane z [JWT](#): validację podpisu, parsowanie danych z [tokenu](#), weryfikację czasu ważności oraz obsługę ciasteczka [HTTP only](#).

Metoda `validateToken(...)` odpowiada za sprawdzenie, czy `token` istnieje i czy posiada poprawny podpis. Brak tokenu lub pusty token kończy się wyjątkiem [Spring Security](#), natomiast niezgodny podpis jest raportowany poprzez wyjątek domenowy.

Metody `getUsernameFromJWT(...)` oraz `getExpirationDateFromToken(...)` par-

sują **token** i odczytują odpowiednio: identyfikator użytkownika (subject) oraz datę wygaśnięcia. Obsłużono również scenariusz **tokenu** wygasłego (**ExpiredJwtException**), gdzie dane z **tokenu** mogą być nadal wykorzystywane do spójnej obsługi błędu.

Operacje na **ciasteczkem** są realizowane przez: **addTokenToCookie(...)** (zapis) oraz **getJWTFromCookie(...)** (odczyt). Ciasteczko jest ustawiane jako **HttpOnly** i ma nazwę określoną w **JwtProperties.tokenName**.

Plik **JwtGenerator**

```
@Component 7 usages  Adam Langmesser +1
@RequiredArgsConstructor
public class JwtGenerator {

    private final JwtProperties jwtProperties;

    public String generateToken() { 5 usages  Adam Langmesser +1
        String username = SecurityContextHolder.getContext().getAuthentication().getName();
        Date issuedAt = new Date();
        Date expiration = new Date(issuedAt.getTime() + jwtProperties.getTokenExpiration());

        var algorithm = Jwts.SIG.HS256;
        return Jwts
            .builder()
            .subject(username)
            .issuedAt(issuedAt)
            .expiration(expiration)
            .signWith(jwtProperties.getKey(), algorithm)
            .compact();
    }
}
```

Rysunek 7.40: Klasa **JwtGenerator**

Klasa **JwtGenerator** odpowiada za generowanie **tokenów JWT**. Wygenerowany **token** zawiera podstawowe informacje wymagane do identyfikacji użytkownika:

- **subject** – nazwa użytkownika, pobierana z **SecurityContextHolder**,
- **issuedAt** – czas wystawienia **tokenu**,
- **expiration** – czas wygaśnięcia obliczany na podstawie **JwtProperties.tokenExpiration**.

Token jest podpisywany algorytmem HMAC-SHA256 z użyciem klucza symetrycznego przechowywanego w **JwtProperties.key**. Poprawny podpis pozwala serwerowi potwierdzić autentyczność **tokenu** oraz wykryć jakąkolwiek modyfikację jego zawartości.

Plik JwtAuthFilter

```
  * @Slf4j 7 usages  Adam Langmesser +2 *
  * @RequiredArgsConstructor
  public class JwtAuthFilter extends OncePerRequestFilter {

    private final JwtGenerator tokenGenerator;
    private final CustomUserDetailsService customUserDetailsService;
    private final JwtManager jwtManager;
    private final JwtProperties jwtProperties;

    @Override  Adam Langmesser +2 *
    protected void doFilterInternal(@NotNull HttpServletRequest request,
                                    @NotNull HttpServletResponse response,
                                    @NotNull FilterChain filterChain
    ) throws ServletException, IOException {

        String token = jwtManager.getJWTFromCookie(request);
        try {
            jwtManager.validateToken(token);
        } catch (Exception e) {
            handleUnauthorized(response, e.getMessage());
            return;
        }
        String identifier = jwtManager.getUsernameFromJWT(token);
        UserDetails userDetails = customUserDetailsService.loadUserByUsername(identifier);

        UsernamePasswordAuthenticationToken authenticationToken = new UsernamePasswordAuthenticationToken(
            principal: userDetails, credentials: null, userDetails.getAuthorities()
        );
        authenticationToken.setDetails(new WebAuthenticationDetailsSource().buildDetails(request));
        SecurityContextHolder.getContext().setAuthentication(authenticationToken);
        renewToken(token, response);
        filterChain.doFilter(request, response);
    }
}
```

Rysunek 7.41: Klasa JwtAuthFilter (1/2)

```

private void renewToken( 1 usage  ↳ Mredosz +1
    String token,
    HttpServletResponse response
) {
    if (jwtManager.isNotTokenExpired(token)) {
        Date tokenExpirationDate = jwtManager.getExpirationDateFromToken(token);
        long timeUntilExpired = tokenExpirationDate.getTime() - new Date().getTime();
        if (timeUntilExpired <= jwtProperties.getOneDayInMs()) {
            jwtManager.addTokenToCookie(response, tokenGenerator.generateToken());
        }
    }
}

private void handleUnauthorized(HttpServletResponse response, String errorMessage) 1 usage  ↳ Adam Langmesser
    throws IOException {
    log.error("Unauthorized access error: {}", errorMessage);
    response.setStatus(HttpStatus.SC_UNAUTHORIZED);
    response.setContentType("application/json");
    response.setCharacterEncoding("UTF-8");
    String responseBody = String.format("{\"message\": \"Unauthorized access\", \"error\": \"%s\"}"
        , errorMessage);
    response.getWriter().write(responseBody);
    response.getWriter().flush();
}
}

```

Rysunek 7.42: Klasa JwtAuthFilter (2/2)

Klasa `JwtAuthFilter` dziedziczy po `OncePerRequestFilter`, co gwarantuje wykonanie filtra maksymalnie raz dla pojedynczego żądania. Filtr jest dołączany do łańcucha filtrów dla `endpointów` prywatnych w `SecurityConfig` (`addFilterBefore(...)`), dzięki czemu realizuje uwierzytelnianie `JWT` w sposób skoncentrowany dla wszystkich `endpointów` wymagających uwierzytelnienia.

W metodzie `doFilterInternal(...)` filtr realizuje następujące kroki:

- odczytuje `token` z `ciasteczka` poprzez `JwtManager.getJWTFromCookie(...)`.
- weryfikuje `token` (`JwtManager.validateToken(...)`); w przypadku błędu zwraca odpowiedź `401 Unauthorized` w formacie `JSON` i nie przekazuje żądania dalej.
- odczytuje identyfikator użytkownika (`subject`) z `tokenu` i ładuje dane użytkownika poprzez `CustomUserDetailsService.loadUserByUsername(...)`.
- buduje `UsernamePasswordAuthenticationToken` wraz z uprawnieniami użytkownika oraz zapisuje go do `SecurityContextHolder`. Od tego momentu `Spring Security` traktuje żądanie jako uwierzytelnione.
- opcjonalnie odnawia `token` (opis poniżej) oraz przekazuje żądanie dalej przez `filterChain.doFilter(...)`.

W filtrze zaimplementowano mechanizm odnawiania **tokenu** (`renewToken(...)`): jeśli **token** jest nadal ważny, ale do jego wygaśnięcia pozostał czas krótszy niż jeden dzień (`JwtProperties.oneDayInMs`), generowany jest nowy **token** i zapisywany w **ciasteczkach**. Pozwala to utrzymać ciągłość zapytań użytkownika przy regularnej aktywności, bez konieczności ponownego logowania po stronie klienta.

Plik JwtService

```
@Component 4 usages  stanoz *
@RequiredArgsConstructor
public class JwtService {
    private final JwtManager jwtManager;
    private final JwtGenerator jwtGenerator;

    public void refreshToken(UserEntity user, HttpServletResponse response) { 13 usages  stanoz *
        UsernamePasswordAuthenticationToken authentication =
            new UsernamePasswordAuthenticationToken(principal: user.getUsername(),
                                                     credentials: null, user.getAuthorities())
        );
        SecurityContextHolder.getContext().setAuthentication(authentication);
        jwtManager.addTokenToCookie(response, jwtGenerator.generateToken());
    }
}
```

Rysunek 7.43: Klasa JwtService

Klasa **JwtService** udostępnia uproszczony interfejs do odświeżania **tokenu** użytkownika z poziomu logiki aplikacyjnej. Metoda `refreshToken(...)` ustawia tymczasowo **Authentication** w **SecurityContextHolder** na podstawie przekazanego użytkownika, a następnie generuje nowy **token** i zapisuje go w **ciasteczkach**. Takie podejście jest przydatne w miejscach, gdzie po stronie serwera następuje potwierdzenie tożsamości lub konieczność ponownego wystawienia **tokena**.

7.2.4.4 Dostarczanie danych użytkownika i obsługa błędów

Plik CustomUserDetailsService

```

@Service & Adam Langmesser +1*
@RequiredArgsConstructor
public class CustomUserDetailsService implements UserDetailsService {

    private final UserEntityRepository userEntityRepository;

    @Override & Adam Langmesser *
    public UserDetails loadUserByUsername(String username) throws UsernameNotFoundException {
        UserEntity user = userEntityRepository.findByUsername(username)
            .orElseThrow(() -> new UsernameNotFoundException("Username not found"));
        return new User(user.getUsername(), user.getPassword(), user.getAuthorities());
    }

    public UserDetails loadUserDetailsFromSecurityContext() { 39 usages & Adam Langmesser
        Authentication auth = getAuthentication();

        Object principal = auth.getPrincipal();
        if (!(principal instanceof UserDetails)) {
            throw new AuthenticationCredentialsNotFoundException(
                "Wrong principal type: " + principal.getClass().getSimpleName()
            );
        }

        return (UserDetails) principal;
    }

    private static Authentication getAuthentication() { 1 usage & Adam Langmesser
        Authentication auth = SecurityContextHolder.getContext().getAuthentication();
        if (auth == null) {
            throw new AuthenticationCredentialsNotFoundException(
                "Lack of authentication in SecurityContextHolder"
            );
        }

        if (!auth.isAuthenticated() || auth instanceof AnonymousAuthenticationToken) {
            throw new InsufficientAuthenticationException(
                "User is not authenticated"
            );
        }
        return auth;
    }
}

```

Rysunek 7.44: Klasa CustomUserDetailsService

Klasa `CustomUserDetailsService` implementuje interfejs `UserDetailsService`, czyli standardowy mechanizm [Spring Security](#) do pobierania danych użytkownika na podstawie identyfikatora. W metodzie `loadUserByUsername(...)` pobierany jest użytkownik z repozytorium, a następnie mapowany na obiekt `UserDetails` zawierający nazwę użytkownika.

kownika, hasło oraz zestaw uprawnień.

Zdefiniowano również metodę `loadUserDetailsFromSecurityContext()`, która umożliwia bezpieczne pobranie aktualnego użytkownika już po przejściu procesu uwierzytelnienia. Metoda sprawdza, czy w `SecurityContextHolder` istnieje `Authentication`, czy użytkownik nie jest anonimowy oraz czy typ principal odpowiada `UserDetails`. W razie braku uwierzytelnienia zgłoszany jest wyjątek.

Plik CustomAccessDeniedHandler

```
@Slf4j  Adam Langmesser
@Component
public class CustomAccessDeniedHandler implements AccessDeniedHandler {

    @Override  Adam Langmesser
    public void handle(HttpServletRequest request,
                       HttpServletResponse response,
                       AccessDeniedException accessDeniedException)
        throws IOException {

        log.error("Access Denied: {}", accessDeniedException.getMessage());

        response.setStatus(HttpServletRequest.SC_FORBIDDEN);
        response.setContentType("application/json");
        response.setCharacterEncoding("UTF-8");
        String jsonResponse = String.format(
            "{\"error\": \"Forbidden\", \"message\": \"%s\", \"path\": \"%s\" }",
            accessDeniedException.getMessage(), request.getRequestURI()
        );
        response.getWriter().write(jsonResponse);
        response.getWriter().flush();
    }
}
```

Rysunek 7.45: Klasa `CustomAccessDeniedHandler`

W aplikacji rozdzielono dwa scenariusze błędów bezpieczeństwa:

- **HTTP 401 Unauthorized** – brak poprawnego uwierzytelnienia (brak lub błędny token). Ten przypadek jest obsługiwany w `JwtAuthFilter`, który zwraca odpowiedź JSON z kodem 401.
- **HTTP 403 Forbidden** – użytkownik jest uwierzytelniony, ale nie posiada wymaganych uprawnień do zasobu. Ten przypadek jest obsługiwany przez

`CustomAccessDeniedHandler`, który zwraca spójny format odpowiedzi `JSON` z kodem 403.

7.2.4.5 Autoryzacja domenowa na poziomie metod

Oprócz reguł opartych o ścieżki `URL`, aplikacja wykorzystuje również **autoryzację domenową** na poziomie metod (wspieraną przez `@EnableMethodSecurity` w [Spring Security](#)). Podejście to jest przydatne w sytuacjach, gdzie dostęp do zasobu zależy od relacji biznesowej. Wykorzystano ten mechanizm w celu sprawdzenia przynależności użytkownika do czatu.

Plik ChatSecurityService

```
@RequiredArgsConstructor no usages
@Service
public class ChatSecurityService {

    private final ChatRepository chatRepository;
    private final CustomUserDetailsService customUserDetailsService;

    public Boolean isUserAChatMember(Long chatId) { 1 usage
        return chatRepository.existsByIdAndParticipantsUserUsername(chatId,
            customUserDetailsService.loadUserDetailsFromSecurityContext().getUsername()
        );
    }

}
```

Rysunek 7.46: Klasa `ChatSecurityService`

Serwis `ChatSecurityService` realizuje sprawdzenie, czy aktualnie zalogowany użytkownik jest uczestnikiem czatu o wskazanym identyfikatorze. Metoda `isUserAChatMember(...)`:

- pobiera tożsamość aktualnego użytkownika poprzez `CustomUserDetailsService.loadUserDetailsFromSecurityContext()`,
- wykonuje zapytanie do repozytorium (`ChatRepository`), weryfikując istnienie czatu o danym ID z użytkownikiem jako uczestnikiem.

Tak przygotowana metoda może być następnie wykorzystywana w zabezpieczeniach metod w warstwie logiki biznesowej aplikacji.

7.2.5 Integracja z dostawcą GIF-ów

W module czatu w warstwie **backendu** zaimplementowano integrację z zewnętrznym dostawcą **GIF-ów** w celu umożliwienia użytkownikom wysyłania ich na czacie. Jako źródło danych wykorzystano usługę Tenor, a integrację rozzielono na trzy warstwy: klienta dostawcy, serwis aplikacyjny oraz kontroler **REST**.

7.2.5.1 Klient dostawcy – **TenorGifProviderClient**

```
@Component 3 usages  Adam Langmesser *
class TenorGifProviderClient {

    private final WebClient webClient;  3 usages
    private final GifProviderProperties props;  3 usages
    private static final String locale = "pl_PL";  2 usages
    private static final int limit = 10;  1 usage

    public TenorGifProviderClient( Adam Langmesser *
        @Qualifier("tenorClient") WebClient webClient,
        GifProviderProperties props) {
        this.webClient = webClient;
        this.props = props;
    }

    public Mono<List<TenorGifCategoryDto>> getTrendingCategories() {  1 usage  Adam Langmesser
        return webClient.get() RequestHeadersUriSpec<capture of ?>
            .uri(UriBuilder uri -> uri
                .path("/categories")
                .queryParam(name: "key", props.getApiKey())
                .queryParam(name: "locale", TenorGifProviderClient.locale)
                .build()) capture of ?
            .retrieve(ResponseSpec
            .bodyToMono(TenorGifCategoryResponse.class) Mono<TenorGifCategoryResponse>
            .map(TenorMapper::mapToGifCategoryDtos);
    }
}
```

Rysunek 7.47: **TenorGifProviderClient** (1/2)

```

public Mono<TenorGifSearchResponse> searchGifsBySearchPhrase(String searchPhrase, 1 usage
                                                               String next) {

    return webClient.get() RequestHeadersUriSpec<capture of ?>
        .uri( UriBuilder uriBuilder -> {
            var builder = uriBuilder
                .path("/search")
                .queryParam( name: "key", props.getApiKey())
                .queryParam( name: "locale", TenorGifProviderClient.locale)
                .queryParam( name: "q", searchPhrase)
                .queryParam( name: "media_filter", ...values: "gif")
                .queryParam( name: "limit", limit);

            if (next != null && !next.isBlank()) {
                builder = builder.queryParam( name: "pos", next);
            }

            return builder.build();
        }) capture of ?
        .retrieve() ResponseSpec
        .bodyToMono(TenorGifSearchResponse.class);
}

}

```

Rysunek 7.48: TenorGifProviderClient (2/2)

Rysunki 7.47 oraz 7.48 przedstawiają klasę odpowiedzialną za bezpośrednią komunikację z API Tenor. Klient wykorzystuje `WebClient'a`, co umożliwia wykonywanie zapytań w sposób nieblokujący. W ramach integracji udostępniono dwa podstawowe scenariusze: pobranie listy popularnych kategorii (`/categories`) oraz wyszukiwanie **GIF**-ów dla podanej frazy (`/search`).

Na poziomie budowy zapytań zastosowano parametry konfigurujące sposób zwracania wyników, m.in. lokalizację (`locale`) oraz limit liczby elementów na stronę. Mechanizm stronicowania obsługiwany jest poprzez opcjonalny parametr `pos` (przekazywany dalej jako `next`), dzięki czemu `klient` może pobierać kolejne porcje wyników bez konieczności utrzymywania `stanu` po stronie aplikacji.

7.2.5.2 Warstwa serwisowa – GifService

```
@Service 2 usages  Adam Langmesser *
@RequiredArgsConstructor
public class GifService {

    private final TenorGifProviderClient client;

    @Cacheable(cacheNames = "gifsTrendingTerms", sync = true)  1 usage  Adam Langmesser
    public Mono<List<TenorGifCategoryDto>> getTrendingCategories() {
        return client.getTrendingCategories();
    }

    public Mono<TenorGifSearchWrapperDto> searchGifsBySearchPhrase(String searchPhrase,
                                                               String next) {
        return client.searchGifsBySearchPhrase(searchPhrase, next)
            .map(TenorMapper::mapToSearchWrapper);
    }
}
```

Rysunek 7.49: GifService

Rysunek 7.49 prezentuje serwis aplikacyjny, który stanowi warstwę pośrednią pomiędzy kontrolerem a klientem dostawcy. Odpowiada on za:

- delegowanie wywołań do klienta Tenor,
- mapowanie odpowiedzi z formatu dostawcy na struktury DTO wykorzystywane w aplikacji,
- zastosowanie mechanizmów optymalizacyjnych po stronie serwera.

Istotnym elementem jest użycie adnotacji `@Cacheable` dla operacji pobierania popularnych kategorii. Zastosowanie pamięci podręcznej (`cache`) ogranicza liczbę wywołań do zewnętrznej usługi w przypadku danych, które zmieniają się relatywnie rzadko.

7.2.5.3 Warstwa prezentacji – GifController

```
@RestController  ↳ Adam Langmesser *
@RequestMapping(@GetMapping("gifs"))
@RequiredArgsConstructor
public class GifController {

    private final GifService gifService;

    @GetMapping("trending")  ↳ Adam Langmesser
    public Mono<ResponseEntity<List<TenorGifCategoryDto>>> getTrendingGifs() {
        return gifService.getTrendingCategories() Mono<List<...>>
            .map(ResponseEntity::ok) Mono<ResponseEntity<...>>
            .defaultIfEmpty(ResponseEntity.ok(Collections.emptyList()));
    }

    @GetMapping("search")  ↳ Adam Langmesser *
    public Mono<ResponseEntity<TenorGifSearchWrapperDto>> getTrendingGifs(
        @RequestParam String searchPhrase,
        @RequestParam String next
    ) {
        return gifService.searchGifsBySearchPhrase(searchPhrase, next)
            .map(ResponseEntity::ok);
    }

}
```

Rysunek 7.50: GifController

Rysunek 7.50 przedstawia kontroler REST udostępniający funkcjonalności GIF-ów na potrzeby frontendu. Udostępniono dwa endpointy:

- GET /gifs/trending – zwraca listę popularnych kategorii,
- GET /gifs/search – zwraca wyniki wyszukiwania dla podanej frazy, ze wsparciem paginacji.

7.2.6 Konteneryzacja

W celu zapewnienia łatwego uruchamiania aplikacji oraz możliwości jej skalowania zastosowano konteneryzację z wykorzystaniem Dockera. Zarówno relacyjna baza danych PostgreSQL, jak i Redis zostały uruchomione w odseparowanych kontenerach. Dołączenia wielu kontenerów jednocześnie wykorzystano narzędzie Docker Compose (rys. 7.51),

dzięki czemu wystarczy użyć jednego pliku konfiguracyjnego, a wszystkie wymagane usługi zostają automatycznie uruchomione z odpowiednimi ustawieniami.

Poniżej opisano skonteneryzowane [bazy danych](#):

PostgreSQL – usługa uruchamiana jest na podstawie obrazu `postgres:latest`, pobieranego ze zdalnego repozytorium [Docker Hub](#). **Kontener** odpowiada za działanie relacyjnej [bazy danych](#) systemu. Parametry połączenia, takie jak nazwa użytkownika, hasło oraz nazwa [bazy danych](#), określono za pomocą zmiennych środowiskowych zdefiniowanych w pliku `postgres.env`. **Baza danych** jest udostępniana lokalnie na porcie 5432.

Redis – usługa uruchamiana jest na podstawie obrazu `redis:latest`, pobieranego ze zdalnego repozytorium [Docker Hub](#). **Kontener** odpowiada za działanie bazy typu in-memory wykorzystywanej do krótkoterminowego przechowywania danych oraz mechanizmów [cache'owania](#). Usługa jest udostępniana lokalnie na porcie 6379.

Zastosowanie [Dockera](#) i [Docker Compose](#) umożliwia łatwe odtworzenie środowiska na dowolnej maszynie, ogranicza liczbę ręcznych kroków konfiguracyjnych oraz ułatwia dalsze skalowanie i automatyzację procesu wdrażania aplikacji.

```

version: '3.8'

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

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

volumes:
  postgres_data:

```

Rysunek 7.51: Plik konfiguracyjny Docker Compose

7.2.7 Cache

W aplikacji wykorzystano mechanizm `cache` do ograniczenia liczby powtarzalnych zapytań do usług zewnętrznych oraz odciążenia warstwy `backendowej` w przypadku często wywoływanych `endpointów`. Jako magazyn danych `cache` zastosowano bazę klucz–wartość `Redis`, uruchamianą w kontenerze `Docker`, co uprościło konfigurację środowiska oraz zapewniło spójność między uruchomieniami lokalnymi.

Do integracji ze środowiskiem `Spring Boot` użyto gotowego mechanizmu `Spring cache`. Konfiguracja menedżera `cache` została oparta o `RedisCacheManager`, a dla poszczególnych przestrzeni `cache` zdefiniowano niezależne czasy życia wpisów (`TTL`). Dodatkowo

wyłączono **cachowanie** wartości pustych (*null*), co zapobiega utrwalaniu błędnych lub niekompletnych odpowiedzi.

Poniżej przedstawiono konfigurację **cache** w projekcie (rys. 7.52).

```
@Configuration  stanoz +1
public class RedisConfig {

    @Bean  stanoz +1
    public RedisCacheManager cacheManager(RedisConnectionFactory cf) {
        RedisCacheConfiguration defaultConfig = RedisCacheConfiguration.defaultCacheConfig()
            .entryTtl(Duration.ofSeconds(30))
            .disableCachingNullValues();

        Map<String, RedisCacheConfiguration> configs = new HashMap<>();
        configs.put("filteredSpots",      defaultConfig.entryTtl(Duration.ofSeconds(50)));
        configs.put("filteredSpotsNames", defaultConfig.entryTtl(Duration.ofSeconds(40)));
        configs.put("spotWeatherBasic",   defaultConfig.entryTtl(Duration.ofMinutes(30)));
        configs.put("spotWeatherDetailed", defaultConfig.entryTtl(Duration.ofMinutes(30)));
        configs.put("spotWeatherWindSpeeds", defaultConfig.entryTtl(Duration.ofMinutes(30)));
        configs.put("spotWeatherTimelinePlotData", defaultConfig.entryTtl(Duration.ofMinutes(30)));
        configs.put("gifsTrendingTerms",   defaultConfig.entryTtl(Duration.ofHours(1)));

        return RedisCacheManager.builder(cf)
            .cacheDefaults(defaultConfig)
            .withInitialCacheConfigurations(configs)
            .build();
    }

}
```

Rysunek 7.52: Konfiguracja **RedisCacheManager** wraz z przypisaniem TTL do wybranych przestrzeni cache.

Cachowanie danych realizowane jest **adnotacją @Cacheable**, która pozwala wskazać nazwę **cache** oraz sposób budowania klucza. W zależności od przypadku stosowane są również warunki **condition** i **unless**, aby pomijać zapytania o niepoprawnych parametrach oraz nie zapisywać w **cache** wyników pustych. Dla wybranych metod włączono tryb **sync=true**, co ogranicza zjawisko równoległego odpytywania źródła danych (*cache stampede*) w momencie wygaśnięcia wpisu.

Przykładowe użycie **cache** w projekcie przedstawiono poniżej (rys. 7.53–7.55).

```
@Cacheable(cacheNames = "gifsTrendingTerms", sync = true) 1 usage  Adam Langmesser
public Mono<List<TenorGifCategoryDto>> getTrendingCategories() { return client.getTrendingCategories(); }
```

Rysunek 7.53: Cachowanie danych z zewnętrznego źródła z wykorzystaniem **@Cacheable** oraz synchronizacji.

```

@Cacheable( 3 usages  ↳ stanoz
    value = "filteredSpots",
    key = "#name",
    condition = "#name != null && #name.trim().length() > 0",
    unless = "#result == null || #result.isEmpty()"
)
public List<GeneralSpotDto> getSearchedSpotsOnMap(String name) throws SpotsNotFoundException {...}

@Cacheable(value = "filteredSpotsNames", key = "#text", unless = "#result == null") 3 usages  ↳ stanoz
public List<String> getFilteredSpotsNames(String text) throws SpotsNotFoundException {...}

```

Rysunek 7.54: Cachowanie wyników wyszukiwania spotów z kontrolą warunków (`condition`, `unless`).

```

@Cacheable( 1 usage  ↳ stanoz
    value = "spotWeatherBasic",
    key = "#latitude + ':' + #longitude"
)
public Mono<BasicSpotWeatherDto> getBasicSpotWeather(double latitude, double longitude) {...}

@Cacheable( 1 usage  ↳ stanoz
    value = "spotWeatherDetailed",
    key = "#latitude + ':' + #longitude"
)
public Mono<DetailedSpotWeatherDto> getDetailedSpotWeather(double latitude, double longitude) {...}

@Cacheable( 1 usage  ↳ stanoz
    value = "spotWeatherWindSpeeds",
    key = "#latitude + ':' + #longitude"
)
public Mono<SpotWeatherWindSpeedsDto> getSpotWeatherWindSpeeds(double latitude, double longitude, Long spotId) {...}

@Cacheable( 1 usage  ↳ stanoz
    value = "spotWeatherTimelinePlotData",
    key = "#latitude + ':' + #longitude"
)
public Mono<List<SpotWeatherTimelinePlotDataDto>> getSpotWeatherTimelinePlotData(double latitude, double longitude, Long spotId)

```

Rysunek 7.55: Cachowanie danych pogodowych z kluczem opartym o współrzędne geograficzne.

Wartości **TTL** dobrano na podstawie charakteru danych: dla wyników wyszukiwania zastosowano krótsze czasy (częsta zmienność i większe ryzyko nieaktualności), natomiast dla danych pogodowych lub **gifów**, które zmieniają się wolniej, ustawiono dłuższe czasy przechowywania. Takie podejście pozwoliło zredukować opóźnienia odpowiedzi oraz ograniczyć liczbę wywołań usług zewnętrznych, przy zachowaniu akceptowalnego poziomu aktualności danych.

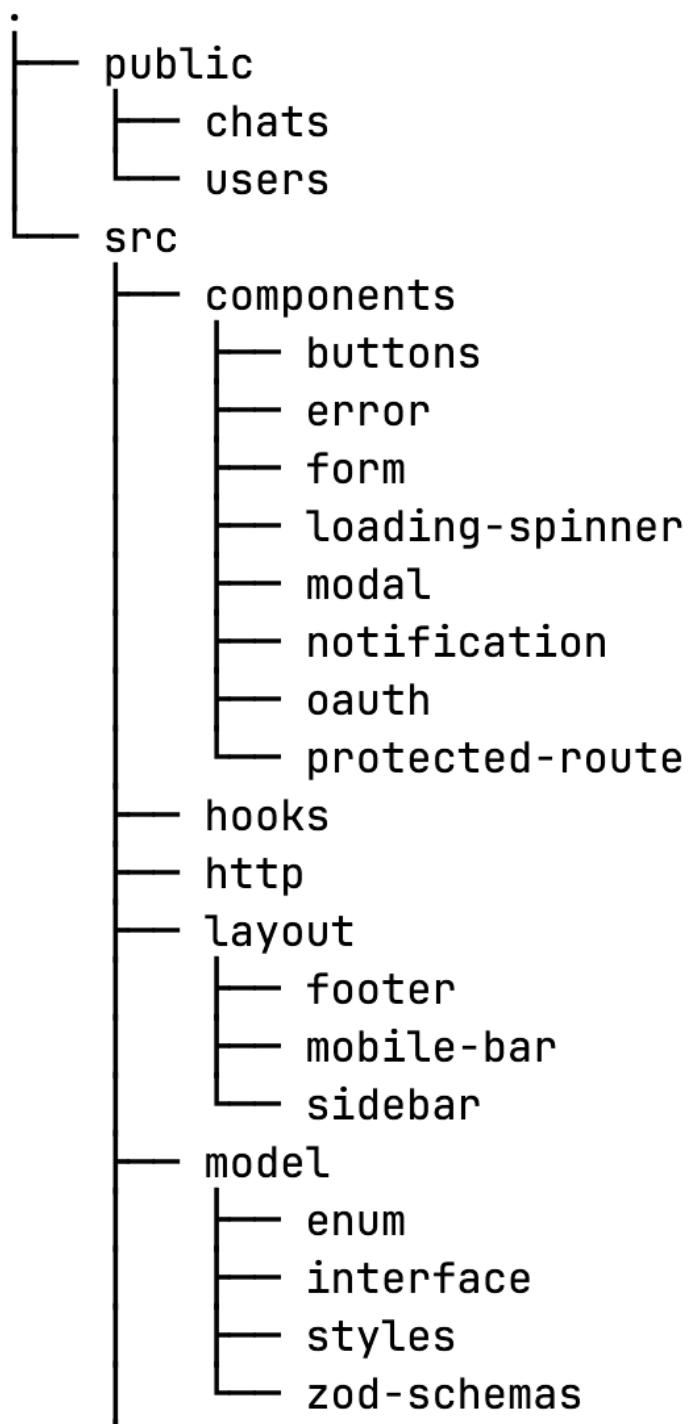
7.3 Implementacja frontendu

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

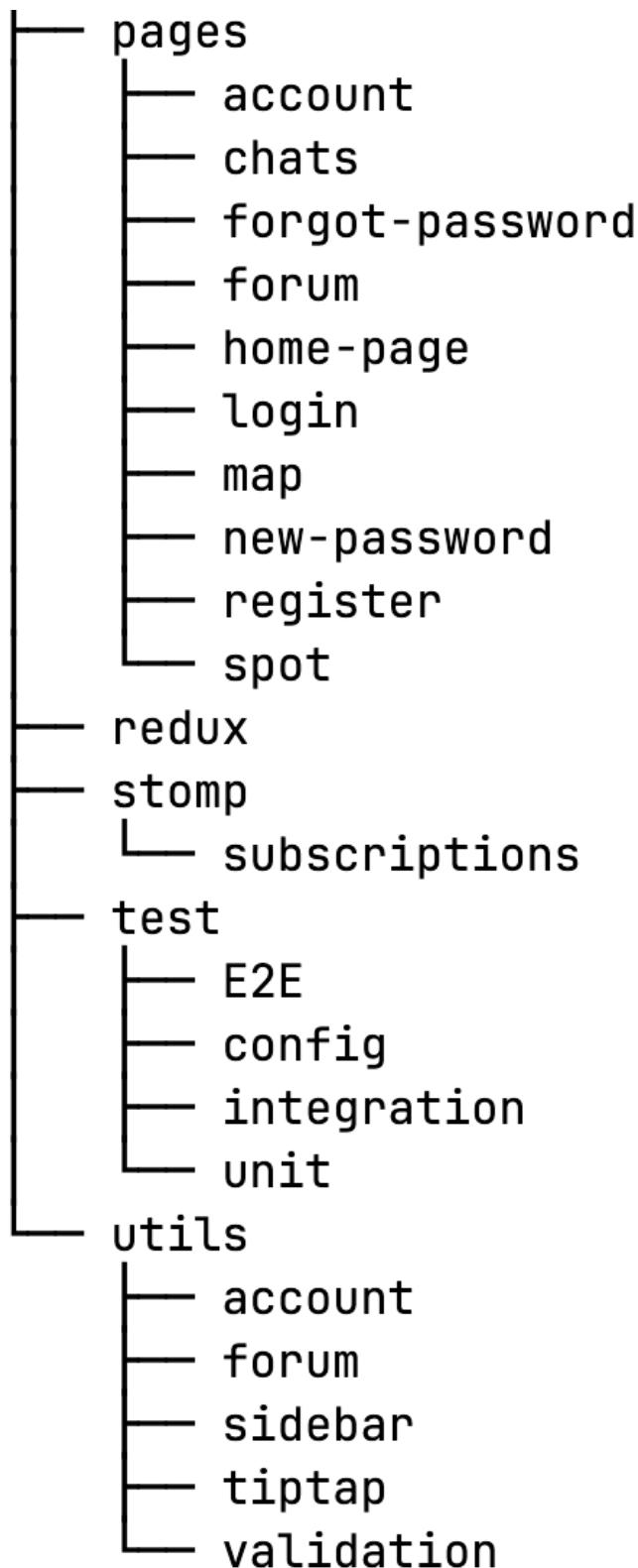
7.3.1 Struktura aplikacji

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

Architekturę aplikacji [frontendowej](#) zaprojektowano w strukturze [Folder by type](#), która polega na podziale kodu według typu zasobu (komponenty, strony, modele itd.). Każdy plik znajduje się w katalogu odpowiadającym jego przeznaczeniu, co przedstawiono na rysunkach [7.56](#) oraz [7.57](#).



Rysunek 7.56: Struktura katalogów (1)



Rysunek 7.57: 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 7.58: Implementacja routera (1)

```

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

export default router; Show usages Adam Langmesser

```

Rysunek 7.59: 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 7.58 oraz 7.59), wybrane ścieżki opakowano w komponent `ProtectedRoute`. Komponent ten pełni rolę bramki (rysunek 7.60).

Przykładem takiej chronionej ścieżki jest trasa `/chat`, prowadząca do modułu czatu dostępnego wyłącznie dla zalogowanych użytkowników. Jeśli niezalogowany użytkownik

spróbuje uzyskać dostęp do tej ścieżki, zostanie automatycznie przekierowany na stronę główną.

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

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

Rysunek 7.60: Implementacja komponentu bramki (ProtectedRoute)

7.3.2 Zarządzanie stanem i przepływu danych

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

W projekcie postawiono na zrównoważone podejście do zarządzania **stanem**. Korzysta się zarówno z lokalnego **stanu** komponentów (za pomocą **hooka useState**) [17], jak i ze **stanu** globalnego, utrzymywaneego przez **bibliotekę React Redux** [18]. Globalny stan wprowadzono w celu możliwie jak największego ograniczenia przekazywanie **propsów** w głąb drzewa komponentów oraz uniknąć niepotrzebnych ponownych renderów.

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

Z racji tego, że korzystamy z **reacta** w połączeniu z **TypeScriptem**, przygotowano również własne **hooki** wspomagające typowanie, takie jak **useDispatchTyped** oraz **useSelectorTyped**. Pozwalają one na bezpieczne typowanie akcji oraz selektorów **reduxa** bez konieczności powtarzania adnotacji typów w każdym komponencie. Fragmenty tej implementacji przedstawiono na rysunkach 7.61 oraz 7.62.

```

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

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

```

Rysunek 7.61: 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 7.62: Przykładowy slice odpowiedzialny za sprawdzenie czy użytkownik jest zalogowany

7.3.3 Integracja i komunikacja z backendem

W niniejszym podrozdziale opisano sposób integracji aplikacji [frontendowej](#) z [backendem](#) oraz mechanizmy odpowiedzialne za bezpieczną i efektywną komunikację z serwerem.

Jest to kluczowy element aplikacji, ponieważ wymaga bezpiecznego przesyłania danych użytkownika. W celu uproszczenia komunikacji z serwerem zdecydowano się na wykorzystanie biblioteki [axios](#) [19] oraz biblioteki [TanStack Query](#) [20].

W przypadku ścieżek wymagających uwierzytelnienia do zapytania dołączany jest token [JWT](#). Token przekazywany jest w ciasteczkę [http only](#), a jego wysyłanie realizowane jest automatycznie przez przeglądarkę dzięki ustawieniu parametru [withCredentials](#) na wartość [true](#). W razie braku tokena lub jego nieważności dostęp do danych nie jest przyznawany. Dodatkowo, po odświeżeniu strony lub wejściu na widok w sytuacji, gdy

ciaстечко utraciło ważność, sesja jest uznawana za nieaktywną, a użytkownik zostaje automatycznie wylogowany. Podczas wylogowania inicjowanego przez użytkownika ciaстечko jest usuwane, co skutkuje utratą uprawnień do zasobów chronionych.

Przykładem pliku odpowiedzialnego za taką komunikację jest `account.js` (rys. 7.63 i 7.64), który obsługuje operacje związane z logowaniem rejestracją, zmianą hasła oraz wylogowaniem.

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

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

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

Rysunek 7.63: 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 7.64: Implementacja modułu account (2)

Funkcje odpowiedzialne za komunikację z [backendem](#) umieszczone w katalogu `/http`. Dzięki temu są one skoncentrowane i mogą być w prosty sposób wykorzystywane w różnych częściach aplikacji. Zastosowanie TanStack Query umożliwiło znaczące ograniczenie powtarzalnego kodu oraz uproszczało obsługę błędów i stanów zapytania (takich jak ładowanie danych, błąd czy sukces). [Biblioteka](#) udostępnia m.in. wartość `isLoading`, dzięki czemu komponent może łatwo wyświetlić ekran ładowania bez konieczności ręcznego zarządzania własnym stanem. Dodatkowo [hook](#) `useQuery` pozwala na automatyczne pobieranie danych po wejściu na daną podstronę. Komponent deklaruje jedynie, jakie dane są mu potrzebne, a TanStack Query realizuje ich pobranie, cache'owanie oraz odświeżanie. Do operacji wymagających wywołania akcji po stronie użytkownika (np. wysłania formularza logowania) wykorzystywany jest [hook](#) `useMutation` z TanStack Query. Przykład użycia tego rozwiązania w procesie logowania przedstawiono na rys. 7.65.

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

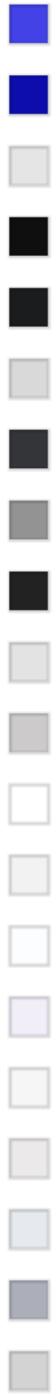
const handleSubmit : (event: FormEvent<HTMLFormElement>) => Promise<void> = async (event: FormEvent<HTMLFormElement>) : Promise<void> => {
  event.preventDefault();
  await mutateAsync({
    username: enteredValue.username,
    password: enteredValue.password,
  });
  navigate(-1);
};
```

Rysunek 7.65: Wykorzystanie TanStack Query przy logowaniu użytkownika

7.3.4 Style

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

Do stylowania interfejsu wykorzystano [framework](#) Tailwind CSS [21]. Dzięki gotowym klasom udostępnianym przez Tailwind wygląd elementów można definiować bezpośrednio w kodzie komponentu, bez konieczności przechodzenia do osobnych plików ze stylami. Ułatwia to zarówno tworzenie widoków, jak i późniejsze modyfikacje — w przypadku zmiany stylu dokładnie wiadomo, gdzie należy jej dokonać. Korzystanie ze zdefiniowanych klas pozwoliło zachować spójność wizualną w całej aplikacji. W pliku `index.css` zdefiniowano zmienne kolorystyczne (rys. 7.66 i 7.67). Dzięki temu zmiana motywu kolorystycznego w przyszłości sprowadza się do edycji wartości w jednym miejscu.



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

Rysunek 7.66: Implementacja zmiennych kolorystycznych (1)



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

Rysunek 7.67: Implementacja zmiennych kolorystycznych (2)

W niektórych miejscach konieczne było zapisanie stylów w czystym [CSS](#), ponieważ część użytych [bibliotek](#) tego wymagała. W innych przypadkach wystarczyło skorzystać

z klas zdefiniowanych w `index.css` oraz klas Tailwinda. Część aplikacji jest [responsywna](#). Tailwind udostępnia predefiniowane prefiksy [responsywne](#) (np. `md:`, `lg:`) (rys. 7.68), utworzono również własny (`3xl:`) na ekrany o rozdzielczości 2560px. Pozwalały one przypisywać style zależnie od szerokości ekranu bez pisania własnych reguł [media queries](#). Dzięki temu implementacja widoków mobilnych i desktopowych była znaczaco 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 7.68: 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. 7.69).

```
<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 7.69: Przykładowe użycie klas Tailwind (w tym wariantu `dark:`)

Aby uzyskać płynniejsze i przyjemniejsze animacje, wykorzystano [bibliotekę Motion](#) [22]. Pozwala ona w prosty sposób tworzyć animacje elementów interfejsu, bez potrzeby ręcznego pisania złożonych reguł [CSS](#). W aplikacji wykorzystano ją m.in. w polach formularza logowania i rejestracji (rys. 7.70). Na początku etykieta pola (np. „username”) jest wyświetlana wewnątrz pola tekstowego, natomiast po kliknięciu w pole jest płynnie przesuwana nad to pole, co poprawia czytelność i ergonomię formularza.

```

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

```

Rysunek 7.70: Implementacja animacji z wykorzystaniem Motion

7.3.5 Wyszukiwarka spotów

W niniejszym rozdziale przedstawiono sposób implementacji wyszukiwarki spotów.

Jednym z głównych modułów aplikacji jest wyszukiwarka spotów, umożliwiająca szybkie odnalezienie interesujących lokalizacji. Funkcjonuje ona w dwóch wariantach: prostym i zaawansowanym (rys. 7.71 oraz 7.72).

```

<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 7.71: 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 7.72: Implementacja zaawansowanej wersji wyszukiwarki

Przełączanie pomiędzy tymi widokami odbywa się za pomocą przycisku umieszczonego w górnej części strony (rys. 7.73).

```
<div className="dark:shadow-darkBgSoft flex rounded-full shadow-lg shadow-black/20">
  <NavLink
    to="/"
    className={({ isActive }: NavLinkRenderProps) : string =>
      `dark:hover: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 =>
      `dark:hover: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 7.73: Implementacja komponentu do przełączania trybów

W trybie prostym prezentowana jest karuzela (rys. 7.74) z dwunastoma najpopularniejszymi [spotami](#) w całej aplikacji. W tym widoku możliwe jest wyszukiwanie [spotów](#) po lokalizacji (kraj, region, miasto).

```

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

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

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

```

Rysunek 7.74: 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. 7.72).

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 zaawanso-

wanym,

- **SearchBar** – podstawowa wyszukiwarka **spotów**,
- **Carousel** – wyświetla najpopularniejsze **spoty**,
- **SearchSpotList** – wyświetla wyszukane **spoty**.

W skład zaawansowanej wersji wchodzą następujące komponenty:

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

Komponent **Switch** (rys. 7.73) zawiera dwa elementy **NavLink** z biblioteki React Router, co pozwala na przełączanie widoków bez konieczności przeładowywania całej strony.

W komponencie **SearchBar** (rys. 7.75) po wpisaniu co najmniej dwóch znaków wyświetlana jest lista podpowiedzi dla kraju, regionu oraz miasta, w zależności od aktualnie uzupełnianego pola. Po pojawienniu się listy możliwe jest wybranie odpowiedniej lokalizacji, co ułatwia określenie lokalizacji dostępnych **spotów**.

```

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

```

Rysunek 7.75: Implementacja prostej wyszukiwarki

Komponent `SearchSpotList` (rys. 7.76) 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 7.76: Implementacja listy do wyświetlania [spotów](#)

Komponent [SpotTile](#) zawiera następujące informacje:

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

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

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

7.3.6 Mapa

Mapa jest jednym z głównych modułów aplikacji. W niniejszym rozdziale przedstawiono jego implementację po stronie [frontendu](#).

Moduł ten składa się z czterech głównych części:

- mapy z zaznaczonymi [spotami](#)
- panelu ze szczegółami [spota](#)
- panelu z informacjami pogodowymi
- dużej galerii zdjęć i filmów

7.3.6.1 Mapa z zaznaczonymi spotami

Mapa zbudowana jest z następujących [komponentów](#):

- `MapPage`
- `Spots`
- `ZoomControlPanel`
- `ZoomControlButton`
- `UserLocationPanel`
- `SearchCurrentViewButton`
- `CurrentViewSpotsList`
- `CurrentViewSpotsFormsContainer`
- `CurrentViewSpotsNameSearchBar`
- `SpotsSortingForm`
- `RatingFromForm`
- `SpotsNameSearchBar`
- `SearchedSpotsList`
- `ListedSpotInfo`
- `SpotTag`

MapPage (rys. 7.77 - 7.79) To główny komponent prezentujący mapę. Zawiera w sobie Map z biblioteki `react-maplibre`, w którym ustawia się domyślną lokalizację, na którą ustawiony jest obraz mapy oraz poziom przybliżenia. Przyjmuje on także inne komponenty, które mają być w nim wyświetlane. Ustalenie, które z nich mają być widoczne realizowane jest poprzez odczytanie wartości ze stanu Redux'a. Mapa ładowana jest z linków ustawionych w pliku `map_style.json`, w nim również opisany jest jej wygląd. Hook `useEffect` uruchamia się tylko przy pierwszej inicjalizacji komponentu i sprawdza czy w url'u umieszczone są parametry informujące, że link pochodzi z udostępnienia `spota`. Jeśli tak jest, odczytywane są odpowiednie dane, obraz mapy przekierowany jest na wskazaną lokalizację oraz otwierane są panel ze szczegółami `spota` (por. sekcja 7.3.6.2) i jego pogodą (por. sekcja 7.3.6.3).

```
export default function MapPage(): Element {
  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps }> = useDispatchTyped();
  const [searchParams] = useSearchParams();
  const handleZoomEnd: (event: any) => void = (event: any): void => {
    dispatch(mapAction.setZoomLevel(event.target.getZoom()));
  };

  const { isLoggedIn } = useSelectorTyped((state: { account: AccountSliceProps; notifications: NotificationsSliceProps }) : AccountSliceProps => state.account);

  useEffect(() : void => {
    const spotId: number = Number(searchParams.get(name: "spotId"));
    const longitude: number = Number(searchParams.get(name: "longitude"));
    const latitude: number = Number(searchParams.get(name: "latitude"));
    const region: string | null = searchParams.get(name: "region");
    const city: string | null = searchParams.get(name: "city");
    if (
      Number.isInteger(spotId) &&
      Number.isFinite(longitude) &&
      Number.isFinite(latitude) &&
      region &&
      region.trim().length > 0 &&
      city &&
      city.trim().length > 0
    ) {
      dispatch(spotDetailsModalAction.setSpotId(spotId));
      dispatch(
        spotWeatherActions.setSpotCoordinates({
          latitude,
          longitude,
          region,
          city,
        }),
      );
      dispatch(spotDetailsModalAction.handleShowModal());
      dispatch(spotWeatherActions.openBasicWeatherModal());
    }
  }, []);
}
```

Rysunek 7.77: Implementacja komponentu MapPage (1/3)

```

const showSpotDetailsModal : boolean = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : boolean => state.spotDetails.showModal,
);

const showBasicSpotWeatherModal : boolean = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : boolean => state.spotWeather.showBasicWeather,
);

const showSearchedSpotsList : boolean = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : boolean => state.searchedSpotsListModal.showList,
);

const showCurrentViewSpotsList : boolean = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : boolean => state.currentViewSpotsListModal.showList,
);

const showDetailedSpotWeatherModal : boolean = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : boolean => state.spotWeather.showDetailedWeather,
);

const { showExpandedGallery } = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : ExpandedSpotMediaGalleryModals... => state.expandedSpotMediaGalleryModals,
);

const { isFullscreenSize } = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : ExpandedSpotMediaGalleryFullscreen... => state.expandedSpotMediaGalleryFullscreenModal,
);

const { showAddMediaModal } = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : AddSpotMediaModalProps => state.spotAddMediaModal,
);

const { showAddSpotCommentModal } = useSelectorTyped(
  (state:{account: AccountSliceProps; notification...} : AddSpotCommentModalInfoProps => state.addSpotCommentModal,
);

```

Rysunek 7.78: Implementacja komponentu MapPage (2/3)

```

        return (
          <Map
            initialViewState={{...defaultPosition, zoom: 15,}}
            dragRotate={false}
            style={{position: "relative", width: "100vw", height: "100vh", overflow: "hidden",}}
            mapStyle="/map_style.json"
            attributionControl={false}
            onZoomEnd={handleZoomEnd}
          >
            <SpotsNameSearchBar />
            {showBasicSpotWeatherModal && <BasicSpotWeather />}
            <AnimatePresence>
              {showSpotDetailsModal && <SpotDetails key="spot-details" />}
              {showSearchedSpotsList && (<SearchedSpotsList key="searched-spots-list" />)}
              {showCurrentViewSpotsList && (<CurrentViewSpotsList key="current-view-spots-list" />)}
              {showDetailedSpotWeatherModal && (<DetailedSpotWeather key="detailed-spot-weather-modal" />)}
              {showExpandedMediaGallery && (<ExpandedSpotMediaGallery key="expanded-spot-media-gallery" />)}
              {isFullscreenSize && (<FullscreenMediaModal key="expanded-spot-media-gallery-fullscreen-media-modal" />)}
              {isLoggedIn && showAddMediaModal && (<SpotAddMediaModal key="spot-add-media-modal" />)}
              {isLoggedIn && showAddSpotCommentModal && (<AddSpotCommentModal key="add-spot-comment-modal" />)}
            </AnimatePresence>
            <div className="absolute right-1 bottom-1 flex flex-col items-center space-y-2 sm:right-2 sm:bottom-2 xl:right-5 xl:bottom-5">
              <UserLocationPanel />
              <ZoomControlPanel />
            </div>
            <SearchCurrentViewButton />
            <Spots />
          </Map>
        );
      }
    }
  
```

Rysunek 7.79: Implementacja komponentu MapPage (3/3)

Spots (rys. 7.80 - 7.84) Komponent ten odpowiedzialny jest za nałożenie **spotów** na mapę. Z **backendu** za pomocą **hook'a useQuery** pobierana jest ich lista, a następnie zgodnie z wartością zwroconą przez funkcję **shouldRenderMarker**, przyjmującą pole powierzchni elementu oraz poziom przybliżenia mapy, **spot** wyświetlany jest w formie punktu (**Marker**) lub wielokąta (**Source** oraz **Layer**). Wymienione **komponenty** pochodzą z **biblioteki react-maplibre**. Zawiera ona również **hook useMap**, który zwraca obecną instancję mapy. Pozwala to dodać do wyświetlanych elementów event-listener'ów obsługujących najechanie na dany element oraz funkcji wywoływanej po jego kliknięciu. Jest to funkcja **handleSpotClick**. Powoduje ustalenie w stanie **Redux'a** danych **spota** oraz otworzenie panelu z jego szczegółami (por. sekcja 7.3.6.2) i pogodą (por. sekcja 7.3.6.3). Za pomocą **mutacji** zostaje również wysłane żądanie zwiększące liczbę wyświetleń elementu. Informacja o błędzie podczas pobierania danych wyświetlana jest w **komponencie Notification**.

```

export default function Spots() : Element { Show usages & stanoz +2 *
  const { name } = useSelectorTyped<{account: AccountSliceProps; notification: SpotFiltersProps}>(state) : SpotFiltersProps => state.spotFilters;
  const { zoomLevel } = useSelectorTyped<{account: AccountSliceProps; notification: SpotFiltersProps}>(state) : mapInitialState => state.map;
  const dispatch : ThunkDispatch<{account: AccountSliceProps; notification: SpotFiltersProps} = useDispatchTyped();
  const { current: map } = useMap();
  const location : Location<any> = useLocation();
  const [searchParams] = useSearchParams();
  const { mutateAsync } = useMutation({
    mutationKey: ["increase-spot-views-count"],
    mutationFn: increaseSpotViewsCount,
    onError: () : void => {},
  });
  const { data, error } = useQuery({
    queryFn: () : Promise<GeneralSpot[]> => fetchFilteredSpots(name),
    queryKey: ["spots", "filter", name],
    refetchOnWindowFocus: false,
    staleTime: 1000 * 60 * 5,
    retry: false,
  });
  useEffect(() : void => {
    const axiosError = error as AxiosError<any>;
    if (axiosError?.response?.data) {
      const message : any = axiosError.response?.data?.message || axiosError.response?.data;
      dispatch(notificationAction.addError({message,}));
    }
  }, [dispatch, error]);
  useEffect(() : ((() => void) | undefined) => {
    if (!map) return;
    const handleMouseEnter : () => void = () : void => { Show usages & stanoz
      map.getCanvas().style.cursor = "pointer";
    };
    const handleMouseLeave : () => void = () : void => { Show usages & stanoz
      map.getCanvas().style.cursor = "";
    };
    if (data) {
      data?.forEach((spot: GeneralSpot) : void => {
        if (!shouldRenderMarker(spot.area, zoomLevel)) {
      
```

Rysunek 7.80: Implementacja komponentu Spots (1/5)

```

    const handler :() => void = () :void => Show usages ⌘ stanoz
        handleSpotClick(
            spot.id,
            spot.centerPoint,
            spot.region,
            spot.city,
        );
        const layerId :string = spot.id.toString();
        clickHandlers.set(spot.id, handler);
        map?.on( type: "click", layerId, handler);
        map?.on( type: "mouseenter", layerId, handleMouseEnter);
        map?.on( type: "mouseleave", layerId, handleMouseLeave);
    }
);
}

return () :void => {
    if (data) {
        data?.forEach(spot: GeneralSpot) :void => {
            if (!shouldRenderMarker(spot.area, zoomLevel)) {
                const handler :(() => void) | undefined = clickHandlers.get(spot.id);
                const layerId :string = spot.id.toString();
                if (handler) {
                    map?.off( type: "click", layerId, handler);
                    clickHandlers.delete(spot.id);
                }
                map?.off( type: "mouseenter", layerId, handleMouseEnter);
                map?.off( type: "mouseleave", layerId, handleMouseLeave);
                map.getCanvas().style.cursor = "";
            }
        );
    };
}, [map, data, zoomLevel]);
useEffect(() :void => {
    if (!map || !location.state) return;
    const { spotCoords } = location.state;
}

```

Rysunek 7.81: Implementacja komponentu Spots (2/5)

```

    if (spotCoords) {
      map.flyTo({
        center: [spotCoords.y, spotCoords.x],
        zoom: 16,
        speed: 1.5,
      });
    }
  }, [map, location]);
const handleSpotClick : (spotId: number, centerPoint: SpotCoordinate... = ( Show usages ⌂ stanow +1 *
  spotId: number,
  centerPoint: SpotCoordinatesDto,
  region: string,
  city: string,
): void => {
  dispatch(spotDetailsModalAction.setSpotId(spotId));
  dispatch(
    spotWeatherActions.setSpotCoordinates({
      latitude: centerPoint.x,
      longitude: centerPoint.y,
      region,
      city,
    }),
  );
  dispatch(spotDetailsModalAction.handleShowModal());
  dispatch(spotWeatherActions.openBasicWeatherModal());
  dispatch(currentViewSpotsListModalActions.closeCurrentViewSpotsListModal());
  dispatch(searchedSpotListModalAction.handleCloseList());
  mutateAsync(spotId);
};

useEffect(() : void => {
  const longitude : number = Number(searchParams.get( name: "longitude" ) ?? undefined);
  const latitude : number = Number(searchParams.get( name: "latitude" ) ?? undefined);
  if (Number.isFinite(longitude) && Number.isFinite(latitude)) {
    map?.flyTo({
      center: [longitude, latitude],
      zoom: 15,
      speed: 1.2,
    });
  }
});

```

Rysunek 7.82: Implementacja komponentu Spots (3/5)

```

        curve: 1.42,
        essential: true,
    });
}
}, []);
return (
    <>
        {data?.map((spot: GeneralSpot) : Element =>
            shouldRenderMarker(spot.area, zoomLevel) ? (
                <Marker
                    key={spot.id}
                    longitude={spot.centerPoint.y}
                    latitude={spot.centerPoint.x}
                    onClick={() : void =>
                        handleSpotClick(
                            spot.id,
                            spot.centerPoint,
                            spot.region,
                            spot.city,
                        )
                    }
                >
                    <MdLocationPin
                        className="text-spotLocationMarker cursor-pointer text-3xl"
                        key={spot.id}
                    />
                </Marker>
            ) : (
                <Source
                    key={spot.id}
                    id={spot.id.toString()}
                    type="geojson"
                    data={createGeoJson(spot)}
                >

```

Rysunek 7.83: Implementacja komponentu Spots (4/5)

```
        <Layer  
            id={spot.id.toString()}  
            type="fill"  
            paint={{  
                "fill-color": spot.areaColor,  
                "fill-opacity": 0.55,  
            }}  
            />  
        </Source>  
    ),  
),  
</>  
);  
};
```

Rysunek 7.84: Implementacja komponentu Spots (5/5)

`ZoomControlPanel` Komponent obsługujący ustawianie przybliżenia przybliżenia mapy. Zawiera dwa przyciski wyświetlane przez `ZoomControlButton`, przyjmujące funkcje, które na instancji mapy pobieranej z `hook'a useMap` (biblioteka `react-maplibre`), wywołują na niej odpowiednio wbudowane operacje `zoomIn()` lub `zoomOut()`.

UserLocationPanel Odpowiada za wyświetlenie na mapie aktualnej lokalizacji użytkownika. Po kliknięciu przycisku za pomocą

`navigator.geolocation.getCurrentPosition` pobiera jego aktualną pozycję, a następnie zapisuje ją w lokalnym stanie `komponentu` (`useState`). Na ich podstawie na mapie wyświetlany jest `Marker` z `biblioteki react-maplibre`. Pochodzący z niej `hook useMap` zwraca aktualną instancję mapy, na której wywoływana jest funkcja `flyTo` przenosząca płynnie obraz na wskazane koordynaty. Informacje o błędach podczas operacji wyświetlane są w `Notification`.

`SearchCurrentViewButton` (rys. 7.85) Komponent będący przyciskiem, po kliknięciu którego pokazywana jest lista `spotów` znajdujących się w widocznym obszarze mapy. Naciśnięcie wywołuje funkcję `handleClickSearchCurrentView`, która na obecnej instancji mapy zwróconej przez `hook useMap` (`biblioteka react-maplibre`) za pomocą wbudowanej funkcji `getBounds` pobiera dwa punkty wyznaczające granice szerokości i długości geograficznej obecnie wyświetlonego fragmentu mapy. Następnie na `backend` wysyłane jest odpowiednie zapytanie i otwierany jest panel z listą znalezionych elementów.

```

export default function SearchCurrentViewButton(): Element { Show usages ⌘stanoz +1*
  const { current: map } = useMap();
  const { swLng, swLat, neLng, neLat, name, sorting, ratingFrom } = useSelectorTyped<IState>((state) : CurrentViewSpotsParamsProps => state.currentViewSpotsParams);
  const dispatch: ThunkDispatch<IAccountSliceProps; notificationType> = useDispatchTyped();
  const queryClient: QueryClient = useQueryClient();
  const handleClickSearchCurrentView: () => void = (): void => { Show usages ⌘stanoz +1*
    const viewBounds: LngLatBounds | undefined = map?.getBounds();
    dispatch(
      currentViewSpotsActions.setParams({
        swLng: viewBounds?.sw.lng,
        swLat: viewBounds?.sw.lat,
        neLng: viewBounds?.ne.lng,
        neLat: viewBounds?.ne.lat,
      }),
    );
    dispatch(currentViewSpotsActions.clearCurrentViewSpots());
    queryClient.removeQueries([
      { queryKey: ["current-view-spots", swLng, swLat, neLng, neLat, name, sorting, ratingFrom], },
    ]);
    dispatch(spotDetailsModalAction.handleCloseModal());
    dispatch(spotWeatherActions.closeAllWeatherModals());
    dispatch(searchedSpotListModalAction.handleClickCloseList());
    dispatch(currentViewSpotsListModalActions.openCurrentViewSpotsListModal());
  };
  return (
    <button
      className="dark:bg-violetLight bg-fifth hover:bg-whiteSmoke text-violetBrightText dark:text-darkText hover:dark:bg-violetLighter absolute bottom-4 left-1/2 -translate-x-1/2 cursor-pointer rounded-3xl px-14 py-1.5 text-xl font-semibold drop-shadow-md dark:drop-shadow-none"
      onClick={handleClickSearchCurrentView}
    >Search this area</button>
  );
}

```

Rysunek 7.85: Implementacja komponentu SearchCurrentViewButton

CurrentViewSpotsList Wyświetla listę **spotów** znajdujących się w widocznym obszarze mapy. Poszczególne elementy wyświetlane są przez **ListedSpotInfo** (por. sekcja 7.3.6.1.1). Lista przewijana jest przy użyciu mechanizmu **infinite scroll**, zrealizowanego przez **IntersectionObserver** nasłuchującego na element powiązany referencją oraz **hook'a useInfiniteQuery** z **biblioteki Tanstack Query**. Podczas ładowania danych wyświetlany jest **LoadingSpinner**, a o wystąpieniu błędu informuje komunikat *Failed to load spots data..* W **komponencie**

CurrentViewSpotsFormsContainer umieszczone są formularze do filtrowania i sortowania listy. Filtrowanie **spotów** po nazwie obsługuje **CurrentViewSpotsNameearchBar**. W trakcie wpisywania nazwy wyświetlana jest lista z podpowiedziami ułatwiająca uzupełnienie pola. Po kliknięciu przycisku do szukania lub wyborze podpowiedzi wyświetlane są **spotty**, których nazwa zawiera w sobie wpisaną frazę. Filtrowanie po ocenie „od”, tzn. ustawienia minimalnej wartości tejże, umożliwia **komponent RatingForm**. Za pomocą **Rate** z **biblioteki antd** wybierana jest wartość oceny, a następnie lista wyników jest aktualizowana. Jeżeli żaden **spot** nie spełnia warunków ustawionych przez opisane filtry, wyświetlany jest komunikat *No spots match criteria!*. Sortowanie listy realizowane jest przez **komponent SpotsSortingForm** (por. sekcja 7.3.6.1.1). Otwarcie i zamknięcie panelu animowane jest przy użyciu elementów **biblioteki motion**.

SpotsNameearchBar **Komponent** umożliwiający wyszukiwanie **spotów** po nazwie. Podczas wpisywania frazy z **backendu** za pomocą **hook'a useQuery** (**biblioteka Tanstack Query**) pobierane są nazwy wszystkich **spotów** zawierających podany tekst i wyświetlane jako lista z podpowiedziami. Nazwy pobierane są przy wykorzystaniu **debounce'owania**

zrealizowanego za pomocą `hook'a useDebounce`, co pozwala ograniczyć liczbę wysyłanych zapytań. Po kliknięciu przycisku wyszukiwania lub wybraniu podpowiedzi wyświetlany jest panel z listą wyników (`SearchedSpotsList`). Kliknięcie ikony `IoClose` powoduje usunięcie filtra.

`SearchedSpotsList` Wyświetla wynik wyszukiwania `spotów` po nazwie. Lista jest przewijalna z wykorzystaniem mechanizmu `infinite scroll` zrealizowanego za pomocą `IntersectionObserver hook'a useInfiniteQuery` ([biblioteka Tanstack Query](#)) oraz referencji. Podczas pobierania danych prezentowany jest `LoadingSpinner`, a w wypadku błędu komunikat *Failed to load searched spots data..*. Jeżeli lista wyników jest pusta, pojawia się informacja *No spots match criteria!*. Elementy można sortować poprzez `komponent SpotsSortingForm` (por. sekcja [7.3.6.1.1](#)). Otworzenie i zamknięcie panelu animowane jest za pomocą elementów [biblioteki motion](#).

7.3.6.1.1 Komponenty wspólne

W niniejszym rozdziale opisano `komponenty`, z których korzystają inne `komponenty` zawarte w tej części.

`ListedSpotInfo` Wyświetla pojedynczego `spota` będącego wynikiem wyszukiwania po nazwie lub w widocznym obszarze mapy. Zawiera jego pierwsze zdjęcie, nazwę, ocenę w gwiazdkach, liczbę ocen oraz tagi. Ocena zrealizowana jest za pomocą `Rate` z [biblioteki antd](#), a tagi prezentowane są przez listę `SpotTag`. Po kliknięciu elementu na obecnej instancji mapy zwracanej przez `hook useMap (react-maplibre)` wywoływana jest funkcja `flyTo`, przenosząca w płynnym przejściu obraz mapy na lokalizację `spota`.

`SpotsSortingForm` [Komponent](#) realizujący ustawianie sortowania listy `spotów`. Do wyboru dostępne są opcje: Default, Rating ascending, Rating descending, Rating count ascending oraz Rating count descending, zapisane jako tablica wartości w stałej `options`. Otworzenie i zamknięcie listy z tymi elementami animowane jest przy użyciu `komponentu AnimatePresence` z [biblioteki framer-motion](#). W `propsach` przyjmowane są funkcje obsługujące zmianę wyboru opcji oraz czyszczenia poprzednich wyników. Przekazywana jest również tablica określająca klucz zapytań wymagających unieważnienia po zmianie sortowania, a także opcja sortowania wybrana w danej liście. W celu rozróżnienia gdzie używany jest `komponent` przez `propa variant` określany jest jego typ (`SEARCH` lub `CURRENT_VIEW`). Wybrana opcja przechowywana jest w lokalnym stanie (`useState`), `hook useEffect` nasłuchuje na jej zmianę jeśli jest różna od opcji wybranej wcześniej (`prop sorting`), wykonuje przekazaną funkcję do obsługi zmiany wyboru sortowania oraz funkcję czyszczącą. Unieważnianie są również zapytania zawierające podany klucz. `Hook useMemo` zwraca stałą będącą „stabilnym kluczem” – po każdym odświeżeniu `kompo-`

nentu nadziednego tablica określająca klucz z zapytaniami wymagającymi unieważnienia jest przekazywana ponownie. **useMemo** porównuje jej wartości z poprzednią i jeśli są takie same, nie zwraca nowej wartości, która jest w tablicy dependecji **useEffect** wspomnianego wcześniej. Pozwala to na optymalizację poprzez uniknięcie niepotrzebnych uruchomień tego **hook'a**.

7.3.6.2 Panel ze szczegółami spota

Panel ze szczegółami **spota** zbudowany jest z czterech głównych części:

- informacji o **specie**
- galerii zdjęć i filmów
- przycisków akcji
- komentarzy **spota**

SpotDetails (rys. 7.86 - 7.88) To główny **komponent**, który ustawa ułożenie wyżej wymienionych elementów. Odpowiedzialny jest za pobranie danych o wybranym **spotcie**. W trakcie ich ładowania wyświetlany jest **LoadingSpinner**, a informacja o błędzie w **Notification**. Przejścia otwarcia oraz zamknięcia panelu animowane są za pomocą **biblioteki motion**.

```
export default function SpotDetails(): Element {
  Show usages ⌘ stanoz +2 *
  const spotId: number | null = useSelectorTyped<{ state: { account: AccountSliceProps; notification: { error: string; loading: boolean; message: string; type: string } } }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: { error: string; loading: boolean; message: string; type: string } } ) : number | null => state.spotDetails.spotId;
  const isSidebarOpen: boolean = useSelectorTyped<{ state: { account: AccountSliceProps; notification: { error: string; loading: boolean; message: string; type: string } } }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: { error: string; loading: boolean; message: string; type: string } } ) : boolean => state.sidebar.isOpen;
  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps; notification: { error: string; loading: boolean; message: string; type: string } }> = useDispatchTyped();
  const { data, error, isLoading } = useQuery<{
    queryFn: () : Promise<SpotDetails> => fetchSpotsDataById(spotId),
    queryKey: ["spotDetails", spotId],
    refetchOnWindowFocus: false,
    staleTime: 1000 * 60 * 5,
  }>();
  useEffect(() : void => {
    const axiosError = error as AxiosError<any>;
    if (axiosError?.response?.data) {
      const message: any =
        axiosError.response?.data?.message || axiosError.response?.data;
      dispatch(
        notificationAction.addError({ message, type })
      );
    }
  }, [dispatch, error]);
  const handleClickCloseModal: () => void = () : void => {
    Show usages ⌘ stanoz
    dispatch(spotDetailsModalAction.handleCloseModal());
    dispatch(spotWeatherActions.closeAllWeatherModals());
  };
  return (
    <>
      <div
        className={`absolute top-0 z-[5] h-screen w-screen bg-black/85 transition-opacity duration-300 ${isSidebarOpen ? "opacity-100" : "opacity-0"}`}
        style={{ height: "100%", width: "100%" }}
      >
        <SpotDetailsContent spotId={spotId} dispatch={dispatch} isSidebarOpen={isSidebarOpen} data={data} error={error} isLoading={isLoading} />
      </div>
    </>
  );
}
```

Rysunek 7.86: Implementacja komponentu **SpotDetails** (1/3)

```
    : "pointer-events-none opacity-0"
  }`}
></div>
<motion.div
  key={spotId}
  initial="hidden"
  animate="visible"
  exit="exit"
  variants={slideVariants}
  transition={{ duration: 0.3 }}>
  <div className="dark:bg-violetDarker bg-fifth text-violetDark
    dark:text-darkText 3xl:w-[35rem] 3xl:overflow-y-hidden
    absolute top-10 left-0 z-[2] flex h-full w-[20rem]
    overflow-y-auto p-2 text-lg drop-shadow-md xl:top-0 xl:left-17
    xl:w-[30rem] xl:text-xl dark:drop-shadow-none">
    >
      {isLoading && <LoadingSpinner />}
      {data && (
        <div className="mx-3 flex h-full w-full flex-col">
          <div className="mt-3 flex items-center justify-between text-xl">
            <div className="flex justify-start">
              <MdLocationPin className="mr-0.5 text-2xl text-red-600" />
              <SpotAddressInfo
                country={data.country}
                city={data.city}
                street={data.street}
              />
            </div>
          </div>
        </div>
      )}</div>
    >
  </motion.div>

```

Rysunek 7.87: Implementacja komponentu SpotDetails (2/3)

```

        <HiX
          className="text-violetLight dark:text-darkText cursor-pointer text-2xl xl:text-3xl"
          onClick={handleClickCloseModal}
        />
      </div>
      <SpotGeneralInfo
        name={data.name}
        description={data.description}
        rating={data.rating}
        ratingCount={data.ratingCount}
        tags={data.tags}
      />
      <SpotDetailsGallery media={data.media} />
      <SpotActionButtonsContainer
        spotId={spotId!}
        centerPoint={data.centerPoint}
      />
      <SpotCommentsList
        spotId={data.id}
        spotName={data.name}
      />
    </div>
  )}
</motion.div>
);
}

```

Rysunek 7.88: Implementacja komponentu SpotDetails (3/3)

7.3.6.2.1 Informacje o sposie

Sekcja ta składa się z trzech komponentów:

- `SpotAddressInfo`
- `SpotGeneralInfo`
- `SpotTag`

`SpotAddressInfo` Wyświetla informacje o lokalizacji `spota`: państwo, miasto oraz nazwę ulicy.

`SpotGeneralInfo` (rys. 7.89 i 7.90) Komponent odpowiedzialny za wyświetlanie danych takich jak: nazwa `spota`, opis, ocena, liczba ocen, lista tagów, które przyjmuje w `propsach`. Do prezentacji oceny w formie gwiazdek użyto `Rate` z biblioteki `antd`, a jego konfiguracja ustawiana jest w `ConfigProvider`. Responsywność tego komponentu realizowana jest poprzez ustawianie wielkości gwiazdek. Własny `hook` `useScreenSize` podaje aktualne rozmiary ekranu, a `useEffect` reaguje na zmiany i za pomocą funkcji `calculateRateStarSize` ustawia odpowiednią wartość przechowywaną w lokalnym stanie komponentu. Tagi wyświetlane są przez listę `SpotTag`.

```
export default function SpotGeneralInfo({ name, description, rating, ratingCount, tags, Show usages ⌘ stanoz +1* }: SpotGeneralInfoProps) :Element {
  const { height, width } = useScreenSize();
  const [rateStarSize, setRateStarSize] = useState<number>(
    calculateRateStarSize(width, height),
  );
  useEffect(() :void => {
    setRateStarSize(calculateRateStarSize(width, height));
  }, [height, width]);
}

return (
  <div className="mt-5 mb-2 flex-col space-y-6">
    <div className="flex flex-col items-center space-y-2 xl:flex-row xl:justify-between">
      <p className="text-violetBrightText dark:text-darkText 3xl:text-2xl 2xl:text-xl">
        {name}
      </p>
      <div className="flex justify-end space-x-2">
        <div className="custom-rate mx-2 mt-1 inline-flex min-w-fit">
          <ConfigProvider
            theme={{ components: { Rate: { starBg: "#ffffff", starColor: "var(--color-ratingStarColor)", starSize: rateStarSize, starHoverScale: "scale(1,1)" } } }}>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
)
```

Rysunek 7.89: Implementacja komponentu SpotGeneralInfo (1/2)

```

        <Rate
          data-testid="spot-rating"
          disabled
          allowHalf
          value={rating}
        />
      </ConfigProvider>
    </div>
    <p className="text-xl 2xl:text-2xl">({ratingCount})</p>
  </div>
</div>
<ul className="flex flex-wrap space-x-4">
  {tags.map((tag : TagDto ) : Element  => (
    <li className="my-1" key={tag.id}>
      <SpotTag name={tag.name} />
    </li>
  ))}
</ul>
<div className="text-violetDarkText dark:text-darkText flex-col space-y-0.5">
  <p>Description:</p>
  <p>{description}</p>
</div>
</div>
);
}

```

Rysunek 7.90: Implementacja komponentu SpotGeneralInfo (2/2)

7.3.6.2.2 Galeria zdjęć i filmów

Zbudowana jest z następujących komponentów:

- `SpotDetailsGallery`
- `Photo`
- `Video`

`SpotDetailsGallery` (rys. 7.91 i 7.92) Komponent odpowiedzialny za wyświetlanie galerii zdjęć i filmów spota. Galeria w formie karuzeli została zrealizowana poprzez `Carousel`, który jest elementem biblioteki `antd`. Poprzez komponent konfiguracyjny (`ConfigProvider`) ustawiane jest położenie strzałek przełączających media. Za wyświetlanie odpowiednio zdjęć i filmów odpowiadają `Photo` i `Video`. W lokalnym stanie (`useState`) ustawiany jest obecny indeks elementu, poprzez porównanie go z indeksem właściwym elementu ustalana jest jedna ze składowych określających czy video powinno być odtworzone. Pozwala to na automatyczne zatrzymanie filmu po zmianie media.

```
export default function SpotDetailsGallery({ media }: PhotoGalleryProps) : Element { Show usages & stanoz
  const [current, setCurrent] = useState<number>({ initialState: 0 });

  return (
    <div className="my-10 flex h-full items-center justify-center">
      {media && media.length > 0 ? (
        <ConfigProvider
          theme={{{
            components: {
              Carousel: {
                arrowOffset: -25,
                dotOffset: -20,
              },
            },
          }}>
        <Carousel
          arrows={true}
          className="carousel-rounded 3xl:w-[30rem] w-[15rem] 2xl:w-[25rem]"
          afterChange={(idx: number) : void => {
            setCurrent(idx);
          }}
        >
          {media.map((media: SpotMediaDto, idx: number) : Element =>
            media.genericMediaType === MediaType.VIDEO ? (
              <Video
                key={media.id}
                video={media}
                shouldPlayVideo={idx === current}
              />
            ) : (

```

Rysunek 7.91: Implementacja komponentu SpotDetailsGallery (1/2)

```
        <Photo key={media.id} photo={media} />
      ),
    )}
  </Carousel>
</ConfigProvider>
) : (
  <div className="my-1">
    <p className="text-center text-lg">
      There are no media for this spot.
    </p>
  </div>
)
</div>
);
}
```

Rysunek 7.92: Implementacja komponentu SpotDetailsGallery (2/2)

Photo Odpowiada za wyświetlenie zdjęcia oraz obsługę jego kliknięcia. Funkcja `handleClickPhoto` poprzez **mutację** wysyła na `backend` żądanie ustalające pozycję zdjęcia w liście wszystkich zdjęć **spota** z uwzględnieniem sortowania. **Hook useEffect** reaguje na zmianę danych i ustawia w stanie `Redux'a` id zdjęcia, jego pozycję w całej liście, typ media na *PHOTO* oraz otwiera **modal**

`ExpandedSpotMediaGallery` (por. sekcja [7.3.6.4](#)).

Video Obsługuje wyświetlanie oraz odtwarzanie filmów. Operacja zrealizowana jest za pomocą komponentu `ReactPlayer` z biblioteki `react-player`. Panel sterujący filmem (czas trwania wraz z możliwością przesuwania, powiększenie, ustawienie głośności, przyciski do odtwarzania i puszczania) zbudowany został z elementów biblioteki `media-chrome`.

7.3.6.2.3 Przyciski akcji

Sekcja składa się z trzech komponentów:

- SpotActionButtonsContainer
 - SpotActionButton
 - SpotAddMediaModal

`SpotActionButtonsContainer` Zawiera w sobie logikę obsługującą akcje możliwe do wykonania na danym `spocie`. Przyciski wyświetlane są poprzez `SpotActionButton`, którym poszczególne funkcje przekazywane są przez `propsy`. Nawigacja do wybranego `spota`

zrealizowana jest poprzez pobranie lokalizacji użytkownika (`navigator.geolocation.getCurrentPosition`), a następnie przeniesienie na `google maps` z wyznaczoną trasą. Funkcja `clickShareSpotHandler` obsługuje udostępnienie `spota` przez skopiowanie odpowiedniego linka do pamięci podręcznej systemu korzystając z `navigator.clipboard`. Dane zapisane w `query params` pozwalają po wklejeniu linka na otworzenie panelu ze szczegółami `spota` oraz przybliżenie jego lokalizacji na mapie. Przycisk z ikoną `MdOutlineAddPhotoAlternate` sprawdza czy użytkownik jest zalogowany i w `komponencie Notification` wyświetla odpowiedni komunikat. Gdy ten warunek jest spełniony, otwierany jest `modal SpotAddMediaModal`, zwierający formularz do dodawania media do `spota`. Poprzez `hook useQuery` wysyłane jest zapytanie sprawdzające czy wybrany `spot` znajduje się w liście polubionych użytkownika. Od wyniku operacji uzależniony jest wygląd przycisku oraz typ wysyłanego żądania po jego kliknięciu (wysyłanego `mutacją`). Wynik operacji dodania lub usunięcia `spota` z listy ulubionych pokazywany jest w `komponencie Notification`. Zapytanie dotyczące listy ulubionych `spotów` użytkownika jest unieważniane w celu wymuszenia ponownego pobrania danych i ich aktualizacji.

`SpotAddMediaModal` `Komponent` zawierający formularz do dodawania mediów do `spota`. Pozwala na wybór plików (zdjęć oraz filmów), które wraz z podglądem wyświetlane są w formie listy. Kliknięcie elementu na liście powoduje jego usunięcie. Dane przesyłane są `mutacją` na `backend`, a zapytanie dotyczące szczegółów `spota` są unieważnianie, dzięki czemu dodane media będą znajdować się w galerii zdjęć i filmów. Komunikat o wyniku operacji wyświetlany jest w `Notification`. Otworzenie oraz zamknięcie elementu animowane jest `biblioteką motion`.

7.3.6.2.4 Komentarze spota

Część panelu szczegółów `spota`, w której znajdują się zarówno komentarze, jak i `modal` do ich dodawania. Zbudowana jest z następujących `komponentów`:

- `SpotCommentsList`
- `SpotCommentHeader`
- `AddSpotCommentModal`
- `SpotComment`
- `SpotCommentAuthor`
- `SpotCommentMediaGallery`
- `SpotCommentVotesPanel`

- `SpotCommentVoteDisplay`

`SpotCommentsList` Komponent wyświetlający listę komentarzy przewijalnej przy użyciu `infinite scroll`. Mechanizm ten jest realizowany za pomocą `IntersectionObserver`, który nasłuchuje na element powiązany referencją i wywołuje funkcję `fetchNextPage` z `hook'a` `useInfiniteQuery` ([biblioteka tanstack query](#)). Na początku pobierana jest tylko pierwsza strona komentarzy oraz wyświetlany jest przycisk `Show More`. Po jego kliknięciu jest ukrywany i wysyłane jest zapytanie o drugą stronę. Pobieranie kolejnych odbywa się w sposób opisany powyżej. W trakcie ładowania wyświetlany jest `LoadingSpinner`, a w razie błędu komunikat *Failed to load comments..*

`SpotCommentHeader` Zawiera w sobie nagłówek „Comments” oraz przycisk otwierający `modal` będący formularzem do dodania nowego komentarza (`AddSpotCommentModal`). Po jego kliknięciu jeżeli użytkownik nie jest zalogowany, w `komponencie Notification` wyświetlany jest komunikat z odpowiednią informacją.

`AddSpotCommentModal` (rys. [7.93 - 7.96](#)) `Modal` będący formularzem do dodania nowego komentarza. Zawiera w sobie pola do określenia oceny w gwiazdkach, dodania tekstu oraz zdjęć i filmów. Ustawienie oceny `spota` jest polem obowiązkowym z domyslną wartością 0. Zrealizowane jest przy użyciu `komponentu Rate` skonfigurowanego przez `ConfigProvider`. Oba elementy pochodzą z [biblioteki antd](#). Innym obowiązkowym polem jest pole tekstowe, w którym użytkownik umieszcza swoją opinię. Wartości wpisane przechodzą proces walidacji przez `addSpotCommentSchema` i funkcje [biblioteki zod](#). Informacje o błędach wyświetlane są w `Notification`. Dodawanie zdjęć oraz filmów jest opcjonalne i zaimplementowane zostało za pomocą `komponentu UploadButton`, który otwiera eksplorator plików i umożliwia wybranie odpowiednich plików. Wskazane elementy wyświetlane są w formie listy, a ich kliknięcie usuwa je z niej. Możliwe jest dodanie maksymalnie dwudziestu elementów, o czym użytkownik jest informowany odpowiednim komunikatem. Wartości wpisane w poszczególne pola formularza przechowywane są w lokalnym stanie `komponentu`. Wysłanie danych do `backendu` odbywa się poprzez `mutację`, a w oczekiwaniu na odpowiedź wyświetlany jest `LoadingSpinner`. Pomyślne zakończenie operacji skutkuje unieważnieniem zapytań powiązanych z danym `spotem` oraz zamknięciem `modalu`. Kliknięcie przycisku „Cancel” powoduje wywołanie funkcji `handleCancelAddSpotComment`, która zamknie formularz, wpisane dane nie zostają zapisane.

```

export default function AddSpotCommentModal(): Element {
  Show usages & stanoz*
  const [spotRating, setSpotRating] = useState<number>({ initialState: 0 });
  const [mediaFiles, setMediaFiles] = useState<File[]>([]);
  const [commentText, setCommentText] = useState<string>({ initialState: "" });
  const { spotName } = useSelectorTyped<{ state: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps } }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps },
    state.addSpotCommentModalInfoProps,
    state.addSpotCommentModalInfoProps.spotModalInitialState
  );
  const { spotId } = useSelectorTyped<{ state: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps } }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps },
    state.spotDetails
  );
  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps }> =
    useDispatchTyped();
  const handleCancelAddSpotComment: () => void = () => {
    Show usages & stanoz
    setSpotRating({ value: 0 });
    setCommentText({ value: "" });
    setMediaFiles([]);
    dispatch(addSpotCommentModalInfoActions.closeAddSpotCommentModal());
  };
  const handleFileSelect: (files: File[]) => void = (files: File[]) => {
    Show usages & stanoz
    setMediaFiles(files);
  };
  const queryClient: QueryClient = useQueryClient();
  const { mutateAsync, isPending } = useMutation<{ mutationKey: ["addSpotComment", spotId], mutationFn: addSpotComment, onSuccess: async () : Promise<void> }>({
    mutationKey: ["addSpotComment", spotId],
    mutationFn: addSpotComment,
    onSuccess: async () : Promise<void> => {
      dispatch(
        notificationAction.addSuccess({
          message: "Spot comment added successfully!",
        });
      );
      await queryClient.invalidateQueries({
        queryKey: ["spot-comments", spotId],
      });
      await queryClient.invalidateQueries({
        queryKey: ["spotDetails", spotId],
      });
      setSpotRating({ value: 0 });
      setCommentText({ value: "" });
      setMediaFiles([]);
      dispatch(addSpotCommentModalInfoActions.closeAddSpotCommentModal());
    },
  });
}

```

Rysunek 7.93: Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (1/4)

```

    onError: () :void  => {
      dispatch(
        notificationAction.addError({
          message: "Failed to add spot comment.",
        }),
      );
    },
  );
const handleAddSpotComment:() => Promise<void> = async () :Promise<void> => { Show usages ⚡ stanoz *
  if (mediaFiles.length > 20) {
    dispatch(
      notificationAction.addError({
        message: "Maximum amount of media is 20.",
      }),
    );
    return;
  }
  const validationResult:ZodSafeParseResult<{ commentText: string;... }> = addSpotCommentSchema.safeParse({
    commentText,
    spotRating,
  });
  if (!validationResult.success) {
    validationResult.error.issues.forEach((i:$ZodIssue ) :void => {
      dispatch(notificationAction.addError({ message: i.message }));
    });
    return;
  }
  await mutateAsync({
    text: commentText,
    spotId: spotId!,
    mediaFiles: mediaFiles,
    rating: spotRating,
  });
};
return (
  <motion.div
    initial="hidden"
    animate="visible"

```

Rysunek 7.94: Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (2/4)

```

exit="exit"
variants={slideVariants}
transition={{ duration: 0.3 }}
className="absolute top-0 z-[4] flex h-full w-full items-center justify-center bg-black/80"
>
<div className="dark:bg-darkBgSoft bg-fifth dark:text-darkText text-violetDark flex w-[40rem]"
flex-col items-center space-y-5 rounded-2xl p-8>
  <h1 className="mb-4 text-3xl">{spotName}</h1>
  <ConfigProvider
    theme={{
      components: {
        Rate: {
          starBg: "#ffffff",
          starColor: "#fadbd1",
          starSize: 50,
          starHoverScale: "scale(1,1)",
        },
      },
    }}
  >
    <Rate
      allowHalf
      value={spotRating}
      onChange={(value: number) : void => setSpotRating(value)}
    />
    <ConfigProvider>
      <div className="dark:bg-darkBg mt-5 flex w-full flex-col items-center rounded-md bg-white px-4 py-1.5">
        <div className="h-96 max-w-56">
          <UploadButton onSelect={handleFileSelect} />
        </div>
        <hr className="w-full" />
        <textarea
          className="dark:placeholder-darkText placeholder-violetDark h-40 w-full text-sm focus:outline-0"
          placeholder="Type here..."
          value={commentText}
          onChange={(e: ChangeEvent<HTMLTextAreaElement>) : void => setCommentText(e.target.value)}
        />
      </div>
    </ConfigProvider>
  </div>

```

Rysunek 7.95: Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (3/4)

```

        </div>
      <div className="text-darkText flex h-28 items-center justify-center space-x-5 text-xl">
        <button
          disabled={isPending}
          onClick={handleCancelAddSpotComment}
          className="bg-violetDarker hover:bg-violetDark border-violetLightDarker
                    dark:hover:bg-violetLightDarker cursor-pointer rounded-xl border px-3 py-1.5"
        >
          Cancel
        </button>
        {isPending ? (
          <LoadingSpinner />
        ) : (
          <button
            disabled={isPending}
            onClick={handleAddSpotComment}
            className="bg-violetBrighter hover:bg-violetBright cursor-pointer rounded-xl px-3 py-1.5"
          >
            Publish
          </button>
        )}
      </div>
    </div>
  </motion.div>
);
}

```

Rysunek 7.96: Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (4/4)

SpotComment Komponent wyświetlający pojedynczy komentarz. Zbudowany jest z wyspecjalizowanych komponentów odpowiedzialnych za prezentację jego poszczególnych fragmentów. **SpotCommentAuthor** zawiera informacje o autorze komentarza: nazwę oraz zdjęcie profilowe, kliknięcie go powoduje przeniesienie na stronę profilu danego użytkownika. Ocena komentarza zrealizowana jest poprzez **Rate** z biblioteki **antd**. Pozostałe dwa komponenty, **SpotCommentMediaGallery** oraz **SpotCommentVotesPanel** zostały opisane poniżej.

SpotCommentMediaGallery Wyświetla zdjęcia i filmy dodane do komentarza. Pobieranie danych zrealizowane jest za pomocą **hook'a useQuery** z biblioteki **tanstack query**. W czasie ich ładowania prezentowany jest komponent **LoadingSpinner**, a o niepowodzeniu operacji informuje komunikat *Failed to download rest of the photos!*. Pierwsze trzy elementy są widoczne od razu, jeżeli ich ogólna liczba jest większa (informacja o tym jest przesyłana z **backendu**), to na trzeci z nich nakładany jest częściowo przezroczysty przycisk z napisem „See more”. Po jego kliknięciu funkcja **handleShowMoreMedia** powoduje wysłanie zapytania i wyświetlenie wszystkich multimediiów. Wybór elementu z listy powoduje wysłanie żądanie za pomocą **mutacji** ustalającej jego położenie pośród wszystkich multimediiów **spota**. Na wynik operacji nasłuchuje **hook useEffect**, który po otrzymaniu danych w stanie **Redux** ustawia ID elementu, jego pozycję w całej liście oraz typ (zdjęcie lub film). Następnie otwiera dużą galerię multimediiów **spota** (por. sekcja [7.3.6.4](#)).

`SpotCommentVotesPanel` (rys. 7.97 - 7.99) **Komponent** odpowiedzialny za wyświetlanie polubień i niepolubień komentatorza oraz obsługę operacji oddania głosu przez użytkownika. Za pomocą `hook'a useQuery` ([biblioteka tanstack query](#)) pobierana jest informacja czy i jaki głos oddał użytkownik. Na jej podstawie ustawiany jest wygląd odpowiedniej ikony. Kliknięcie przycisku powoduje następujące operacje:

- jeśli użytkownik polubił komentarz, ponowne kliknięcie przycisku usuwa je; analogicznie jest z niepolubieniami
- jeśli użytkownik kliką przycisk przeciwny do wcześniejszego, poprzednia operacja jest cofana na rzecz wykonania nowej
- jeśli użytkownik nie oddał wcześniej głosu na komentarz, wykonywana jest wybrana akcja

Zagłosowanie wymaga zalogowania, o czym informuje komunikat w [komponencie Notification](#). W powyższych operacjach zastosowano optymistyczne aktualizowane [UI](#) (por. sekcja [7.1.2.2](#)) poprzez przechowywanie liczby głosów w stanie lokalnym (`hook useState`) i zwiększanie lub pomniejszanie jej w zależności od wykonanej akcji. Żądanie na [backend](#) wysyłane jest za pomocą [mutacji](#). Po pozytywnej odpowiedzi unieważniane są wszystkie zapytania powiązane z danym [spotem](#) i komentarzem, co gwarantuje pobranie aktualnych danych. Natomiast jeśli wystąpi błąd, informacja o tym wyświetlana jest w [Notification](#). **Komponent** `SpotCommentVoteDisplay` wyświetla liczbę oddanych głosów wraz z odpowiednią ikoną.

```

export default function SpotCommentVotesPanel({ Show usages &stanoz *
  upvotes,
  downvotes,
  commentId,
}: SpotCommentVotesProps): Element {
  const [voteType, setVoteType] = useState<SpotCommentVoteType>(
    SpotCommentVoteType.NONE,
  );
  const [voteCounter, setVoteCounter] = useState<VoteCounterType>({
    upVotes: upvotes,
    downVotes: downvotes,
  });
  const { isLoggedIn } = useSelectorTyped<{ state: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps } => state.account,
  );
  const { spotId } = useSelectorTyped<{ state: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps } => state.spotDetails,
  );
  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps }> = useDispatchTyped();
  const queryClient: QueryClient = useQueryClient();
  const { data, isSuccess } = useQuery({
    queryKey: ["get-spot-comment-vote-info", commentId],
    queryFn: () : Promise<SpotCommentVoteInfoDto> => getSpotCommentVoteInfo(commentId),
    enabled: isLoggedIn,
  });
  const { mutateAsync } = useMutation({
    mutationKey: ["vote-comment", commentId],
    mutationFn: voteComment,
    onSuccess: async () : Promise<void> => {
      await queryClient.invalidateQueries({ queryKey: ["get-spot-comment-vote-info", commentId], });
      await queryClient.invalidateQueries({ queryKey: ["spot-comments", spotId], });
    },
    onError: () : void => {
      dispatch(notificationAction.addError({ message: "Failed to vote comment.", }));
    },
  });
  const handleUpVoteComment: () => Promise<void> = async () : Promise<void> => {
    if (!isLoggedIn) {
      dispatch(notificationAction.addInfo({ message: "Please sign in to vote comment.", }));
    } else {
      ...
    }
  };
}

```

Rysunek 7.97: Implementacja komponentu SpotCommentVotesPanel (1/3)

```

        setVoteCounter(prevState : VoteCounterType ) :{ upVotes: number; downVotes: number } => ({
          upVotes:
            voteType === SpotCommentVoteType.UP_VOTE
              ? prevState.upVotes - 1
              : prevState.upVotes + 1,
          downVotes:
            voteType === SpotCommentVoteType.DOWN_VOTE
              ? prevState.downVotes - 1
              : prevState.downVotes,
        }));
        await mutateAsync({ commentId, isUpvote: true });
      }
    );
  const handleDownVoteComment :() => Promise<void> = async () :Promise<void> => { Show usages ⌘stanoz*
    if (!isLogged) {
      dispatch(notificationAction.addInfo({ message: "Please sign in to vote comment.", }));
    } else {
      setVoteCounter(prevState : VoteCounterType ) :{ upVotes: number; downVotes: number } => ({
        upVotes:
          voteType === SpotCommentVoteType.UP_VOTE
            ? prevState.upVotes - 1
            : prevState.upVotes,
        downVotes:
          voteType === SpotCommentVoteType.DOWN_VOTE
            ? prevState.downVotes - 1
            : prevState.downVotes + 1,
      });
      await mutateAsync({ commentId, isUpvote: false });
    }
  };
  useEffect(() :void => {
    if (isSuccess && data) {
      setVoteType(data.voteInfo);
    }
  }, [data, isSuccess]);
}

```

Rysunek 7.98: Implementacja komponentu SpotCommentVotesPanel (2/3)

```

    return (
      <div className="mt-3 flex w-full justify-start space-x-3">
        <SpotCommentVoteDisplay votes={voteCounter.upVotes}>
          <BiLike
            className={`${baseIconClass} ${{
              voteType === SpotCommentVoteType.UP_VOTE
                ? 'hidden' : 'visible'
            }}`}
            onClick={handleUpVoteComment}
          />
          <BiSolidLike
            className={`${baseIconClass} ${{
              voteType === SpotCommentVoteType.UP_VOTE
                ? 'visible' : 'hidden'
            }}`}
            onClick={handleUpVoteComment}
          />
        </SpotCommentVoteDisplay>
        <SpotCommentVoteDisplay votes={voteCounter.downVotes}>
          <BiDislike
            className={`${baseIconClass} ${{
              voteType === SpotCommentVoteType.DOWN_VOTE
                ? 'hidden' : 'visible'
            }}`}
            onClick={handleDownVoteComment}
          />
          <BiSolidDislike
            className={`${baseIconClass} ${{
              voteType === SpotCommentVoteType.DOWN_VOTE
                ? 'visible' : 'hidden'
            }}`}
            onClick={handleDownVoteComment}
          />
        </SpotCommentVoteDisplay>
      </div>
    );
  }
}

```

Rysunek 7.99: Implementacja komponentu SpotCommentVotesPanel (3/3)

7.3.6.3 Panel z informacjami pogodowymi

Panel ten jest odpowiedzialny za wyświetlanie informacji pogodowych wybranego [spota](#). Składa się z dwóch głównych części:

- panelu z ogólnymi danymi takimi jak ikona stanu pogody, temperatura, prędkość wiatru
- zakładki zawierającej szczegółowe informacje: aktualny czas, ikonę stanu pogody, prawdopodobieństwo opadów, wskaźnik UV, punkt rosy, wilgotność, prędkość wiatru na różnych wysokościach, wykres z prognozowaną pogodą na trzy dni

7.3.6.3.1 Panel z danymi ogólnymi

Składa się z dwóch postawowych [komponentów](#):

- [BasicSpotWeather](#)
- [WeatherIcon](#)

[BasicSpotWeather](#) (rys. 7.100 i 7.101) [Komponent](#) jest odpowiedzialny za wyświetlanie następujących informacji pogodowych: temperatura, prędkość wiatru, także ikony obrazującej obecny stan warunków atmosferycznych (komponent [WeatherIcon](#) (por. sekcja 7.3.6.3.3)). Dane pobierane są z odpowiedniego [endpointu backendu](#). W czasie ich ładowania wyświetlany jest [komponent LoadingSpinner](#). Jeśli operacja zakończy się niepowodzeniem, użytkownikowi wyświetlany jest komunikat *Failed to load weather for this spot!*. Przycisk *Show more* powoduje zamknięcie obecnego panelu i otworzenie zakładki ze szczegółowymi informacjami (komponent [DetailedSpotWeather](#))

```

export default function BasicSpotWeather(): Element | undefined {
  Show usages & stanoz*
  const { latitude, longitude } = useSelectorTyped(
    | (state): { account: AccountSliceProps; notificatio... } : SpotWeatherSliceProps => state.spotWeather,
  );

  const { data, isLoading, isError } = useQuery({
    queryFn: () :Promise<SpotBasicWeatherDto> => getBasicSpotWeather(latitude, longitude),
    queryKey: ["spot", "weather", latitude, longitude],
  });

  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProp... }> = useDispatchTyped();

  const handleClickShowMore: () => void = () :void => {
    Show usages & stanoz
    dispatch(spotWeatherActions.openDetailedWeatherModal());
  };

  if (isLoading) {
    return <LoadingSpinner />;
  }

  if (isError) {
    return (
      <div className="dark:bg-violetDarker bg-fifth text-violetDark dark:text-darkText rounded-2xl px-3 py-1 text-lg">
        <p>Failed to load weather for this spot!</p>
      </div>
    );
  }
}

```

Rysunek 7.100: Implementacja komponentu BasicSpotWeather (1/2)

```

return (
  data && (
    <div className="dark:bg-violetDarker bg-fifth text-violetDark
      dark:text-darkText 3xl:right-1/4 absolute top-2 right-1/8 flex
      items-center space-x-2 rounded-3xl px-3 py-2 text-xl drop-shadow-md dark:drop-shadow-none">
      <WeatherIcon code={data.weatherCode} isDay={data.isDay} />
      <VerticalLine />
      {data?.temperature}
      <span>°C</span>
      <VerticalLine />
      <div className="flex items-baseline">
        {data.windSpeed}
        <span className="text-sm">m/s</span>
      </div>
      <BiWind />
      <VerticalLine />
      <button
        className="cursor-pointer"
        onClick={handleClickShowMore}
        type="button"
      >
        Show more
      </button>
    </div>
  )
);
}

```

Rysunek 7.101: Implementacja komponentu BasicSpotWeather (2/2)

7.3.6.3.2 Panel z danymi szczegółowymi

Został zbudowany z dziesięciu [komponentów](#):

- `DetailedSpotWeather`
- `WeatherOverview`
- `WeatherDetails`
- `WeatherTile`
- `WindSpeeds`
- `WindSpeedDisplay`
- `SelectHeightButton`
- `WeatherTimelinePlot`
- `CustomTickLabel`

- WeatherIcon

`DetailedSpotWeather` (rys. 7.102 i 7.103) Odpowiedzialny jest za układ wszystkich części panelu. Zawiera w sobie komponenty `WeatherOverview`, `WeatherDetails`, `WindSpeeds` oraz `WeatherTimelinePlot`, które wyświetla poszczególne części informacji pogodowych. W celu zapewnienia płynnych przejść, renderowanie i zamykanie panelu animowane jest za pomocą biblioteki `motion`. Dane przekazywane komponentom `WeatherOverview` i `WeatherDetails` pobierane są z odpowiedniego endpointu backendu przy użyciu hook'a `useQuery` z `tanstack query`. Podczas ich pobierania wyświetlany jest `LoadingSpinner`, a jeśli operacja zakończy się błędem, pokazywany jest komunikat *Failed to load weather..* Zamknięcie panelu spowoduje wyświetlenie komponentu `BasicSpotWeather`.

```
const slideVariants = {
  hidden: { x: "100%", opacity: 0 },
  visible: { x: 0, opacity: 1 },
  exit: { x: "100%", opacity: 0 },
};

export default function DetailedSpotWeather(): Element {
  const spotId: number | null = useSelectorTyped<{ account: AccountSliceProps; notifications: NotificationsSliceProps }>(
    state => state.spotDetails.spotId
  );

  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps }> = useDispatchTyped();

  const handleCloseModal: () => void = () => {
    dispatch(spotWeatherActions.closeDetailedWeatherModal());
  };

  const { latitude, longitude } = useSelectorTyped<{ account: AccountSliceProps; notifications: NotificationsSliceProps }>(
    state => state.spotWeather,
  );

  const { data, isError, isLoading, isSuccess } = useQuery({
    queryKey: ["spot-detailed-weather", latitude, longitude, spotId],
    queryFn: () => getDetailedSpotWeather(latitude, longitude),
  });

  return (
    <motion.div
      key={spotId}
      variants={slideVariants}
      initial="hidden"
      animate="visible"
      exit="exit"
      transition={{ duration: 0.3 }}
      className="bg-lightGrayishViolet dark:bg-violetDark dark:text-darkText text-violetDark absolute right-0 z-[2] flex h-full w-[29rem] flex-col overflow-y-auto px-2 pt-2 pb-16 text-lg xl:top-0 xl:p-2"
    >
      <div className="mt-2 flex">
```

Rysunek 7.102: Implementacja komponentu `DetailedSpotWeather` (1/2)

```

        <HiX
          className="cursor-pointer text-2xl"
          onClick={handleCloseModal}
        />
        <h1 className="mx-auto text-2xl">Weather</h1>
      </div>
      {isLoading && <LoadingSpinner />}
      {isError && <p>Failed to load weather.</p>}
      {isSuccess && data && (
        <div className="3xl:space-y-4 3xl:mt-2 mt-1 flex flex-col space-y-2">
          <WeatherOverview
            temperature={data.temperature}
            weatherCode={data.weatherCode}
            isDay={data.isDay}
          />
          <WeatherDetails
            rainChance={data.precipitationProbability}
            dewPoint={data.dewPoint}
            uvIndex={data.uvIndexMax}
            humidity={data.relativeHumidity}
          />
          <WindSpeeds />
          <WeatherTimelinePlot />
        </div>
      )}
    </motion.div>
  );
}

```

Rysunek 7.103: Implementacja komponentu DetailedSpotWeather (2/2)

WeatherOverview (rys. 7.104 i 7.105) Wyświetla informacje ogólne informacje o spocie i jego pogodzie: temperaturę, aktualny czas, ikonę wraz ze słownym opisem, nazwę, lokalizację. Do poprawnego wyświetlania czasu, z backendu pobierana jest strefa czasowa spota. Gdy operacja zakończy się sukcesem w hook'u `useEffect` ustawiany jest interwał czasowy, aktualizujący się co minutę. Po usunięcia komponentu z drzewa renderowania, funkcja czyszcząca usunie interwał. Obrazowanie stanu pogody realizowane jest za pomocą `WeatherIcon` (por. sekcja 7.3.6.3.3) oraz funkcji `getWeatherAdjective`, która na podstawie kodu pogody oraz parametru `isDay` zwraca słowny opis warunków atmosferycznych. Nazwa oraz lokalizacja spota pobierane są ze stanu `Redux'a` za pomocą hook'a `useSelectorTyped`.

```

type WeatherOverviewProps = {
  temperature: number;
  weatherCode: number;
  isDay: boolean;
};

export default function WeatherOverview({ Show usages ʌ stanoz
  temperature,
  weatherCode,
  isDay,
}: WeatherOverviewProps): Element {
  const [currentTime, setCurrentTime] = useState<string>(
    formatISOToAmpm(new Date().toISOString(), timeZone: "Europe/Warsaw"),
  );

  const { city, region } = useSelectorTyped<{ state: { account: AccountSliceProps; notification: SpotWeatherSliceProps; spotModalInitialState: SpotModalInitialState } }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: SpotWeatherSliceProps; spotModalInitialState: SpotModalInitialState },
  );
  const { spotId } = useSelectorTyped<{ state: { account: AccountSliceProps; notification: SpotWeatherSliceProps; spotModalInitialState: SpotModalInitialState } }>(
    state: { account: AccountSliceProps; notification: SpotWeatherSliceProps; spotModalInitialState: SpotModalInitialState },
  );

  const { data, isSuccess, isError, isLoading } = useQuery<{ queryKey: ["spot-time-zone", spotId], queryFn: () : Promise<SpotTimeZoneDto> => getSpotTimeZone(spotId!), enabled: !spotId, retry: false }, {>;
}

  useEffect(() : () => void | undefined => {
    if (isSuccess && data) {
      setCurrentTime(
        formatISOToAmpm(new Date().toISOString(), data.timeZone),
      );

      const intervalId: Timeout = setInterval(() : void => {
        setCurrentTime(
          formatISOToAmpm(new Date().toISOString(), data.timeZone),
        );
      }, 60 * 1000);
    }
  });
}

```

Rysunek 7.104: Implementacja komponentu WeatherOverview (1/2)

```

        return () : void => {
          clearInterval(intervalId);
        };
      }
    }, [data, isSuccess]);

return (
  <div className="text-darkText 3xl:mt-2.5 mt-1.5 flex flex-col rounded-lg bg-gradient-to-r
    from-slate-500 via-blue-950 to-blue-900 px-3 py-2.5">
    <div className="ml-12 flex">
      <div>
        <h2>{city}</h2>
        <h3 className="text-grayText text-xs">{region}</h3>
      </div>
      {isLoading && <LoadingSpinner />}
      {isError && (
        <p className="ml-24 text-4xl">
          Failed to get spot current time.
        </p>
      )}
      {isSuccess && <p className="ml-24 text-4xl">{currentTime}</p>}
    </div>
    <div className="mt-3 ml-12 flex text-xl">
      <span className="text-2xl">{temperature}&deg;C</span>
      <div className="ml-22 flex items-center">
        <WeatherIcon
          isDay={isDay}
          code={weatherCode}
          textSize="text-4xl"
        />
        {getWeatherAdjective(weatherCode, isDay)}
      </div>
    </div>
  </div>
);
}

```

Rysunek 7.105: Implementacja komponentu WeatherOverview (2/2)

`WeatherDetails` Komponent odpowiedzialny za wyświetlanie następujących danych pogodowych: prawdopodobieństwo opadów, punkt rosy, wskaźnik indeksu UV, poziom wilgotności. Indeks UV przedstawiony jest słownie poprzez funkcję `getUvIndexTextLevel`, która określa go na podstawie wartości liczbowej przekazywanej w jej argumencie. Poszczególne dane prezentowane są w formie kafelek przez komponenty `WeatherTile`, razem tworzących siatkę 2x2.

`WindSpeeds` (rys. 7.106 i 7.107) W tym komponencie wyświetlane są prędkości wiatru na różnych wysokościach w km

h lub m

s. Dane pobierane są z odpowiedniego endpointu backendu przy użyciu hook'a `useQuery`.

W trakcie ich ładowania wyświetlany jest `LoadingSpinner`, a w razie błędu komunikat *Failed to load wind speeds data*. W lokalnym stanie ([hook `useState`](#)) przechowywana jest informacja, która wysokość została wybrana. Natomiast za jego zmianę odpowiedzialny jest [komponent `SelectHeightButton`](#). Oprócz tego, przycisk ten informuje o wybranej wysokości poprzez warunkową zmianę wyglądu. Za obsługę zmiany jednostek prędkości wiatru oraz wyświetlanie jej wartości odpowiada `WindSpeedDisplay`. [Komponent](#) w stanie lokalnym przechowuje informacje o wybranej jednostce, a po każdej jej zmianie przelicza nową wartość wyświetlaną z dokładnością do części dziesiętnej.

```
type windSpeedsSelectionType = {
  label: string;
  value: number;
};

export default function WindSpeeds() :Element { Show usages & stanoz
  const { latitude, longitude } = useSelectorTyped(
    | (state :{account:AccountSliceProps; notificatio...} :SpotWeatherSliceProps => state.spotWeather,
  );

  const { spotId } = useSelectorTyped((state :{account:AccountSliceProps; notificatio...} :spotModalInitialState => state.spotDetails);

  const { data, isLoading, isError } = useQuery({
    queryKey: ["spot-weather", "wind-speeds", latitude, longitude, spotId],
    queryFn: () :Promise<SpotWeatherWindSpeedsDto> => getWindSpeeds(latitude, longitude, spotId!),
  });

  const windSpeedsSelection: windSpeedsSelectionType[] = [
    { label: "100m", value: data?.windSpeeds100m ?? 0 },
    { label: "200m", value: data?.windSpeeds200m ?? 0 },
    { label: "300m", value: data?.windSpeeds300m ?? 0 },
    { label: "500m", value: data?.windSpeeds500m ?? 0 },
    { label: "750m", value: data?.windSpeeds750m ?? 0 },
    { label: ">1000m", value: data?.windSpeeds1000m ?? 0 },
  ];
}

const [selectedHeight, setSelectedHeight] = useState(
  | windSpeedsSelection[0].label,
);
```

Rysunek 7.106: Implementacja komponentu `WindSpeeds` (1/2)

```

const selected : windSpeedsSelectionType = windSpeedsSelection.find(
  (ws : windSpeedsSelectionType ) :boolean => ws.label === selectedHeight,
)!

if (isLoading) {return <LoadingSpinner />}

if (isError) {return <p>Failed to load wind speeds data</p>}

return (
  <div className="bg-whiteSmoke dark:bg-second 3xl:mt-4 mt-2 flex items-center rounded-lg py-3 shadow-md">
    <WindSpeedDisplay value={selected.value} />
    <div className="ml-1">
      <h3 className="mb-1.5">Height</h3>
      <ul className="grid grid-cols-2 gap-2">
        {windSpeedsSelection.map((ws : windSpeedsSelectionType ) :Element => (
          <li key={ws.label}>
            <SelectHeightButton
              name={ws.label}
              onClick={() :void => setSelectedHeight(ws.label)}
              selected={ws.label === selectedHeight}
            />
          </li>
        )))
      </ul>
    </div>
  </div>
);
}

```

Rysunek 7.107: Implementacja komponentu WindSpeeds (2/2)

WeatherTimelinePlot (rys. 7.108 - 7.111) Ten komponent przedstawia wykres prezentujący prognozę pogody na trzy dni. Zawiera informacje o temperaturze, prawdopodobieństwie opadów, godzinie oraz ikonę symbolizującą warunki atmosferyczne. Dane pobierane są z endpointu backendu poprzez hook `useQuery`. Pobieranie danych oznaczone jest przez `LoadingSpinner`, a błąd komunikatem *Failed to load data for timeline plot.* Wykres został stworzony przy użyciu elementów biblioteki `victory`. Głównym komponentem jest `VictoryChart`, który przyjmuje dane na osie X i Y, a także pozostałe elementy wykresu. Linia obrazująca wartości temperatury zbudowana jest przy użyciu `VictoryLine` oraz `VictoryScatter`. Natomiast sposób wyświetlania osi poziomej określany jest przez `VictoryAxis`, przyjmujący `CustomLabel`, w którym dokładnie poszczególne elementy opisu. W celu zachowania stałej wysokości obszaru wyświetlanych danych niezależnie od ich rozpiętości, wartości temperatur są znormalizowane do wirtualnego zakresu od 0 do 100.

```
const VIRTUAL_Y_MIN = 0;
const VIRTUAL_Y_MAX = 100;

export default function WeatherTimelinePlot(): false | Element {
  const { latitude, longitude } = useSelectorTyped(
    (state: { account: AccountSliceProps; notification: any }) : SpotWeatherSliceProps => state.spotWeather,
  );

  const { spotId } = useSelectorTyped((state: { account: AccountSliceProps; notification: any }) : spotModalInitialState => state.spotDetails);

  const { data, isLoading, isError, isSuccess } = useQuery({
    queryKey: [
      "spot-weather",
      "timeline-plot",
      latitude,
      longitude,
      spotId,
    ],
    queryFn: () : Promise<SpotWeatherTimelinePlotData[]> =>
      getWeatherDataForTimelinePlot(latitude, longitude, spotId!),
  });

  if (isLoading) {
    return <LoadingSpinner />;
  }

  if (isError) {
    return <p>Failed to load data for timeline plot.</p>;
  }
}
```

Rysunek 7.108: Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (1/4)

```

const actualMax :number = data
  ? Math.max(...data.map((d :SpotWeatherTimelinePlotData) :number => d.temperature)) + 1
  : 100;
const span :number = actualMax - actualMin || 1;
const mapY :(temp:number) => number = (temp: number) :number => Show usages & stanoz
  VIRTUAL_Y_MIN +
  ((temp - actualMin) / span) * (VIRTUAL_Y_MAX - VIRTUAL_Y_MIN);

return (
  isSuccess &&
  data && (
    <div className="3xl:mt-8 mt-2">
      <h2 className="text-2xl">Timeline</h2>
      <div className="bg-mediumDarkBlue text-darkText scrollbar-thin scrollbar-track-rounded-lg
        scrollbar-track-sky-950 hover:scrollbar-thumb-sky-800 scrollbar-thumb-sky-700
        scrollbar-thumb-rounded-full scroll-grab mx-auto mt-4 w-[27.5rem] overflow-x-auto rounded-lg">
        <VictoryChart
          domain={{
            x: [
              new Date(
                Math.min(
                  ...data.map((d :SpotWeatherTimelinePlotData) :number =>
                    new Date(d.time).getTime(),
                  ),
                ),
              ),
            ],
          }}>
      </div>
    </div>
  )
)

```

Rysunek 7.109: Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (2/4)

```

        new Date(
          Math.max(
            ...data.map((d : SpotWeatherTimelinePlotData) : number =>
              new Date(d.time).getTime(),
            ),
          ),
        ],
      ),
      y: [VIRTUAL_Y_MIN, VIRTUAL_Y_MAX],
    )}
  scale={{ x: "time" }}
  theme={VictoryTheme.clean}
  padding={{ top: 90, bottom: 60, left: 50, right: 50 }}
  width={5000}
  height={460}
  containerComponent={
    <VictoryContainer responsive={false} />
  }
>
<VictoryAxis
  orientation="top"
  tickValues={data.map((d : SpotWeatherTimelinePlotData) : Date => new Date(d.time))}
  tickLabelComponent={<CustomTickLabel data={data} />}
  style={{
    tickLabels: { fontSize: 12 },
    axis: { strokeWidth: 0 },
  }}

```

Rysunek 7.110: Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (3/4)

```

        />
      <VictoryLine
        data={data.map((d : SpotWeatherTimelinePlotData ) :{ x: Date; y: number } => {
          return {
            x: new Date(d.time),
            y: mapY(d.temperature),
          };
        })}
        style={{ data: { stroke: "#ece9e9" } }}
        interpolation={"natural"}
      />

      •
      <VictoryScatter
        data={data.map((d : SpotWeatherTimelinePlotData ) :{ x: Date; y: number } => {
          return {
            x: new Date(d.time),
            y: mapY(d.temperature),
          };
        })}
        style={{ data: { fill: "white" } }}
      />
    </VictoryChart>
  </div>
</div>
);
}

```

Rysunek 7.111: Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (4/4)

7.3.6.3.3 Komponent wspólny

W tym rozdziale przedstawiono komponent, z którego korzystają obydwie części modułu pogody.

WeatherIcon To komponent, którego zadaniem jest na podstawie kodu pogody (*code*) i informacji czy jest dzień (*isDay*) wybrać odpowiednią ikonę symbolizującą stan pogody. W przypadku braku znalezienia odpowiedniego elementu zwracana jest ikona znaku zapytania. Komponent opcjonalnie przyjmuje parametr określający rozmiar ikony (*textSize*), będący klasą Tailwind. Jeśli nie zostanie podany, ustwiona zostanie domyślna opcja *text-3xl*. Poniżej przedstawiono implementację tego komponentu.

```
const weatherIcons: Record<number, IconType[]> = {  
  0: [PiMoonLight, WiDaySunny],  
  1: [CiCloudMoon, WiDayCloudy],  
  2: [CiCloudMoon, WiDayCloudy],  
  3: [WiCloud, WiCloud],  
  45: [WiFog, WiFog],  
  48: [WiFog, WiFog],  
  51: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  53: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  55: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  56: [WiRainMix, WiRainMix],  
  57: [WiRainMix, WiRainMix],  
  61: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  63: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  65: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  66: [WiRainMix, WiRainMix],  
  67: [WiRainMix, WiRainMix],  
  71: [WiSnow, WiSnow],  
  73: [WiSnow, WiSnow],  
  75: [WiSnow, WiSnow],  
  77: [WiSnow, WiSnow],  
  80: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  81: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  82: [WiRaindrops, WiRaindrops],  
  85: [WiSnow, WiSnow],  
  86: [WiSnow, WiSnow],  
  95: [WiThunderstorm, WiThunderstorm],  
  96: [WiThunderstorm, WiThunderstorm],  
  99: [WiThunderstorm, WiThunderstorm],  
};
```

Rysunek 7.112: Implementacja komponentu WeatherIcon (1/2)

```

export default function WeatherIcon({ Show usages ⚡ stanoz
  code,
  textSize,
  isDay,
}: {
  code: number;
  textSize?: string;
  isDay: boolean;
}): Element {
  const Icon: IconType = weatherIcons[code][isDay ? 1 : 0] || FaQuestion;
  return <Icon className={`${textSize ?? "text-3xl"}`}>;
}

```

Rysunek 7.113: Implementacja komponentu WeatherIcon (2/2)

7.3.6.4 Duża galeria zdjęć i filmów

Wyświetlane są w niej wszystkie zdjęcia i filmy dodane do [spota](#), zarówno poprzez komentarze jak i dedykowany formularz.

Duża galeria została zbudowana z dwunastu [komponentów](#):

- ExpandedSpotMediaGallery
- ExpandedGallerySidebar
- SortingAndFilterPanel
- OptionButton
- ExpandedMediaGalleryActions
- ExpandedMediaDisplay
- MediaInfoDisplay
- MediaDisplayFilterPanel
- ExpandedGalleryPhoto
- ExpandedGalleryVideo
- ExpandedGalleryPanel
- FullscreenMediaModal

[ExpandedSpotMediaGallery Komponent](#), który jest kontenerem ustalającym położenie pozostałych elementów. Jego otworzenie oraz zamknięcie jest animowane przy użyciu [biblioteki motion](#).

[ExpandedGallerySidebar](#) (rys. 7.114 - 7.121) Wyświetla listę zdjęć lub filmów przebijalną przy użyciu [infinite scroll](#). Dane pobierane są z [paginacją z backendu](#) przy pomocy [hook'a useInfiniteQuery](#). Mechanizm ten został zrealizowany za pomocą [IntersectionObserver](#), który nasłuchiwa na element powiązany z referencją [containerRef](#). Zbliżenie się do [loadNextPageRef](#) lub [loadPreviousPageRef](#) określa odpowiedni kierunek pobierania danych (kolejne lub poprzednie strony), który jest zapisywany w [fetchDirection](#). W czasie ładowania stron wyświetlany jest [LoadingSpinner](#). W [hook'u useEffect](#) po zmianie danych na podstawie zapisanej wartości, dane dodawane są na początek lub koniec listy przechowywanej w stanie [Redux](#). Pierwszy element z listy jest wyświetlany w [komponencie ExpandedMediaDisplay](#). Po zmianie sortowania lub typu medii (zdjęcia lub filmy), lista jest resetowana, a element ustalany na nowo. Kliknięcie w dowolnego media spowoduje wyświetlenie go w [ExpandedMediaDisplay](#). Lista może być zwijana lub rozwijana przy użyciu odpowiedniego przycisku, a przejścia są animowane za pomocą [biblioteki motion](#).

```
return (
  <div className="flex items-center bg-black">
    <LayoutGroup id="spot-expanded-media-gallery-layout-group">
      <AnimatePresence mode="wait" onExitComplete={() : void => handleCloseSidebar()}>
        > {showExpandedGallerySidebar && (
          <motion.div key="expanded-spot-gallery-sidebar" layout variants={sidebarVariants} initial="closed" exit="exit" animate={
            showExpandedGallerySidebar ? "open" : "closed"
          } transition={{ duration: 0.4, ease: "easeInOut" }} ref={containerRef} className="dark:bg-violetHeavyDark bg-fifth 3xl:w-[30rem] h-full w-[20rem] overflow-y-auto p-2 xl:w-[25rem] xl:overflow-y-hidden">
            > <div className="mt-1 grid w-full grid-cols-3 items-center">
              <div>
                <h2 className="dark:text-darkText text-violetBrightText text-center text-2xl">
                  Gallery
                </h2>
                <IoClose onClick={handleCloseSidebar}>
                  <span>
                    <Icon icon="close" />
                  </span>
                </IoClose>
              </div>
            </div>
          </motion.div>
        )}
      </AnimatePresence>
    </LayoutGroup>
  </div>
)
```

Rysunek 7.114: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (1/8)

```
        '/>
    </div>
<SortingAndFilterPanel />
{isLoading && <LoadingSpinner />}
{isError && <p>Failed to fetch list of media.</p>}
<div className="■dark:scrollbar-track-violetDark ■dark:hover:scrollbar-thumb-violetLight
scrollbar-thumb-rounded-full scrollbar-thin 3xl:h-[71rem] overflow-y-auto xl:h-[35rem] 2xl:h-[56rem]">
    <div
        ref={loadPreviousPageRef}
        className="invisible h-1"
    />
    {isFetchingPreviousPage && <LoadingSpinner />}
    {mediaList.length === 0 ? (
        <p className="■text-violetDark ■dark:text-darkText text-center">
            No{" "}
            {mediaType === MediaType.PHOTO
                ? "photos"
                : "films"}{" "}
            to display.
        </p>
    ) : (
        <ul className="flex flex-col items-center space-y-2">
            {mediaList.map((media : SpotExpandedGallerySidebarMedi... ) : Element =>
                media.mediaType ===
                MediaType.PHOTO ? (
                    <li
```

Rysunek 7.115: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (2/8)

```
<li
  key={media.id}
  className="flex h-72 w-[28rem] cursor-pointer items-center
justify-center overflow-hidden bg-zinc-800 first:rounded-t-2xl last:rounded-b-2xl"
  onClick={() : void =>
    handleClicksetCurrentMedia(
      media,
    )
  }
>
  <img
    className="max-h-full max-w-full object-contain"
    src={media.url}
    alt={media.url}
  />
</li>
) : (
<li
  key={media.id}
  className="relative overflow-hidden first:rounded-t-2xl last:rounded-b-2xl"
  onClick={() : void =>
    handleClicksetCurrentMedia(
      media,
    )
  }
>
```

Rysunek 7.116: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (3/8)

```

        <div className="bg-dark8g/80 absolute inset-0 z-10 flex cursor-pointer items-center justify-center text-2xl 2xl:text-4xl">
          <FaRegCirclePlay />
        </div>
        <div className="2xl:[w-26rem] 3xl:w-[28rem] z-10 flex h-72 items-center justify-center">
          <ReactPlayer
            playing={false}
            src={media.url}
            controls={false}
            style={{
              width: "100%",
              height: "100%",
              aspectRatio:
                "16/9",
              "--controls":
                "none",
            }}
          />
        </div>
      </li>
    ),
  )
)
</ul>
)
}
{isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />

```

Rysunek 7.117: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (4/8)

```

{mediaList.length === 0 ? (
  <p className="text-center">
    No{" "}
    {mediaType === MediaType.PHOTO
      ? "photos"
      : "films"}{" "}
    to display.
  </p>
) : (
  <ul className="flex flex-col items-center space-y-2">
    {mediaList.map((media : SpotExpandedGallerySidebarMedi... ) : Element =>
      media.mediaType ===
      MediaType.PHOTO ? (
        <li
          key={media.id}
          className="flex h-72 w-[28rem] cursor-pointer items-center justify-center overflow-hidden bg-zinc-800 first:rounded-t-2xl last:rounded-b-2xl"
          onClick={() : void =>
            handleClickSetCurrentMedia(
              media,
            )
          }
        >

```

Rysunek 7.118: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (5/8)

```
<img
  |   className="max-h-full max-w-full object-contain"
  |   src={media.url}
  |   alt={media.url}
  |
  |/>
</li>
) : (
  <li
    key={media.id}
    className="relative overflow-hidden first:rounded-t-2xl last:rounded-b-2xl"
    onClick={() : void =>
      handleClicksetCurrentMedia(
        media,
      )
    }
  >
    <div className="bg-darkBg/80 absolute inset-0 z-10 flex cursor-pointer
      items-center justify-center text-2xl 2xl:text-4xl">
      <FaRegCirclePlay />
    </div>
    <div className="2xl:[w-26rem] 3xl:w-[28rem] z-10 flex h-72 items-center justify-center">
      <ReactPlayer
        playing={false}
        src={media.url}
        controls={false}
        style={{
          width: "100%",
          height: "100%",
        }}>
    </div>
  </li>
)
```

Rysunek 7.119: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (6/8)

```
        width: "100%",  
        height: "100%",  
        aspectRatio:  
        "16/9",  
        "--controls":  
        "none",  
    } }  
    >/>  
    </div>  
    </li>  
),  
)  
)}  
</ul>  
)  
}  
{isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}  
<div  
    ref={loadNextPageRef}  
    className="invisible h-1"  
/>  
</div>  
</motion.div>  
)  
</AnimatePresence>  
<motion.div  
    layout  
    animate={showExpandedGallerySidebar ? "open" : "closed"}  
    style={  
        width: "100%",  
        height: "100%",  
        aspectRatio:  
        "16/9",  
        "--controls":  
        "none",  
    } }  
    >/>  
    </div>  
    </li>  
),  
)  
}  
}</ul>  
}  
{isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}  
<div  
    ref={loadNextPageRef}  
    className="invisible h-1"  
/>  
</div>  
</motion.div>  
)  
</AnimatePresence>  
<motion.div  
    layout  
    animate={showExpandedGallerySidebar ? "open" : "closed"}  
    style={  
        width: "100%",  
        height: "100%",  
        aspectRatio:  
        "16/9",  
        "--controls":  
        "none",  
    } }  
    >/>  
    </div>  
    </li>  
),  
)  
}  
}</ul>  
}  
{isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}  
<div  
    ref={loadNextPageRef}  
    className="invisible h-1"  
/>  
</div>  
</motion.div>  
)  
</AnimatePresence>  
<motion.div  
    layout  
    animate={showExpandedGallerySidebar ? "open" : "closed"}  
    style={  
        width: "100%",  
        height: "100%",  
        aspectRatio:  
        "16/9",  
        "--controls":  
        "none",  
    } }  
    >/>  
    </div>  
    </li>  
),  
)  
}  
}</ul>  
}
```

Rysunek 7.120: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (7/8)

```

<motion.div
  layout
  animate={showExpandedGallerySidebar ? "open" : "closed"}
  transition={{|
    duration: 0.4,
    ease: "easeInOut",
  |}}
  className="flex h-full items-center bg-black"
>
  <div
    className="dark:bg-violetLightDark hover:bg-darkText bg-fifth
    dark:hover:bg-violetLightDarker w-fit cursor-pointer rounded-r-2xl py-3.5"
    onClick={handleClickToggleSidebar}
  >
    <motion.div
      initial="closed"
      animate={{
        showExpandedGallerySidebar ? "open" : "closed"
      }}
      key="expanded-spot-gallery-sidebar-arrow"
      variants={arrowVariants}
      transition={{ duration: 0.3 }}
    >
      <FaChevronLeft
        className={`${text-darkBorder text-3xl dark:text-black}`}
      />
    </motion.div>
  </div>
</motion.div>

```

Rysunek 7.121: Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (8/8)

`SortingAndFilterPanel` Komponent ten odpowiedzialny jest za obsługę ustawiania filtrów i sortowania. Dostępne opcje wyświetlane są w `OptionButton`, a aktywne oznaczane poprzez wyróżniający się wygląd. Obecnie wybrane wartości pobierane są ze stanu `Redux'a`, a nowe w nim ustawiane. Komponent umożliwia jednocześnie wybranie jednego filtra i sortowania. Typ początkowy filtra określany jest na podstawie klikniętego media, natomiast sortowanie ustawiane jest jako od najnowszych.

`ExpandedMediaDisplay` Zbudowany jest z komponentów `MediaInfoDisplay`, `MediaDisplayFilter` oraz `ExpandedGalleryPanel`. Pobiera wcześniej wybrane media z `backendu`, a następnie w zależności od typu wyświetla je w `ExpandedGalleryPhoto` (zdjęcie) lub `ExpandedGalleryVideo` (film). Obsługa video odbywa się za pomocą elementów biblioteki `react-player`. W trakcie pobierania danych wyświetlany jest `LoadingSpinner`, a błędzie informuje komunikat *Failed to fetch media..*

`MediaInfoDisplay` Komponent odpowiedzialny za wyświetlanie informacji o wybranym zdjęciu. Zawiera dane o autorze: nazwę użytkownika i jego zdjęcie profilowe oraz datę publikacji media.

`MediaDisplayFilterPanel` Służy do przełączania typu miediów (zdjęcia lub filmy), a wybrana opcja zapisywana jest w stanie `Redux'a`.

`ExpandedGalleryPanel` Komponent obsługujący akcje, które użytkownik może wykonać w stosunku do wyświetlanego media. Polubienie elementu realizowane jest poprzez funkcję `handleClickEditSpotMediaLikes`. Jeżeli użytkownik nie jest zalogowany, w `Notification` wyświetlany jest odpowiedni komunikat. W przeciwnym wypadku w zależności od tego czy polubienie jest dodawane, czy usuwane, wykonywana jest optymistyczna zmiana UI (por. sekcja 7.1.2.2). Wysłanie odpowiedniego żądania odbywa się za pomocą mutacji z biblioteki `Tanstack Query`. W przypadku błędu w komponencie `Notification` wyświetlany jest komunikat *Failed to edit spot media likes..* W celu utrzymania aktualności danych, powodzenie operacji spowoduje unieważnienie wszystkich zapytań (queries) powiązanych z wybranym media, co wymusi ponowne pobranie danych. Funkcja `handleSetMediaFullscreen` obsługuje powiększenie media na cały ekran poprzez otworzenie modalu `FullscreenMediaModal`. Kliknięcie przycisku z ikoną `BiDownload` powoduje przekierowanie do wybranego zasobu, który jest pobierany przez przeglądarkę. Montowanie komponentu wykonuje kod w `useEffect`, wysyłający przy użyciu `mutateAsync` z `hook'a` `useMutation` asynchroniczne żądanie zwiększające liczbę wyświetleń media.

`ExpandedMediaGalleryActions` Element realizujący akcje udostępnienia media oraz zamknięcia dużej galerii zdjęć i filmów. Udostępnienie obsługuje funkcja `handleClickShare`, która przy użyciu `navigator.clipboard.writeText` kopiuje link do wybranego elementu do pamięci podręcznej systemu użytkownika. Komunikaty o stanie zakończenia operacji wyświetlane są w komponencie `Notification`.

7.3.7 Czat

W niniejszym rozdziale przedstawiono implementację modułu czatu po stronie `frontendu`. Czat stanowi jeden z kluczowych elementów aplikacji, zapewniając komunikację w trybie rozmów prywatnych oraz grupowych. Widok czatu został podzielony na dwa główne obszary: panel listy dostępnych rozmów oraz właściwe okno aktualnie wybranej konwersacji.

Moduł czatu zbudowano z następujących komponentów:

- `ChatsPage` – kontener układu, integrujący listę czatów, okno rozmowy oraz opcjonalny panel boczny,

- `ChatList` oraz `ListedChat` – komponenty odpowiedzialne za prezentację i obsługę listy rozmów,
- `ChatTopBar`, `ChatMessagingWindow`, `ChatBottomBar` – elementy składające się na okno konwersacji,
- `EmojiGifWindowWrapper` wraz z `EmojiWindow` i `GifWindow` – warstwa wyboru emoji/[GIF-ów](#),
- `GroupChatParticipantsSideBar` – panel listy uczestników rozmowy grupowej.

7.3.7.1 ChatsPage – główny kontener modułu

```
export default function ChatsPage(): Element { Show usages & Adam Langmesser *
  const showSideBar: boolean =
    useSelectorTyped<(s: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps }) : boolean =>
      s.chats.showSideBar;
  const selectedChatId: number | null =
    useSelectorTyped<(s: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps }) : number | null =>
      s.chats.selectedChatId;
  const selectedChat: ChatEntity | undefined =
    useSelectorTyped<(s: { account: AccountSliceProps; notification: NotificationSliceProps }) : ChatEntity | undefined =>
      selectedChatId != null ? s.chats.entities[selectedChatId] : undefined,
  );

  const isGroup: boolean = selectedChat?.chatType === "GROUP";
  return (
    <div className="flex h-screen w-full bg-white dark:text-white">
      <div className="border-violetLight flex w-1/6 flex-col border-l">
        <div className="dark:bg-violetDark border-violetLight flex items-center justify-center border-b py-3 text-center font-medium md:text-lg">
          <h2>Chats</h2>
        </div>

        <div className="dark:scrollbar-track-violetDark/10
          hover:scrollbar-thumb-violetLight scrollbar-thumb-rounded-full
          scrollbar-thin dark:bg-violetDark min-w-0 grow flex-col
          overflow-y-auto">
          <ChatList />
        </div>
      </div>

      <div className="dark:bg-violetDark/96 min-w-0 flex-1 bg-white">
        <ChatContent />
      </div>
      {showSideBar && isGroup && (
        <div className="dark:bg-violetDark h-full w-56">
          <GroupChatParticipantsSideBar />
        </div>
      )}
    </div>
  );
}
```

Rysunek 7.122: Implementacja komponentu ChatsPage

Komponent **ChatsPage** (rys. 7.122) jest nadrzędnym kontenerem widoku czatu. Odpowiada za rozłożenie interfejsu na trzy sekcje: (1) lewy panel z listą rozmów, (2) centralne okno konwersacji oraz (3) opcjonalny panel boczny widoczny wyłącznie dla czatów grupowych. Stan wyboru rozmowy oraz widoczność panelu bocznego pobierane są ze stanu globalnego **Redux**, co zapewnia spójne zachowanie interfejsu niezależnie od miejsca, w którym wywoływana jest akcja zmiany widoku.

7.3.7.2 Lista czatów

7.3.7.2.1 ChatList

```
export default function ChatList(): Element { Show usages & Adam Langmesser *
  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps }> = useDispatchTyped();
  const selectedChatId: number | null =
    useSelectorTyped<(s: { account: AccountSliceProps; notification: Record<number, boolean>} )>: number | null =>
    s.chats.selectedChatId;
  const hasNewMap: Record<number, boolean> = useSelectorTyped(selectHasNewMap);

  const chats: ChatEntity[] = useSelectorTyped(selectAllChats);

  const {
    data,
    fetchNextPage,
    hasNextPage,
    isFetchingNextPage,
    isError,
    isLoading,
  } = useInfiniteQuery<ChatPage>({
    queryKey: ["user-chat-list"],
    queryFn: ({ pageParam = 0 }: { client: QueryClient; queryKey: readonly string[] }) : Promise<ChatPage> =>
      getChatListByPage(pageParam as number, numberOfChatsPerPage: 13),
    getNextPageParam: (last: ChatPage) : number | undefined => last.nextPage,
    initialPageParam: 0,
  });

  useEffect(() : void => {
    if (!data?.pages?.length) return;
    const lastPage: ChatPage = data.pages[data.pages.length - 1];
    if (!lastPage?.items?.length) return;

    const toRedux: ChatDto[] = lastPage
      .items
      .map((chatDto: ChatDto) : { id: number; name: string; imgUrl: string; participants: string[]; lastMessage: string; messages: string[]; chatType: string } => ({
        id: chatDto.id,
        name: chatDto.name,
        imgUrl: chatDto.imgUrl,
        participants: chatDto.participants ?? [],
        lastMessage: chatDto.lastMessage,
        messages: [],
        chatType: chatDto.chatType,
      }));
    dispatch(chatActions.upsertChats(toRedux));
  }, [data, dispatch]);
}
```

```

const didSelectRef : MutableRefObject<boolean> = useRef(initialValue: false);
useEffect(() : void => {
    if (didSelectRef.current) return;
    if (selectedChatId != null) {
        didSelectRef.current = true;
        return;
    }
    if (chats.length > 0) {
        dispatch(chatActions.setSelectedChatId(chats[0].id));
        didSelectRef.current = true;
    }
}, [chats, selectedChatId, dispatch]);

const loadMoreRef : RefObject<HTMLDivElement> =
    useRef<HTMLDivElement>( initialValue: null );
useEffect(() : () => void | undefined => {
    if (!loadMoreRef.current || !hasNextPage) return;
    const obs = new IntersectionObserver(
        ([entry] : IntersectionObserverEntry[], o : IntersectionObserver ) : void => {
            if (
                entry.isIntersecting &&
                hasNextPage &&
                !isFetchingNextPage
            ) {
                o.unobserve(entry.target);
                fetchNextPage();
            }
        },
        { rootMargin: "200px" },
    );
    obs.observe(loadMoreRef.current);
    return () : void => obs.disconnect();
}, [fetchNextPage, hasNextPage, isFetchingNextPage]);

if (isLoading && chats.length === 0) {
    return (
        <>
            {Array.from({ length: 15 })
                .map(_ : unknown , i : number ) : Element => (
                    <SkeletonListedChat key={i} />
                )));
        </>
    );
}

```

```

if (isError && chats.length === 0) return <div>Failed to load chats</div>

return (
  <>
    {chats.map((chat : ChatEntity) : Element => {
      const isSelected : boolean = chat.id === selectedChatId;
      const hasNew : boolean = !isSelected && hasNewMap[chat.id];
      return <ListedChat key={chat.id} chat={chat} hasNew={hasNew} />;
    })}
    <div ref={loadMoreRef} className="h-1" />
    {isFetchingNextPage && (
      <LoadingSpinner borderTopClass="border-t-violetLight" />
    )}
  </>
);
}

```

Rysunek 7.125: Implementacja komponentu `ChatList` (3/3)

Komponent `ChatList` (rys. 7.123–7.125) odpowiada za pobieranie oraz prezentację listy rozmów użytkownika. Dane są ładowane stronicowane z backendu przy użyciu hook'a `useInfiniteQuery` z [TanStack Query](#). Zaimplementowano mechanizm przewijania nieskończonego ([infinite scroll](#)), który doładowuje kolejne strony wyników, gdy element-sentinel pojawi się w polu widzenia. W tym celu użyto [Intersection Observer](#).

Po każdorazowym pobraniu strony dane są mapowane do lokalnego formatu i zapisywane w [Redux](#) (`upsertChats`), dzięki czemu stan listy rozmów jest współdzielony z innymi komponentami modułu. Dodatkowo przy pierwszym renderowaniu, jeżeli użytkownik nie ma wybranego czatu, ustawiana jest domyślna rozmowa (pierwsza dostępna na liście), co upraszcza inicjalne wejście do widoku.

W trakcie ładowania wyświetlane są elementy typu [skeleton loader](#), natomiast w przypadku doładowywania kolejnych stron prezentowany jest wskaźnik ładowania.

7.3.7.2.2 ListedChat

```
interface ListedChatProps { Show usages & Adam Langmesser
  chat: ChatDto;
  hasNew?: boolean;
}

function ListedChat({ chat, hasNew }: ListedChatProps) : Element { Show usages & Adam Langmesser *
  const dispatch : ThunkDispatch<{account: AccountSliceProp...} = useDispatchTyped();
  const selectedId : number | null =
    useSelectorTyped<(s :{account: AccountSliceProps; notificatio...}> : number | null => s.chats.selectedChatId);
  const isSelected : boolean = chat?.id === selectedId;

  if (!chat) return <div>Loading...</div>;

  function handleSelectedChatChange() : void { Show usages & Adam Langmesser
    dispatch(chatActions.setSelectedChatId(chat.id));
    dispatch(chatActions.clearNew(chat.id));
  }

  return (
    <button
      className={`${'flex w-full items-center gap-4 px-3 py-3 text-left hover:cursor-pointer ${
        isSelected
          ? "dark:bg-violetLight/80 bg-violetBright/60"
          : hasNew
            ? "bg-violetBright/40 dark:bg-violet-300/65"
            : "hover:dark:bg-violetLight/40 hover:bg-violetBright/20"
      }`}
      onClick={handleSelectedChatChange}
    >
      <img
        className="aspect-square w-12 rounded-full"
        src={chat?.imageUrl ? `${chat.imageUrl}` : "/users/default.png"}
        alt={chat.imageUrl}
      />
    
```

Rysunek 7.126: Implementacja komponentu ListedChat (1/2)

```

    <div className="flex w-full min-w-0 flex-col">
      <p className="flex-1 truncate text-lg font-medium">
        {chat?.name}
      </p>
      <div className="flex gap-2 text-sm text-nowrap dark:text-gray-400">
        {chat.lastMessage && (
          <>
            {chat.lastMessage?.sender?.name && (
              <p className="font-semibold">
                {chat.lastMessage.sender.name}:
              </p>
            )}
            <p className="block">
              {formatMessageLength(
                chat.lastMessage.content ?? "",
              )}
            </p>
            <p className="ml-auto block text-xs dark:text-gray-400">
              {formatSentAt(chat.lastMessage.sentAt)}
            </p>
          </>
        )}
      </div>
    </button>
  );
}

export default memo(ListedChat); Show usages ▾ Adam Langmesser

```

Rysunek 7.127: Implementacja komponentu ListedChat (2/2)

Komponent `ListedChat` (rys. 7.126–7.127) reprezentuje pojedynczy element listy rozmów. Wyświetla podstawowe informacje o czacie: nazwę, awatar, treść ostatniej wiadomości oraz czas jej wysłania. Komponent wizualnie rozróżnia stan:

- aktualnie wybranego czatu,
- czatu posiadającego nowe, nieodczytane wiadomości,
- czatu nieaktywnego.

Kliknięcie w element listy aktualizuje identyfikator wybranego czatu w `Redux`, a jednocześnie czyści znacznik „nowych wiadomości” dla danej rozmowy, co zapewnia spójne zachowanie całego modułu.

7.3.7.3 Okno konwersacji

7.3.7.3.1 ChatContent

```
export default function ChatContent(): Element { Show usages ▾ Adam Langmesser *
  const selectedChatId: number | null = useSelectorTyped<number | null>(
    (state: { account: AccountSliceProps; notifications: NotificationsSliceProps }) : number | null =>
      state.chats.selectedChatId,
  );

  const chatDto: ChatDto | undefined =
    useSelectorTyped<ChatDto | undefined>(
      undefined,
      ((state: { account: AccountSliceProps; notifications: NotificationsSliceProps }) : { id: number; name: string; imgUrl: string; lastMessage: string; lastMessageTime: string; unreadCount: number } | undefined) =>
        selectedChatId != null
          ? selectChatById(state, selectedChatId)
          : undefined,
    );
}

if (selectedChatId == null || !chatDto) {
  return (
    <div className="flex h-full items-center justify-center text-sm text-gray-400">
      Select a chat to start messaging...
    </div>
  );
}

return (
  <div className="flex h-full flex-col">
    <ChatTopBar chatDto={chatDto} />
    <ChatMessagingWindow key={chatDto.id} chatDto={chatDto} />
    <ChatBottomBar />
  </div>
);
}
```

Rysunek 7.128: Implementacja komponentu ChatContent

Komponent `ChatContent` (rys. 7.128) pełni rolę kontenera właściwego okna konwersacji. Jego zadaniem jest pobranie z `Redux` identyfikatora aktualnie wybranego czatu, a następnie odczytanie pełnych danych rozmowy (`chatDto`) na podstawie selektora `selectChatById`. Dzięki temu komponent stanowi spójny punkt wejścia dla widoku wiadomości, niezależnie od tego, w jaki sposób użytkownik zmienił zaznaczoną rozmowę (np. poprzez kliknięcie na liście czatów).

W przypadku braku wybranego czatu komponent wyświetla prosty komunikat z-

częcający do rozpoczęcia rozmowy, co zapobiega renderowaniu elementów zależnych od danych konwersacji. Gdy czat jest dostępny, `ChatContent` składa okno rozmowy z trzech części: paska nagłówka (`ChatTopBar`), listy wiadomości (`ChatMessagingWindow`) oraz pa-

ska tworzenia wiadomości (`ChatBottomBar`). Dodatkowo wykorzystanie atrybutu `key` w `ChatMessagingWindow` wymusza jego ponowne zamontowanie po zmianie rozmowy, co upraszcza resetowanie stanu przewijania oraz inicjalizacji widoku wiadomości.

7.3.7.3.2 ChatTopBar

```
interface ChatTopBarProps { Show usages & Adam Langmesser
  chatDto: ChatDto;
}

export default function ChatTopBar({ chatDto }: ChatTopBarProps): Element { Show usages
  const navigate : NavigateFunction = useNavigate();
  const [isOpen, open, close, _] = useBoolean( initialValue: false);
  const [isOpenGroup, openGroup, closeGroup, empty] = useBoolean( initialValue: false);
  const [isOpenAdd, openAdd, closeAdd, emptyAdd] = useBoolean( initialValue: false);
  const dispatch : ThunkDispatch<{account: AccountSliceProp...} = useDispatchTyped();
  const username : string =
    useSelectorTyped(({state}: {account: AccountSliceProps; notification: ...}) : string =>
      state.account.username);

  function handleOpenSidebar() : void { Show usages & Adam Langmesser
    dispatch(chatActions.toggleShowSideBar());
  }

  function handleChatNameClick() : void { Show usages & Adam Langmesser
    if (chatDto.chatType === "PRIVATE") {
      navigate( to: `/account/profile/${chatDto.name}`);
    } else {
      return;
    }
  }

  function handleOpenCreateGroupChatModal() : void { Show usages & Adam Langmesser
    if (chatDto.chatType === "PRIVATE") {
      const other : ChatParticipantDto | undefined = chatDto.participants?.find(
        (p: ChatParticipantDto) : boolean => p.username !== username,
      );
      if (other) {
        dispatch(chatActions.addUserToAddToChat(other.username));
      }
    }
    open();
  }

  function handleGroupChatNameClick() : void { Show usages & Adam Langmesser
    openGroup();
  }

  function handleOpenAddPeopleToGroupChatModal() : void { Show usages & Adam Langmesser
    openAdd();
  }
```

Rysunek 7.129: Implementacja komponentu ChatTopBar (1/4)
390

```
return (
  <div className="dark:bg-violetDark flex items-center
justify-between gap-4 px-4 py-5">
  {chatDto.chatType === "PRIVATE" ? (
    <button
      className="flex min-w-0 items-center gap-3 rounded-xl p-3
      hover:cursor-pointer hover:bg-purple-400/20"
      onClick={handleChatNameClick}>
    >
      <img
        className="aspect-square w-9 rounded-full"
        src={
          chatDto?.imageUrl
          ? `${chatDto?.imageUrl}`
          : "/users/default.png"
        }
        alt="Image that listed chat has"
      />
      <p className="max-w-[22rem] truncate text-lg
      font-semibold dark:text-white">
        {chatDto?.name}
      </p>
    </button>
  ) : (
    <div className="group relative">
      <button
        type="button"
        className="flex min-w-0 items-center
        gap-3 rounded-xl p-3 hover:cursor-pointer
        hover:bg-purple-400/20 focus:ring-2
        focus:ring-purple-400/50
        focus:outline-none"
        aria-describedby="chat-tooltip"
        onClick={handleGroupChatNameClick}>
      >
        <img
          className="aspect-square w-9 rounded-full"
          src={
            chatDto?.imageUrl
            ? `${chatDto.imageUrl}`
            : "/users/default.png"
          }
          alt="Avatar czatu"
        />
    
```

Rysunek 7.130: Implementacja komponentu ChatTopBar (2/4)

```

        <p className="max-w-[22rem] flex-1 truncate
text-lg font-semibold [&dark:text-white]>
    {chatDto?.name}
</p>

<MdEdit
    className="shrink-0 opacity-0 transition-opacity duration-150
group-focus-within:opacity-100
group-hover:opacity-100 [&dark:text-white/80"
aria-hidden="true"
/>
</button>

<div
    id="chat-tooltip"
    role="tooltip"
    className=" [&dark:bg-violetLightDarker [&bg-violetLighter
text-md pointer-events-none absolute top-full left-1/2 z-10
mt-2 min-w-20 -translate-x-1/2 translate-y-1 rounded-md
p-2 text-center [&text-white opacity-0 shadow-lg
transition-all duration-150
group-focus-within:opacity-100
group-hover:translate-y-0 group-hover:opacity-100"
>
    Edit Chat
    <div className=" [&dark:bg-violetLightDarker
 [&bg-violetLighter absolute -top-1 left-1/2
h-2 w-2 -translate-x-1/2 rotate-45" />
</div>
</div>
)};

{chatDto.chatType === "PRIVATE" && (
    <div className=" [&text-violetLight flex items-center justify-center">
        <HiUserAdd
            size={30}
            className="mr-2 hover:cursor-pointer"
            onClick={handleOpenCreateGroupChatModal}
        />
    </div>
)}

```

Rysunek 7.131: Implementacja komponentu ChatTopBar (3/4)

```

        {chatDto.chatType === "GROUP" && (
          <div className="flex items-center justify-center">
            <FaUsers
              size={30}
              className="text-violetLight mr-4"
              hover:cursor-pointer dark:text-white"
              onClick={handleOpenSidebar}
            />
            <HiUserAdd
              size={30}
              className="text-violetLight mr-2"
              hover:cursor-pointer dark:text-white"
              onClick={handleOpenAddPeopleToGroupChatModal}
            />
          </div>
        )}
      <EmptyModal
        onClose={closeGroup}
        isOpen={isOpenGroup}
        className="overflow-y-hidden"
      >
      <EditGroupChatModal onClose={closeGroup} chatDto={chatDto} />
    </EmptyModal>

    <EmptyModal
      onClose={close}
      isOpen={isOpen}
      className="h-3/4 w-3/4 overflow-y-hidden"
    >
      <CreateGroupChatModal onClose={close} />
    </EmptyModal>
    <EmptyModal
      onClose={closeAdd}
      isOpen={isOpenAdd}
      className="h-3/4 w-3/4 overflow-y-hidden"
    >
      <AddPeopleToGroupChatModal
        chatId={chatDto.id}
        onClose={closeAdd}
      />
    </EmptyModal>
  </div>
);
}

```

Rysunek 7.132: Implementacja komponentu ChatTopBar (4/4)

Komponent **ChatTopBar** (rys. 7.129–7.132) pełni rolę paska nagłówka konwersacji. W zależności od typu rozmowy (prywatna/grupowa) udostępnia różne akcje: dla czatu prywatnego umożliwia przejście do profilu rozmówcy, natomiast w czacie grupowym udostępnia przełącznik panelu bocznego oraz operacje zarządzania rozmową. Część funkcjonalności realizowana jest w oknach typu **modal**, np. tworzenie nowego czatu grupowego, edycja czatu lub dodawanie uczestników.

7.3.7.3.3 ChatMessagingWindow

```
type MessagesSlice = {
    messages: ChatMessageDto[];
    hasNextSlice: boolean;
    sliceNumber: number;
};

interface ChatMessagingWindowProps { Show usages & Adam Langmesser
    chatDto: ChatDto;
}

export default function ChatMessagingWindow({ Show usages & Adam Langmesser *
    chatDto,
}: ChatMessagingWindowProps): Element {
    const containerRef: RefObject<HTMLDivElement> =
        useRef<HTMLDivElement>( initialValue: null );
    const queryClient: QueryClient = useQueryClient();
    const lastAppliedIdRef: MutableRefObject<number | null> = useRef<number | null>( initialValue: null );
    const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProp... }> = useDispatchTyped();

    useEffect(() : void => {
        lastAppliedIdRef.current = null;
    }, [chatDto?.id]);

    const { data, fetchNextPage, isFetchingNextPage, hasNextPage } =
        useInfiniteQuery({
            queryKey: ["messages", chatDto?.id],
            enabled: !!chatDto?.id,
            queryFn: ({ pageParam = 0 }: { client: QueryClient; queryKey: (string ... ) }) : Promise<ChatMessagesPageDto> =>
                getMessagesForChat(chatDto!.id, pageParam),
            initialPageParam: 0,
            getNextPageParam: ({ lastPage }: ChatMessagesPageDto) : number | undefined =>
                lastPage.hasNextSlice ? lastPage.sliceNumber + 1 : undefined,
        });

    const [scrollRoot, setScrollRoot] = useState<Element | null>( initialState: null );
    useEffect(() : void => {
        setScrollRoot(containerRef.current);
    }, []);

    const { ref: topSentinelRef, inView: topInView } = useInView({
        root: scrollRoot ?? undefined,
        rootMargin: "100px 0px 0px 0px",
        threshold: 0,
    });
}
```

```

useEffect(() :void => {
  if (topInView && hasNextPage && !isFetchingNextPage) {
    fetchNextPage();
  }
}, [topInView, hasNextPage, isFetchingNextPage, fetchNextPage]);

const messages :ChatMessageDto[] =
  useMemo<ChatMessageDto[]>(() : ChatMessageDto[] => {
  if (!data) return [];
  return data.pages.flatMap((p : ChatMessagesPageDto) : ChatMessageDto[] =>
    p.messages ?? []);
}, [data]);

const lastIncoming :ChatMessageDto | undefined =
  useSelectorTyped<ChatMessageDto | undefined>(
  useMemo(
    () :((state: { account: AccountSliceProps; no... =>
      selectLastMessageForChat(chatDto?.id ?? -1),
      [chatDto?.id],
    },
  ),
);
useEffect(() :void => {
  if (chatDto?.id) {
    dispatch(chatActions.clearNew(chatDto.id));
  }
}, [chatDto?.id, dispatch]);

useEffect(() :void => {
  if (!chatDto?.id || !lastIncoming) return;

  if (String(lastIncoming.chatId) !== String(chatDto.id)) return;

  if (lastIncoming.id === lastAppliedIdRef.current) return;
}

```

Rysunek 7.134: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (2/6)

```

queryClient.setQueryData<InfiniteData<MessagesSlice>>(
  ["messages", lastIncoming.chatId],
  (old : InfiniteData<MessagesSlice, unknown> | un...
) : InfiniteData<MessagesSlice, unknown> | un... => {
  if (!old) return old;

  const hasSameId : boolean =
    old.pages.some((p : MessagesSlice) : boolean =>
      (p.messages ?? []).some((m : ChatMessageDto) : boolean =>
        m.id === lastIncoming.id),
    );
  if (hasSameId) {
    lastAppliedIdRef.current = lastIncoming.id;
    return old;
  }

  let replaced : boolean = false;
  const pagesReplaced : MessagesSlice[] =
    old.pages.map((p : MessagesSlice) : MessagesSlice => {
      if (replaced) return p;
      const msgs : ChatMessageDto[] =
        (p.messages ?? [])
          .map((m : ChatMessageDto) : ChatMessageDto => {
            const isOptimistic : boolean =
              (m as any).optimistic === true ||
              (typeof m.id === "number" && m.id < 0);

            const sameAuthorName : boolean =
              (m as any).sender?.name ===
              (lastIncoming as any).sender?.name;
            const sameContent : boolean =
              (m as any).content ===
              (lastIncoming as any).content;
            const timeClose : boolean =
              Math.abs(
                new Date(m.sentAt).getTime() -
                  new Date(lastIncoming.sentAt).getTime(),
              ) < 5000;
          });
    });
  }
}

```

Rysunek 7.135: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (3/6)

```

        if (
            !replaced &&
            isOptimistic &&
            sameAuthorName &&
            sameContent &&
            timeClose
        ) {
            replaced = true;
            return lastIncoming;
        }
        return m;
    });
    return { ...p, messages: msgs };
};

if (replaced) {
    lastAppliedIdRef.current = lastIncoming.id;
    return { ...old, pages: pagesReplaced };
}

const first: MessagesSlice = old.pages[0] ?? {
    messages: [],
    hasNextSlice: true,
    sliceNumber: 0,
};
const newFirst = {
    ...first,
    messages: [lastIncoming, ...(first.messages ?? [])],
};
lastAppliedIdRef.current = lastIncoming.id;
return { ...old, pages: [newFirst, ...old.pages.slice( start: 1)] };
},
);
}, [chatDto?.id, lastIncoming, queryClient]);

```

Rysunek 7.136: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (4/6)

```

if (messages.length === 0) {
  return (
    <p className="mt-auto px-4 py-1 font-light">
      It's the beginning of the conversation with{" "}
      <span className="font-semibold">{chatDto?.name}</span>.
    </p>
  );
}

return (
  <div
    ref={containerRef}
    className="dark:scrollbar-track-violetDark
    scrollbar-thumb-violetLight
    scrollbar-thumb-rounded-full scrollbar-thin
    dark:bg-violetDark/20
    flex h-full flex-col-reverse overflow-y-scroll
    bg-gray-50 py-1"
  >
    {messages.map((message : ChatMessageDto , idx : number ) : Element  => {
      const thisDate : string  = new Date(message.sentAt).toDateString();
      const prevMessage : ChatMessageDto  = messages[idx + 1];
      const prevDate : string  =
        prevMessage && new Date(prevMessage.sentAt).toDateString();

      const shouldGroupMessagesByTime : boolean  =
        checkIfShouldGroupMessagesByTime(message, prevMessage);

      return (
        <div
          key={`${chatDto.id}:${message.id}`}
          className=" hover:bg-violetLight/10 pl-2"
        >
          {thisDate !== prevDate && (
            <div className="my-2 flex w-full items-center">
              <hr className="flex-grow border-gray-500" />
              <span className="px-2 text-xs
                dark:text-gray-300">
                {format(new Date(message.sentAt),
                  formatStr: "PPP")}
              </span>
              <hr className="flex-grow border-gray-500" />
            </div>
          )}
        

```

Rysunek 7.137: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (5/6)

```

        <ChatMessage
          message={message}
          shouldGroupMessagesByTime={
            shouldGroupMessagesByTime
          }
        />
      </div>
    );
  )}

<div ref={topSentinelRef} aria-hidden className="h-0 w-full" />

{hasNextPage && isFetchingNextPage && (
  <div className="py-2 text-center text-xs dark:text-gray-400">
    Loading older...
  </div>
)
</div>
);
}

function checkIfShouldGroupMessagesByTime( Show usages ▾ Adam Langmesser
  message: ChatMessageDto,
  prevMessage?: ChatMessageDto,
): boolean {
  if (!prevMessage) return false;

  const current = new Date(message.sentAt);
  const previous = new Date(prevMessage.sentAt);

  if (current.toDateString() !== previous.toDateString()) return false;

  if ((message as any).sender?.name !== (prevMessage as any).sender?.name)
    return false;

  const diffMs :number = Math.abs(current.getTime() - previous.getTime());
  const diffMinutes :number = diffMs / 1000 / 60;
  return diffMinutes < 2;
}

```

Rysunek 7.138: Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (6/6)

Komponent ChatMessagingWindow (rys. 7.133–7.138) odpowiada za wyświetlanie wiadomości w obrębie wybranej konwersacji. Dane pobierane są stronicowane z backendu przy

użyciu `useInfiniteQuery` ([TanStack Query](#)). Wiadomości są renderowane w układzie „od dołu” (widok z ostatnią wiadomością na końcu), a doładowywania starszych fragmentów odbywa się po przewinięciu w górę.

Mechanizm doładowywania zrealizowano przy użyciu elementu-sentinela oraz [Intersection Observer](#) (wariant `useInView`). Po osiągnięciu górnej krawędzi listy następuje pobranie kolejnej porcji wiadomości. Dodatkowo komponent porządkuje wiadomości w czytelny sposób:

- wstawia separatory dat przy zmianie dnia,
- grupuje wiadomości tego samego autora wysłane w krótkim odstępie czasu.

Okno konwersacji współpracuje również z aktualizacją danych w czasie rzeczywistym. Po odebraniu nowej wiadomości jest ona dopisywana do cache zapytań, a w przypadku wiadomości wysłanych optymistycznie następuje próba dopasowania i zastąpienia wpisu tymczasowego. Rozwiążanie to wspiera podejście [Optimistic UI](#), poprawiając wrażenie responsywności interfejsu.

7.3.7.3.4 ChatBottomBar

```
export default function ChatBottomBar(): Element { Show usages & Adam Langmesser +1*
  const iconClasses =
    "text-violetLighter text-2xl hover:cursor-pointer hover:text-white/80";

  const [messageToSend, setMessageToSend] = useState(initialState: "");
  const [isSending, setIsSending] = useState(initialState: false);

  const { publish, connected } = useWebSocket();
  const { selectedChatId } =
    useSelectorTyped((s : {account: AccountSliceProps; notification: EntityState<ChatEntity, number> & ChatsEx...}) : EntityState<ChatEntity, number> & ChatsEx... => s.chats);
  const username : string = useSelectorTyped((s : {account: AccountSliceProps; notification: EntityState<ChatEntity, number> & ChatsEx...}) : string => s.account.username);

  const dispatch : ThunkDispatch<{account: AccountSliceProps}> = useDispatchTyped();
  const queryClient : QueryClient = useQueryClient();

  const [activeGifEmojiWindow, setActiveGifEmojiWindow] = useState<
    "emoji" | "gif" | null
  >(initialState: null);
  const gifEmojiWindowRef : RefObject<HTMLDivElement> = useRef<HTMLDivElement>(initialValue: null);
  useClickOutside(
    gifEmojiWindowRef,
    () : void => setActiveGifEmojiWindow(value: null),
    activeGifEmojiWindow !== null,
  );

  const [files, setFiles] = useState<File[]>([]);
  const [previews, setPreviews] = useState<string[]>([]);
  const fileInputRef : RefObject<HTMLInputElement> = useRef<HTMLInputElement>(initialValue: null);

  const clearAttachments : () => void = useCallback(() : void => {
    previews.forEach((url : string) : void => URL.revokeObjectURL(url));
    setPreviews([]);
    setFiles([]);
    if (fileInputRef.current) fileInputRef.current.value = "";
  }, [previews]);

  const { mutateAsync: sendFilesMutation } = useMutation({
    mutationKey: ["send-chat-files"],
    mutationFn: async (vars: { chatId: number; files: File[] }) : Promise<void> =>
      sendFiles(vars.chatId, vars.files),
  });
}
```

Rysunek 7.139: Implementacja komponentu ChatBottomBar (1/8)

```

const handleFileChange : (event: ChangeEvent<HTMLInputElement>) =>... = Show usages & Adam Langmesser *
  (event: ChangeEvent<HTMLInputElement>) : void => {
    if (!event.target.files) return;
    const filesToSend : File[] = Array.from(event.target.files);
    setFiles(filesToSend);
    const newPreviews : string[] = filesToSend.map((file : File) : string =>
      URL.createObjectURL(file),
    );
    setPreviews(newPreviews);
};

useEffect(() : () => void => {
  return () : void => {
    previews.forEach((url : string) : void => URL.revokeObjectURL(url));
  };
}, [previews]);

const sendMessage : () => Promise<void> = useCallback(async () : Promise<void> => {
  if (files.length > 0 && selectedChatId) {
    try {
      await sendFilesMutation({ chatId: selectedChatId, files });
    } catch (e) {
      console.error(message: "File upload failed", e);
    }
  }

  const text : string = messageToSend.trim();
  if (!connected || !selectedChatId) {
    clearAttachments();
    return;
  }

  if (text) {
    const chatId : number = selectedChatId;

    const optimisticUUID : string =
      typeof crypto !== "undefined" && "randomUUID" in crypto
        ? crypto.randomUUID()
        : `${Date.now()}-${Math.random().toString(radix: 16).slice(start: 2)}`;
  }
}

```

Rysunek 7.140: Implementacja komponentu ChatBottomBar (2/8)

```
const optimistic: LocalMsg = {
  id: -Date.now(),
  chatId,
  content: text,
  sentAt: new Date().toISOString(),
  sender: { id: -1, name: username || "You", imgUrl: "" },
  optimistic: true,
  optimisticUUID,
};

dispatch(
  chatActions.setLastMessage({ chatId, message: optimistic }),
);

queryClient.setQueryData<InfiniteData<ChatMessagesPageDto>>(
  ["messages", chatId],
  (old: InfiniteData<ChatMessagesPageDto, unknown...>) : { pages: ChatMessagesPageDto[]; pageParam... } => {
    if (!old) return old;
    const first: ChatMessagesPageDto = old.pages[0] ?? {
      messages: [],
      hasNextSlice: true,
      numberOfMessages: 0,
      sliceNumber: 0,
    };
    const newFirst = {
      ...first,
      messages: [
        optimistic as ChatMessageDto,
        ...(first.messages ?? []),
      ],
    };
    return { ...old, pages: [newFirst, ...old.pages.slice( start: 1)] };
  },
);
```

Rysunek 7.141: Implementacja komponentu ChatBottomBar (3/8)

```

queryClient.setQueriesData<InfiniteData<ChatPage>>(
  { queryKey: ["user-chat-list"] },
  (old : InfiniteData<ChatPage, unknown> | undefined ) : { pages: { items: ChatDto[]; nextPage?: number }[] } => {
    if (!old) return old;
    const pages : { items: ChatDto[]; nextPage?: number }[] = [
      ...old.pages.map((p : ChatPage) : { items: ChatDto[]; nextPage?: number } => {
        ...p,
        items: p.items.map((c : ChatDto) : ChatDto =>
          c.id === chatId
            ? { ...c, lastMessage: optimistic }
            : c,
        ),
      )),
    ];
    return { ...old, pages };
  },
);

const payload: ChatMessageToSendDto & {
  optimisticMessageUUID: string;
} = {
  chatId,
  content: text,
  sentAt: optimistic.sentAt,
  optimisticMessageUUID: optimisticUUID,
};

setIsSending( value: true );
try {
  publish( destination: `/app/send/${chatId}/message`, payload );
  setMessageToSend( value: "" );
} finally {
  setIsSending( value: false );
}

clearAttachments();

```

Rysunek 7.142: Implementacja komponentu ChatBottomBar (4/8)

```

}, [
  files,
  messageToSend,
  connected,
  selectedChatId,
  publish,
  dispatch,
  queryClient,
  username,
  sendFilesMutation,
  clearAttachments,
]);
}

function handleKeyDown(e: React.KeyboardEvent<HTMLTextAreaElement>): void { Show usages ⌘ Adam Langmesser
  if (e.key === "Enter" && !e.shiftKey) {
    e.preventDefault();
    sendMessage();
  }
}

const handleButtonClick: () => void = () => { Show usages ⌘ Adam Langmesser
  fileInputRef.current?.click();
};

return (
  <div className="flex items-center justify-center gap-4 px-3 py-3">
    <div className="dark:bg-violetLight/25 bg-violetLighter/20
      mr-1 flex w-full flex-col gap-3 rounded-xl px-3 py-3 shadow-md">
      {files.length >= 1 && (
        <div className="mb-4 flex gap-2 p-1">
          {files.map((file: File, index: number): Element => {
            const previewUrl: string = previews[index];

            if (file.type.startsWith(`image/`)) {
              return (
                <div
                  key={`${file.name}-${index}`}
                  className="group relative h-16 w-16 overflow-hidden rounded-md"
                >
                  <a
                    href={previewUrl}
                    download={file.name}
                    title={`Pobierz: ${file.name}`}
                    className="block"
                  >

```

Rysunek 7.143: Implementacja komponentu ChatBottomBar (5/8)

```
        <img
          src={previewUrl}
          alt={file.name}
          className="block h-16 w-16 cursor-pointer object-cover transition
duration-300 select-none group-hover:scale-[1.01]
group-hover:brightness-75"
          draggable={false}
        />
        <div className="pointer-events-none absolute inset-0 flex items-center
justify-center opacity-0 transition duration-300
group-hover:opacity-100">
          <FaDownload className="text-white" />
        </div>
      </a>
    </div>
  );
}

return (
  <div
    key={`${file.name}-${index}`}
    className="flex h-16 w-24 flex-col items-center justify-center
gap-1 rounded-md bg-black/10 p-1"
  >
    <FileIcon
      mime={file.type}
      filename={file.name}
      size={24}
    />
    <span
      className="w-full truncate text-xs"
      title={file.name}
    >
      {file.name}
    </span>
  </div>
);
})}
```

Rysunek 7.144: Implementacja komponentu ChatBottomBar (6/8)

```
<div className="flex w-full">
  <button onClick={handleButtonClick} className="mr-3">
    <FaCirclePlus className={iconClasses} />
  </button>
  <input
    type="file"
    ref={fileInputRef}
    onChange={handleFileChange}
    style={{ display: "none" }}
    multiple
    accept={ACCEPT}
  />

  <textarea
    className=" scrollbar-track-violetDark/10 scrollbar-thumb-violetLight
    scrollbar-thumb-rounded-full scrollbar-thin mt-auto w-full resize-none
    bg-transparent focus:border-none focus:outline-none"
    placeholder="Message..."
    value={messageToSend}
    onChange={(e : ChangeEvent<HTMLTextAreaElement>) : void => setMessageToSend(e.target.value)}
    onKeyDown={handleKeyDown}
    rows={1}
  />

  <div
    ref={gifEmojiWindowRef}
    className="flex items-center gap-2"
  >
    <MdGifBox
      className={iconClasses}
      onClick={() : void =>
        setActiveGifEmojiWindow((prev : "emoji" | "gif" | null) : "gif" | null =>
          prev === "gif" ? null : "gif",
        )
      }
    />
  
```

Rysunek 7.145: Implementacja komponentu ChatBottomBar (7/8)

```

        <RiEmotionHappyFill
          className={iconClasses}
          onClick={() : void =>
            setActiveGifEmojiWindow({prev :"emoji" | "gif" | null } :"emoji" | null =>
              prev === "emoji" ? null : "emoji",
            )
          }
        />
      {activeGifEmojiWindow && (
        <EmojiGifWindowWrapper
          windowName={activeGifEmojiWindow}
          setActiveGifEmojiWindow={
            setActiveGifEmojiWindow
          }
          setMessageToSend={setMessageToSend}
        />
      )}
    </div>
  </div>
</div>

<button
  onClick={sendMessage}
  disabled={
    !connected ||
    isSending ||
    (!messageToSend.trim() && files.length === 0)
  }
  className="mt-auto mb-2 hover:cursor-pointer disabled:opacity-50"
  title={!connected ? "Connecting..." : "Send"}
>
  <IoSendSharp className="text-violetLighter mr-4 h-7 w-7" />
</button>
</div>
);
}

```

Rysunek 7.146: Implementacja komponentu ChatBottomBar (8/8)

Komponent `ChatBottomBar` (rys. 7.139–7.146) realizuje wysyłanie wiadomości tekstowych, załączników oraz interakcję z oknami wyboru emoji i GIF-ów. Wysyłanie wiadomości w czasie rzeczywistym odbywa się z użyciem `WebSocket` oraz protokołu `STOMP`. Przed wysłaniem wiadomości komponent wykonuje zmianę optymistyczną (`Optimistic UI`): aktualizuje lokalny stan rozmowy i cache zapytań, dzięki czemu wiadomość jest widoczna natychmiast w `UI`.

Obsługa załączników obejmuje wybór wielu plików, generowanie podglądów oraz sprzątanie zasobów (`URL.revokeObjectURL`) przy czyszczeniu stanu lub odmontowaniu komponentu. Wysyłanie plików realizowane jest poprzez mutację `useMutation` (`TanStack Query`).

7.3.7.4 Okna emoji i GIF

7.3.7.4.1 EmojiGifWindowWrapper

```
export default function EmojiGifWindowWrapper({ Show usages  Adam Langmesser *
  windowName,
  setActiveGifEmojiWindow,
  setMessageToSend,
}: { windowName: "emoji" | "gif";
  setActiveGifEmojiWindow: Dispatch<SetStateAction<"emoji" | "gif" | null>};
  setMessageToSend: Dispatch<SetStateAction<string>>;
}) : Element {
  const commonButtonStyle : string =
    "px-2 py-2 hover:cursor-pointer dark:hover:bg-violetLight " +
    "hover:bg-violetLighter/60";
  const selectedButtonStyle = "dark:bg-violetDarker bg-violetLighter/30";

  return (
    <div className="dark:bg-violetLightDarker border-violetLighter/35 absolute
      right-6 bottom-18 z-50 flex h-[26rem] w-[32rem] flex-col rounded-xl border-2">
      <div className="flex w-full items-center justify-center">
        <button
          className={`${commonButtonStyle} grow text-center
            ${windowName === "gif" && selectedButtonStyle} rounded-tl-xl`}
          onClick={() : void => setActiveGifEmojiWindow( value: "gif")}>
          >
          Gif
        </button>
        <button
          className={`${commonButtonStyle} grow text-center
            ${windowName === "emoji" && selectedButtonStyle} rounded-tr-xl`}
          onClick={() : void => setActiveGifEmojiWindow( value: "emoji")}>
          >
          Emoji
        </button>
      </div>
      <div className="flex-1 overflow-hidden">
        {windowName === "emoji" ? (
          <EmojiWindow setMessageToSend={setMessageToSend} />
        ) : (
          <GifWindow
            setActiveGifEmojiWindow={setActiveGifEmojiWindow}
          />
        )}
      </div>
    </div>
  );
}
```

Rysunek 7.147: Implementacja komponentu EmojiGifWindowWrapper

Komponent `EmojiGifWindowWrapper` (rys. 7.147) stanowi warstwę pośrednią, która w zależności od aktualnego trybu wyświetla jedno z dwóch okien: `EmojiWindow` lub `GifWindow`. Wrapper upraszcza logikę w `ChatBottomBar`, zapewniając jeden punkt renderowania oraz wspólną obsługę otwierania i zamykania okna (m.in. zamykanie po kliknięciu poza obszar okna).

7.3.7.4.2 EmojiWindow

```
export default function EmojiWindow({ Show usages & Adam Langmesser *
  setMessageToSend,
}: {
  setMessageToSend: Dispatch<SetStateAction<string>>;
}) : Element {
  const rootRef : RefObject<HTMLDivElement> = useRef<HTMLDivElement>( initialValue: null);

  function onEmojiSelect(emoji: string) : void { Show usages & Adam Langmesser
    setMessageToSend((prev : string ) : string => prev + " " + emoji);
  }

  return (
    <div
      ref={rootRef}
      className="emoji-picker dark:bg-violetDark/80 bg-white w-full
      min-w-0 grow flex-col rounded-b-xl dark:text-white"
    >
      <EmojiPicker
        className="w-full rounded-b-xl border-none p-2"
        emojisPerRow={12}
        emojiSize={36}
        onEmojiSelect={onEmojiSelect}
      >
        <EmojiPicker.Header className="p-1">
          <EmojiPicker.Input
            placeholder="Search emoji"
            autoFocus={false}
            hideIcon={true}
            className="text-md bg-violetLighter/30 mt-1 mb-3
            flex h-11 w-full items-start justify-start
            rounded-2xl text-start outline-none
            focus:ring-2 focus:ring-white dark:bg-white/10"
          />
        </EmojiPicker.Header>

        <EmojiPicker.Group className="h-[318px] min-w-0 overflow-y-auto">
          <EmojiPicker.List
            hideStickyHeader={true}
            containerHeight={318}
          />
        </EmojiPicker.Group>
      </EmojiPicker>
    </div>
  );
}
```

Rysunek 7.148: Implementacja komponentu EmojiWindow

Komponent `EmojiWindow` (rys. 7.148) integruje zewnętrzny selektor emoji i umożliwia wyszukiwanie oraz wybór znaku. Po kliknięciu emoji komponent dopisuje go do aktualnie budowanej treści wiadomości, bez konieczności przełączania kontekstu użytkownika na inne widoki.

7.3.7.4.3 GifWindow

```
const scrollbarClasses :string =  
  "dark:scrollbar-track-violetLightDarker hover:scrollbar-thumb-violetLight" +  
  " scrollbar-thumb-rounded-full scrollbar scrollbar-w-1";  
  
function GifSkeleton():Element { Show usages ⌘ Adam Langmesser  
  return <div className="h-32 w-full animate-pulse rounded-xl bg-gray-300" />;  
}  
  
export default function GifWindow({ Show usages ⌘ Adam Langmesser +1*  
  setActiveGifEmojiWindow,  
}: {  
  setActiveGifEmojiWindow: Dispatch<SetStateAction<"emoji" | "gif" | null>;  
}): Element {  
  const loadMoreRef: RefObject<HTMLDivElement> = useRef<HTMLDivElement>({ initialValue: null });  
  const [searchedInputPhrase, setSearchInputPhrase] = useState({ initialState: "" });  
  const dispatch: Dispatch<UnknownAction> = useDispatch();  
  const { selectedChatId } =  
    useSelectorTyped(({ state }: { account: AccountSliceProps; notifications: EntityState<ChatEntity, number> & ChatsEx... }) =>  
      state.chats);  
  
  const { publish, connected } = useWebSocket();  
  
  function sendMessage(gifUrl: string): void { Show usages ⌘ Adam Langmesser  
    if (!connected) return;  
  
    const formatted: ChatMessageToSendDto = {  
      chatId: selectedChatId,  
      content: gifUrl,  
      sentAt: new Date().toISOString(),  
    };  
    try {  
      publish({ destination: `/app/send/${selectedChatId}/message`, formatted });  
    } finally {  
      setActiveGifEmojiWindow({ value: null });  
    }  
  }  
}
```

Rysunek 7.149: Implementacja komponentu `GifWindow` (1/5)

```

const {
  data: trendingGifCategoriesData,
  isSuccess: isTrendingCategoriesSuccess,
  isLoading: isTrendingCategoriesLoading,
} = useQuery({
  queryKey: ["trending-gifs-categories"],
  queryFn: () : Promise<TrendingGifCategory[]> => trendingTenorGifs(),
});

const {
  data: searchPages,
  fetchNextPage,
  hasNextPage,
  isFetchingNextPage,
  isLoading: isSearchLoading,
  isSuccess: isSearchSuccess,
  isError: isSearchError,
  error: searchError,
} = useInfiniteQuery<SearchedGifs, Error>({
  queryKey: ["searched-gifs", searchedInputPhrase],
  queryFn: ({ pageParam = "" } : { client: QueryClient; queryKey: readonly... } ) : Promise<SearchedGifs> =>
    searchTenorGifs(searchedInputPhrase, pageParam as string),
  getNextPageParam: (lastPage : SearchedGifs ) : string => lastPage.next,
  initialPageParam: "",
  enabled: searchedInputPhrase.length > 0,
});

if (isSearchError) {
  dispatch(
    notificationAction.addError({
      message:
        "Failed to search gifs by phrase. The error is: " +
        searchError,
    }),
  );
}

```

Rysunek 7.150: Implementacja komponentu GifWindow (2/5)

```

useEffect(() : () => void | undefined => {
  if (!loadMoreRef.current || !hasNextPage) return;
  const obs = new IntersectionObserver(
    ([entry] : IntersectionObserverEntry[], observer : IntersectionObserver) : void => {
      if (
        entry.isIntersecting &&
        hasNextPage &&
        !isFetchingNextPage
      ) {
        observer.unobserve(entry.target);
        fetchNextPage();
      }
    },
    { rootMargin: "200px" },
  );
  obs.observe(loadMoreRef.current);
  return () : void => obs.disconnect();
}, [fetchNextPage, hasNextPage, isFetchingNextPage]);

const allSearchGifs: SearchedGif[] =
  searchPages?.pages.flatMap((p: SearchedGifs) : SearchedGif[] => p.gifs) ?? [];

return (
  <div className="flex h-full min-h-0 flex-col">
    <div className="mt-2 px-3 py-2">
      <input
        type="text"
        placeholder="Search GIFs..."
        className="dark:bg-violetLighter bg-violetLighter/30
          w-full rounded-xl p-2"
        value={searchedInputPhrase}
        onChange={(e : ChangeEvent<HTMLInputElement>} : void =>
          setSearchInputPhrase(e.target.value)}
      />
    </div>
  </div>
)

```

Rysunek 7.151: Implementacja komponentu GifWindow (3/5)

```
<div
  className={`${ scrollbarClasses } dark:bg-violetLightDarker
  grid flex-1 grid-cols-2 gap-3 overflow-y-auto rounded-b-xl p-3`}>
  {isTrendingCategoriesLoading &&
    !searchedInputPhrase &&
    Array.from({ length: 4 }).map(({ unknown, i }: number) : Element => (
      <GifSkeleton key={i} />
    )))
  {isTrendingCategoriesSuccess &&
    !searchedInputPhrase &&
    trendingGifCategoriesData.map(
      (cat: TrendingGifCategory) : Element => (
        <button
          key={cat.searchTerm}
          onClick={() =>
            setSearchedInputPhrase(cat.searchTerm)
          }
          className="group dark:bg-violetDark
          dark:hover:border-violetLighter
          hover:border-violetDark relative h-32 w-full cursor-pointer
          overflow-hidden rounded-xl border border-transparent
          transition-colors duration-300 ease-in-out"
        >
          <img
            src={cat.gifUrl}
            alt={cat.searchTerm}
            loading="lazy"
            className="h-full w-full object-cover"
          />
          <div className="pointer-events-none absolute inset-0 z-20
          bg-black opacity-45 transition-opacity duration-300 group-hover:opacity-65"
          />
          <span className="absolute inset-0 z-50 flex items-center
          justify-center text-xl font-semibold text-gray-100">
            {cat.searchTerm}
          </span>
        </button>
      ),
    )
  )
}
```

Rysunek 7.152: Implementacja komponentu `GifWindow` (4/5)

```

    {isSearchLoading &&
      searchedInputPhrase &&
      Array.from({ length: 8 }).map((_: unknown, i: number) : Element => (
        <GifSkeleton key={i} />
      )));
    }

    {isSearchSuccess &&
      searchedInputPhrase &&
      allSearchGifs.map((gif: SearchedGif) : Element => (
        <button
          key={gif.url}
          className="group dark:bg-violetDark hover:border-violetLighter
            relative h-32 w-full cursor-pointer overflow-hidden rounded-xl
            border border-transparent transition-colors duration-300 ease-in-out"
          onClick={() : void => sendMessage(gif.url)}
        >
          <img
            src={gif.url}
            alt={gif.url}
            loading="lazy"
            className="h-full w-full object-cover"
          />
        </button>
      )));
    }

    {hasNextPage && (
      <div ref={loadMoreRef} className="col-span-2 h-1" />
    )};

    {isFetchingNextPage && (
      <div className="col-span-2 flex justify-center py-2">
        <p>Loading more gifs</p>
      </div>
    )};
  </div>
);
}

```

Rysunek 7.153: Implementacja komponentu `GifWindow` (5/5)

Komponent `GifWindow` (rys. 7.149–7.153) umożliwia wyszukiwanie oraz wysyłanie GIF-ów z wykorzystaniem integracji z dostawcą Tenor po stronie backendu. Widok udostępnia dwa scenariusze:

- prezentację popularnych kategorii (trendujących),
- wyszukiwanie GIF-ów po frazie wraz z [paginacją](#).

Wyszukiwanie realizowane jest przy użyciu `useInfiniteQuery` ([TanStack Query](#)), a doładowywania kolejnych wyników zaimplementowano z użyciem [Intersection Observer](#). W przypadku kliknięcia w wybrany GIF jego adres URL jest przesyłany jako treść wiadomości przez [WebSocket/STOMP](#), a okno selektora zostaje zamknięte.

7.3.7.5 Lista uczestników czatu grupowego

7.3.7.5.1 GroupChatParticipantsSideBar

```
export default function GroupChatParticipantsSideBar(): Element { Show usages & Adam Langmesser *
  const navigate : NavigateFunction = useNavigate();
  const selectedChatId : number | null = useSelectorTyped<
    (state : {account: AccountSliceProps; notification: any} ) : number | null => state.chats.selectedChatId,
  >;
  const selectedChat : ChatEntity = useSelectorTyped<
    (state : {account: AccountSliceProps; notification: any} ) : ChatEntity => state.chats.entities[selectedChatId!],
  >;

  function handleParticipantClick(username: string) : void { Show usages & Adam Langmesser
    navigate( to: `/account/profile/${username}`);
  }

  return (
    <aside className="dark:bg-violetDark/80 flex h-full flex-col p-3 dark:text-white">
      <p className="text-md mt-1 mb-1 ml-2 font-semibold dark:text-white">
        Chat Participants - {selectedChat?.participants?.length}
      </p>
      <div className="dark:scrollbar-track-violetDark/10 dark:hover:scrollbar-thumb-violetLight
        scrollbar-thumb-rounded-full scrollbar-thin dark:bg-violetDark/80 flex h-full
        w-full min-w-0 grow flex-col gap-1 overflow-y-auto">
        {selectedChat?.participants?.map((participant : ChatParticipantDto) : Element => (
          <button
            className={`${'dark: hover:dark:bg-violetLight dark: hover: bg-violetBright/60
            flex w-full
            items-center gap-4 px-2 py-3 text-left hover:cursor-pointer'}`}
            onClick={() : void =>
              handleParticipantClick(participant.username)
            }
          >
            <img
              className="aspect-square w-12 rounded-full"
              src={
                participant?.imageUrl
                  ? `${participant?.imageUrl}`
                  : "/users/default.png"
              }
              alt={participant.username}
            />
            <div className="flex w-full min-w-0 flex-col">
              <p className="max-w-80 truncate text-lg font-medium">
                {participant?.username}
              </p>
            </div>
          </button>
        )));
      </div>
    </aside>
  )
}
```

Rysunek 7.154: Implementacja komponentu GroupChatParticipantsSideBar

Komponent GroupChatParticipantsSideBar (rys. 7.154) jest panelem bocznym, który pojawia się wyłącznie dla rozmów grupowych. Widoczność panelu sterowana jest flagą

w **Redux** (przełączaną z poziomu **ChatTopBar**). Panel prezentuje listę uczestników czatu wraz z awatarem i nazwą użytkownika, a kliknięcie w wybraną osobę przekierowuje do jej profilu. Zastosowano przewijanie dla długich list, dzięki czemu komponent zachowuje czytelność także dla większych grup.

7.3.8 Forum

7.3.9 Panel użytkownika

W niniejszym rozdziale przedstawiono implementację panelu użytkownika po stronie **frontendu**.

Jednym z głównych modułów aplikacji jest panel użytkownika. Został on podzielony na osiem zakładek:

- **Profile** – profil użytkownika wraz z możliwością zmiany zdjęcia profilowego;
- **Spots** – listy **spotów** dodanych do różnych kategorii (ulubione, planowane do odwiedzenia, odwiedzone i ocenione pozytywnie, odwiedzone i ocenione negatywnie);
- **Photos** – lista zdjęć dodanych przez użytkownika do **spotów**, komentarzy pod **spotami** oraz na forum;
- **Movies** – lista filmów dodanych przez użytkownika do **spotów**, komentarzy pod **spotami** oraz na forum;
- **Social** – listy znajomych, obserwowanych i obserwujących;
- **Add spot** – lista **spotów** dodanych przez użytkownika oraz formularz dodawania nowego **spota**;
- **Comments** – lista komentarzy dodanych przez użytkownika pod **spotami**;
- **Settings** – ustawienia konta użytkownika (zmiana nazwy użytkownika, adresu e-mail oraz hasła).

Wszystkie zakładki korzystają z uniwersalnego komponentu **AccountWrapper**, który zapewnia spójny układ i styl widoków (por. sekcja [7.3.9.9](#)).

7.3.9.1 Profile

Zakładka **Profile** odpowiada za prezentację profilu użytkownika. Została zbudowana z pięciu podstawowych komponentów:

- `UserOwnProfile`,
- `ProfileForViewer`,
- `Profile`,
- `ProfileStat`,
- `MostPopularImage`.

`UserOwnProfile` (rys. 7.155) Ten komponent służy do wyświetlania profilu zalogowanego użytkownika. Dane profilu są pobierane za pomocą hooka `useQuery` z biblioteki `TanStack Query`, który odwołuje się do odpowiedniego `endpointu backendu`. Na czas pobierania danych wyświetlany jest komponent `LoadingSpinner`, a po poprawnym załadowaniu profilu renderowany jest komponent `Profile` z przekazanym obiektem `userData`.

```
export default function UserOwnProfile() : Element { Show usages & Mredosz
  const { data, isLoading } = useQuery({
    queryFn: getUserOwnProfile,
    queryKey: ["userProfile"],
  });

  if (isLoading) {
    return <LoadingSpinner />;
  }

  return <Profile userData={data!} />;
}
```

Rysunek 7.155: Komponent `UserOwnProfile`.

`ProfileForViewer` (rys. 7.156) Komponent wyświetla profil innego użytkownika. Nazwa użytkownika pobierana jest ze ścieżki `URL` za pomocą hooka `useParams`, a dane profilu – za pomocą `useQuery`, które wysyła zapytanie do `backendu` z przekazaną nazwą.

Oprócz wspólnej części logicznej z widokiem własnego profilu wykorzystywane są:

- przyciski `Button` przekazywane do `Profile` jako `children`, obsługujące akcje `follow` oraz zarządzanie znajomymi;
- komponent `Modal` do potwierdzania usunięcia znajomego lub zaprzestania obserwowania.

Zachowanie przycisków zależy od tego, czy użytkownik jest zalogowany, czy obserwuje dany profil oraz czy osoba ta znajduje się na liście znajomych. W przypadku błędu autoryzacji wyświetlany jest komunikat zachęcający do zalogowania, a inne błędy są mapowane na komunikaty w komponencie `Notification`.

Relacje społecznościowe modyfikowane są przy użyciu kilku operacji po stronie [API](#), odpowiadających za dodawanie lub usuwanie znajomych, zarządzanie listą obserwowanych oraz akceptowanie lub odrzucanie zaproszeń. Po powodzeniu odświeżane są dane profilu użytkownika. Jeżeli z `backendu` zwrócona zostanie informacja, że jest to profil zalogowanego użytkownika, w `hooku useEffect` następuje przekierowanie na adres `/account/profile`. W sytuacji, gdy profil o podanej nazwie użytkownika nie istnieje, renderowany jest komunikat: "No profile data available".

```

<>
  <Profile
    userData={data.profile}
    username={username}
    isProfileForViewer
  >
    <div className="text-darkText flex w-full flex-wrap justify-center gap-5 xl:flex-nnowrap">
      <Button
        variant={ButtonVariantType.PROFILE}
        onClick={
          data.isFollowing
            ? confirmRemoveFromFollow
            : handleEditToFollowed
        }
      >
        {data.isFollowing ? "unfollow" : "follow"}
      </Button>
      <Button
        variant={ButtonVariantType.PROFILE}
        onClick={getFriendActionHandler(data.friendStatus)}
      >
        {statusToMessage[data.friendStatus] ?? "unknown status"}
      </Button>
    </div>
  </Profile>
  <Modal
    onClose={closeModal}
    onClick={handleConfirm}
    isOpen={isModalOpen}
  >
    <h2 className="text-xl text-shadow-md">
      {modalAction === SocialListType.FRIENDS
        ? `Are you sure you want to remove ${username} as a friend?`
        : `Are you sure you want to unfollow ${username}?`}
    </h2>
  </Modal>
</>

```

Rysunek 7.156: Komponent ProfileForViewer.

Profile Jest to główny komponent odpowiedzialny za prezentację profilu i wykorzystywany zarówno w widoku własnym, jak i w widoku innego użytkownika. Cały widok opakowany jest w **AccountWrapper** z wariantem PROFILE (por. sekcja 7.3.9.9).

Po lewej stronie wyświetlane jest zdjęcie profilowe. Dla własnego profilu wykorzystano hook **useMutation**, który umożliwia zmianę zdjęcia. Po najechaniu na nie kursem pojawia się półprzezroczyste tło z ikoną edycji i napisem "Change profile photo.", a kliknięcie uruchamia wybór nowego pliku. Po udanej aktualizacji zdjęcia odświeżane są dane profilu oraz wyświetlany jest komunikat sukcesu. W przypadku błędu prezentowany

jest odpowiedni komunikat informujący o niepowodzeniu aktualizacji.

Po prawej stronie wyświetlna jest nazwa użytkownika oraz cztery kafelki `ProfileStat`, przedstawiające liczbę znajomych, obserwowanych, obserwujących oraz zdjęć. Kliknięcie w wybraną statystykę powoduje przejście do odpowiedniej sekcji społecznościowej (por. sekcja [7.3.9.5](#)); nawigacja realizowana jest przez `useNavigate` oraz akcję `socialAction.setType`.

Pod główną częścią profilu wyświetlany jest nagłówek "most popular photos". Jeżeli użytkownik posiada popularne zdjęcia, wyświetlane są maksymalnie cztery miniatury za pomocą komponentu `MostPopularImage`. W przeciwnym razie prezentowany jest komunikat: "This user hasn't added any photos." (dla profilu innego użytkownika) lub "You haven't added any photos." (dla własnego profilu).

`ProfileStat` Komponent prezentuje pojedynczą statystykę profilu (liczbę znajomych, obserwujących, obserwowanych oraz zdjęć) w formie kafelka, który pełni rolę przycisku nawigacyjnego do odpowiedniej listy społecznościowej (por. sekcja [7.3.9.5](#)).

`MostPopularImage` Komponent odpowiada za wyświetlenie pojedynczego zdjęcia wraz z liczbą polubień i wyświetleń. Informacje umieszczone są na półprzezroczystym pasku w dolnej części kafelka.

7.3.9.2 Spots

Zakładka `Spots` odpowiada za prezentację list `spotów` przypisanych do różnych kategorii (ulubione, planowane do odwiedzenia, odwiedzone itp.). Składa się z trzech głównych komponentów:

- `FavoriteSpots`,
- `FavoriteSpotTile`,
- `FavoriteSpotTags`.

`FavoriteSpots` (rys. [7.157](#)) Jest to główny komponent zakładki.

Wykorzystuje tablicę `menuTypes`, która definiuje dostępne typy list (wszystkie, ulubione, planowane do odwiedzenia, odwiedzone i ocenione pozytywnie, odwiedzone i ocenione negatywnie), a aktualnie wybrany typ przechowywany jest w stanie za pomocą `hooka useState`.

Dane `spotów` są pobierane za pomocą `hooka useInfiniteQuery`, który wysyła zapytania do `backendu` z uwzględnieniem wybranego typu listy. Mechanizm `infinite scrolla` realizowany jest przy użyciu `IntersectionObserver`, który nasłuchuje na element powiązany

z referencją. Widok opakowany jest w `AccountWrapper` z wariantem `FAVORITE_SPOTS` oraz nagłówek `AccountTitle` z tekstem "spots lists". Pod nagłówkiem renderowane są przyciski (komponent `Button`) do zmiany typu listy.

Podczas ładowania danych wyświetlany jest `LoadingSpinner`. Jeżeli użytkownik nie posiada żadnych `spotów` w wybranej liście, prezentowany jest komunikat: "You don't have any spots in your list.", w przeciwnym razie renderowana jest lista kafelków `FavoriteSpotTile`.

```

<AccountWrapper variant={AccountWrapperType.FAVORITE_SPOTS}>
  <AccountTitle text="spots lists" />
  <div className="flex max-w-full flex-col items-center gap-5 lg:flex-row xl:mx-27">
    {menuTypes.map((m : {label: string; type: FavoriteSpotsListT...}) : Element => (
      <Button
        key={m.label}
        variant={ButtonVariantType.FAVORITE_SPOT_MENU}
        onClick={() : void => handleSetSelectedType(m.type)}
        className={
          selectedType === m.type
            ? "dark:bg-violetLight bg-violetDark/87"
            : "dark:bg-violetDark bg-violetLight"
        }
      >
        {m.label}
      </Button>
    )))
  </div>
  {isLoading && <LoadingSpinner />}
  <div className="flex flex-col items-center space-y-5 lg:mx-27">
    {allItems?.length
      ? allItems?.map((spot : FavoriteSpot) : Element => (
          <FavoriteSpotTile
            spot={spot}
            key={spot.id}
            selectedType={selectedType}
          />
        ))
      : !isLoading && (
        <p className="mt-10 text-center text-gray-500">
          You don't have any spots in your list.
        </p>
      )}
    <div ref={loadMoreRef} className="h-10" />
    {isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}
  </div>
</AccountWrapper>

```

Rysunek 7.157: Komponent FavoriteSpots.

Komponent `FavoriteSpotTile` reprezentuje pojedynczy kafelek `spota`. Wyświetlane są: zdjęcie, liczba wyświetleń, lokalizacja, średnia ocena (komponent `Rate`), nazwa, tagi (komponent `FavoriteSpotTags`), krótki opis oraz przyciski otwarcia `spota` na mapie i usunięcia z listy.

Do modyfikacji listy wykorzystywana jest `mutacja` obsługująca usuwanie spotów z

danej kategorii. Po powodzeniu odświeżane są dane listy, tak aby kafelek został usunięty z widoku. Przed usunięciem wyświetlany jest modal potwierdzenia (komponent `Modal`), którego stan widoczności kontrolowany jest za pomocą `hooka useState`.

`FavoriteSpotTags` Komponent prezentuje listę tagów `spota` jako niewielkie etykiety z nazwą tagu.

7.3.9.3 Photos

Zakładka `Photos` odpowiada za prezentację zdjęć dodanych przez użytkownika. Korzysta z następujących głównych komponentów:

- `Photos`,
- `Media`,
- `Photo`.

`Photos` (rys. 7.158) Komponent pełni rolę warstwy konfigurującej widok zdjęć. Do zarządzania sortowaniem i filtrowaniem po dacie wykorzystywany jest `customowy hook useStateSortFilter`, który zwraca typ sortowania oraz zakres dat. Dane są pobierane za pomocą `useInfiniteQuery`, które wysyła zapytania do `backendu` z uwzględnieniem aktualnych filtrów. Mechanizm `infinite scroll` zrealizowano przy użyciu `IntersectionObserver`.

W przypadku błędu podczas pobierania zdjęć w `hooku useEffect` ustawiany jest komunikat błędu w komponencie `Notification`. Na końcu komponent przekazuje dane do `Media` z wariantem `AccountWrapperType.PHOTOS`.

```

export default function Photos() : Element { Show usages & Mredosz
  const dispatch : ThunkDispatch<{account: AccountSliceProp...} = useDispatchTyped();
  const { sortType, searchDate, handleSelectType, handleChangeDate } =
    useDateSortFilter();
  const loadMoreRef : MutableRefObject<HTMLDivElement | null> = useRef<HTMLDivElement | null>(null);

  const {
    data,
    isLoading,
    isError,
    fetchNextPage,
    hasNextPage,
    isFetchingNextPage,
  } = useInfiniteQuery([ 4 elements... ]);

  const allItems : DatedMediaGroup[] | undefined = data?.pages.flatMap((page : DatedMediaGroupPageDto) : DatedMediaGroup[] => page.items);

  useEffect(() : () => void | undefined => [...], [hasNextPage, isFetchingNextPage, fetchNextPage]);

  useEffect(() : void => [...], [isError]);

  return (
    <Media
      variant={AccountWrapperType.PHOTOS}
      searchDate={searchDate}
      onSortChange={handleSelectType}
      onDateChange={handleChangeDate}
      isLoading={isLoading}
      mediaList={allItems}
      loadMoreRef={loadMoreRef}
      isFetchingNextPage={isFetchingNextPage}
    />
  );
}

```

Rysunek 7.158: Komponent Photos.

Photo Komponent reprezentuje pojedyncze zdjęcie użytkownika. Zdjęcie prezentowane jest jako kwadratowy kafelek z cieniem, a w dolnej części na półprzezroczystym pasku wyświetlna jest liczba polubień i wyświetleń wraz z odpowiednimi ikonami.

Media (rys. 7.159) Jest to uniwersalny komponent używany zarówno w zakładce Photos, jak i Movies (por. sekcja 7.3.9.4). Widok jest opakowany w AccountWrapper, a nagłówek sekcji wyświetlany przez AccountTitle z tekstem zależnym od wariantu.

Poniżej nagłówka znajduje się panel SortAndDateFilters (por. sekcja 7.3.9.9) umożliwiający zmianę sortowania oraz zakresu dat. Lista mediów grupowana jest po dacie; dla każdej grupy wyświetlany jest DateBadge z datą, a poniżej siatka miniatur. W zależności od wariantu wykorzystywany jest komponent Photo lub Movie.

Jeżeli użytkownik nie posiada żadnych mediów, wyświetlany jest komunikat: "You haven't added any photos." lub "You haven't added any movies.". Podczas ładowania danych początkowych oraz kolejnych stron prezentowany jest LoadingSpinner.

```

<AccountWrapper variant={variant}>
  <div className="flex flex-wrap items-center justify-between space-y-2 space-x-3">
    <AccountTitle
      text={
        variant === AccountWrapperType.PHOTOS
          ? "Photos"
          : "Movies"
      }
    />
    <SortAndDateFilters
      onSortChange={onSortChange}
      onDateChange={onDateChange}
      from={searchDate.from}
      to={searchDate.to}
    />
  </div>
  <div className="flex flex-col gap-3 lg:mx-27">
    {isLoading && <LoadingSpinner />}
    {mediaList?.length
      ? mediaList?.map(({ date, media }: DatedMediaGroup) : Element => (
        <div className="flex flex-col space-y-3" key={date}>
          <DateBadge date={date} />
          <ul className="3xl:grid-cols-5 grid gap-3 md:grid-cols-2 xl:grid-cols-3
                    2xl:grid-cols-4">
            {media?.map((m : Media) : Element => {...})}
          </ul>
        </div>
      ))
      : null
    }
    {!mediaList?.length && !isLoading ? (
      <p className="text-center text-lg">
        You haven't added any{" "}
        {variant === AccountWrapperType.PHOTOS
          ? "photos"
          : "movies"}
        .
      </p>
    ) : null}
    <div ref={loadMoreRef} className="h-10" />
    {isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}
  </div>
</AccountWrapper>

```

Rysunek 7.159: Komponent Media.

7.3.9.4 Movies

Zakładka **Movies** odpowiada za prezentację filmów dodanych przez użytkownika. Pod względem struktury jest bardzo podobna do zakładki **Photos** (por. sekcja 7.3.9.3) i ko-

rzysta z tych samych komponentów ogólnych:

- `Movies`,
- `Media`,
- `Movie`.

`Movies` (rys. 7.160) Komponent konfiguruje widok filmów i przekazuje dane do `Media` z wariantem `AccountWrapperType.MOVIES`. Ponownie wykorzystywany jest `hook useStateSortFilter`, a dane pobierane są za pomocą `useInfiniteQuery` z uwzględnieniem wybranego sortowania i zakresu dat. W przypadku błędu ustawiany jest komunikat w komponencie `Notification`.

```
export default function Movies() : Element { Show usages ▾ Mredosz
  const dispatch : ThunkDispatch<{account: AccountSliceProp...} = useDispatchTyped();
  const { sortType, searchDate, handleSelectType, handleChangeDate } =
    useStateSortFilter();
  const loadMoreRef : MutableRefObject<HTMLDivElement | null> = useRef<HTMLDivElement | null>(null);

  const {
    data,
    isLoading,
    isError,
    fetchNextPage,
    hasNextPage,
    isFetchingNextPage,
  } = useInfiniteQuery([ 4 elements... ]);

  const allItems : DatedMediaGroup[] | undefined = data?.pages.flatMap((page : DatedMediaGroupPageDto) : DatedMediaGroup[] => page.items);

  useEffect(() : () => void | undefined => {...}, [hasNextPage, isFetchingNextPage, fetchNextPage]);

  useEffect(() : void => {...}, [isError]);

  return (
    <Media
      variant={AccountWrapperType.MOVIES}
      searchDate={searchDate}
      onSortChange={handleSelectType}
      onDateChange={handleChangeDate}
      isLoading={isLoading}
      medialist={allItems}
      loadMoreRef={loadMoreRef}
      isFetchingNextPage={isFetchingNextPage}
    />
  );
}
```

Rysunek 7.160: Komponent `Movies`.

`Movie` Komponent reprezentuje pojedynczy film. Do odtwarzania wykorzystano bibliotekę `react-player` oraz zestaw komponentów kontrolnych z biblioteki `media-chrome`. `Stan` odtwarzania i ewentualnego błędu zarządzany jest za pomocą customowego `hooka` `useStateBoolean`. Po zakończeniu odtwarzania film jest zatrzymywany, a w razie problemu z odczytem wyświetlany jest komunikat: "Failed to load the video. Please

`try again later.". Na filmie wyświetlany jest także pasek z liczbą polubień i wyświetleń.`

7.3.9.5 Social

Zakładka **Social** odpowiada za obsługę funkcji społecznościowych: znajomych, obserwowanych, obserwujących oraz (w widoku innego użytkownika) zdjęć tego użytkownika. Składa się z następujących głównych komponentów:

- `UserOwnSocial`,
- `SocialForViewer`,
- `Social`,
- `SocialCardList`,
- `SocialCard`,
- `SocialButton`,
- `SearchFriendsList`,
- `PhotosList`,
- `FriendInvitesList`.

`UserOwnSocial` (rys. 7.161 i 7.162) Komponent odpowiada za wyświetlanie list społecznościowych zalogowanego użytkownika.

Aktualnie wybrany typ listy (`FRIENDS`, `FOLLOWED`, `FOLLOWERS`) jest pobierany ze store `Reduxa` za pomocą `useSelectorTyped`. W celu uniknięcia powielania logiki zapytań użyto mapowania `queryConfigMap`, które łączy typ listy z odpowiednią funkcją pobierającą.

Dane pobierane są za pomocą `useInfiniteQuery`, a kolejne strony ładowane przy wykorzystaniu `IntersectionObserver`. Po zebraniu wszystkich stron dane są spłaszczone i przekazywane do uniwersalnego komponentu `Social` z parametrem `isSocialForViewer = false`.

```

type SupportedSocialType =
  | SocialListType.FRIENDS
  | SocialListType.FOLLOWED
  | SocialListType.FOLLOWERS;

const queryConfigMap: Record<
  SupportedSocialType,
  { key: string; fn: (page: number, size: number) => Promise<SocialPageDto> }
> = {
  [SocialListType.FRIENDS]: {
    key: "friends",
    fn: getUserOwnFriends,
  },
  [SocialListType.FOLLOWED]: {
    key: "followed",
    fn: getUserOwnFollowed,
  },
  [SocialListType.FOLLOWERS]: {
    key: "followers",
    fn: getUserOwnFollowers,
  },
};

export default function UserOwnSocial(): Element {
  const type = useSelectorTyped(
    (state: { account: AccountSliceProps; notification: any }) : SocialListType => state.social.type,
  ) as SupportedSocialType;
  const loadMoreRef: MutableRefObject<HTMLDivElement | null> = useRef<HTMLDivElement | null>(null);
  const { key, fn } = queryConfigMap[type];

  const { data, isLoading, fetchNextPage, hasNextPage, isFetchingNextPage } =
    useInfiniteQuery({
      queryKey: [key],
      queryFn: ({ pageParam = 0 }: { client: QueryClient; queryKey: string[] }) : Promise<SocialPageDto> => fn(pageParam, 12),
      getNextPageParam: (lastPage: SocialPageDto, allPages: SocialPageDto[]) : number | undefined =>
        lastPage.hasNext ? allPages.length : undefined,
      initialPageParam: 0,
    });
}

const allItems: SocialDto[] | undefined = data?.pages.flatMap((page: SocialPageDto) : SocialDto[] => page.items);

```

Rysunek 7.161: Komponent Social (1).

```

useEffect(() : () => void | undefined => [...], [hasNextPage, isFetchingNextPage, fetchNextPage]);

if (isLoading) {
  return <LoadingSpinner />;
}

return (
  <Social
    list={allItems ?? []}
    isSocialForViewer={false}
    loadMoreRef={loadMoreRef}
    isFetchingNextPage={isFetchingNextPage}
    type={type}
  />
);
}

```

Rysunek 7.162: Komponent Social (2).

`SocialForViewer` Komponent realizuje analogiczną funkcjonalność, ale dla profilu innego użytkownika. Nazwa użytkownika pobierana jest z parametrów ścieżki (`useParams`), a dane list społecznościowych oraz zdjęć tego użytkownika – z odpowiednich `endpointów` powiązanych w rozszerzonym `queryConfigMap`.

W zależności od typu listy pobierane są dane użytkowników (`SocialDto`) lub zdjęć (`DatedMediaGroup`). Po spłaszczeniu danych całość przekazywana jest do komponentu `Social` z parametrem `isSocialForViewer = true`.

`Social` (rys. 7.163) Jest to główny, uniwersalny komponent wykorzystywany zarówno dla widoku własnego, jak i cudzego profilu. Widok opakowany jest w `AccountWrapper` z wariantem `SOCIAL`, a nagłówek sekcji wyświetlany przez `AccountTitle` z tekstem "social list".

W przypadku widoku własnego i wybranego typu `FRIENDS` po prawej stronie nagłówka pojawiają się dwa przyciski:

- "See friend invites" – otwiera modal z listą zaproszeń (`FriendInvitesList`);
- "Add new friend" – otwiera modal z wyszukiwarką znajomych (`SearchFriendsList`).

Poniżej wyświetlane jest menu z przyciskami `SocialButton`, które pozwalają przełączać się pomiędzy listą znajomych, obserwowanych, obserwujących oraz (w widoku innego użytkownika) listą zdjęć. Zmiana typu listy zapisywana jest w `store Reduxa` za pomocą akcji `socialAction.setType`.

Dalsza część widoku zależy od typu listy:

- dla PHOTOS używany jest komponent `PhotosList`;
- dla pozostałych typów – komponent `SocialCardList`.

Na dole listy znajduje się element powiązany z `loadMoreRef`, obsługujący *infinite scroll*, oraz `LoadingSpinner` wyświetlany podczas pobierania kolejnych stron.

```
<>
<AccountWrapper variant={AccountWrapperType.SOCIAL}>
  <div className="flex items-center justify-between">
    <AccountTitle text="social list" />
    <div className="flex items-center gap-x-5" ...>
      </div>
      <div className="flex gap-3 text-2xl lg:mx-27">
        {menuTypes.map(({ label, type: btnType } : {label: string; type: SocialListType} ) : Element => (
          <SocialButton
            key={label}
            onClick={() : void => setType(btnType)}
            isActive={type === btnType}
          >
            <p className="font-semibold capitalize">{label}</p>
          </SocialButton>
        ))}
      </div>
      {type === SocialListType.PHOTOS ? (
        <PhotosList photos={list as DatedMediaGroup[]} />
      ) : (
        <SocialCardList
          list={list as SocialDto[]}
          type={type}
          isSocialForViewer={isSocialForViewer}
        />
      )}
      <div ref={loadMoreRef} className="h-10" />
      {isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}
    </div>
  </AccountWrapper>
  <EmptyModal onClose={close} isOpen={isOpen} className="h-4/5 w-4/5">
    <SearchFriendsList onClose={close} />
  </EmptyModal>
  <EmptyModal
    onClose={closeInvites}
    isOpen={isOpenInvites}
    className="h-96 w-96"
  >
    <FriendInvitesList onClose={closeInvites} />
  </EmptyModal>
</>
```

Rysunek 7.163: Komponent `Social`.

SocialCardList Komponent wyświetla listę kafelków **SocialCard** oraz prezentuje odpowiednie komunikaty w przypadku pustych list. Treść komunikatu zależy od typu listy oraz tego, czy jest to profil własny, czy innego użytkownika. Dla trybu wyszukiwania znajomych (`isSearchFriend`) wyświetlany jest komunikat: "We can't find a user with this username.". W przypadku typu `POTENTIAL_GROUP_CHAT_MEMBER` stosowany jest komunikat: "There are no other people in the world besides you.".

SocialCard Komponent reprezentuje pojedynczego użytkownika na listach społecznościowych. Wyświetlane są: zdjęcie profilowe, nazwa użytkownika oraz zestaw przycisków akcji które służą do przejścia do profilu, otwarcia prywatnego czatu oraz dodania lub usunięcia z listy znajomych bądź obserwowanych.

Relacje znajomości i obserwowania modyfikowane są za pomocą [mutacji](#) po stronie [API](#), odpowiedzialnych za zarządzanie listą znajomych oraz obserwowanych. Po ich powodzeniu odświeżane są odpowiednie listy. Otwarcie lub utworzenie prywatnego czatu realizowane jest przez osobną [mutację](#), która zwraca obiekt czatu; następnie jest on zapisywany w store [Reduxa](#), ustawiany jako aktualnie wybrany, a aplikacja przełącza widok na `/chat`.

Przed usunięciem znajomego lub zakończeniem obserwowania wyświetlany jest modal potwierdzenia, którego stan zarządzany jest przez [hook](#) `useBoolean`. Treść komunikatu ma postać: "Are you sure you want to remove {username} as a friend?" lub "Are you sure you want to remove {username} as a follower?".

SocialButton Jest to uniwersalny przycisk wykorzystywany jako element nawigacji w **Social** oraz jako przycisk akcji w **SocialCard**. Umożliwia wyróżnienie przycisku aktywnego oraz dostosowanie szerokości do treści.

SearchFriendsList Komponent odpowiada za wyszukiwanie potencjalnych znajomych. Wykorzystywany jest w modalu otwieranym z poziomu sekcji **Social**. Zapytanie tekstowe jest [debouncowane](#) za pomocą [hooka](#) `useDebounce`, a dane pobierane są z użyciem `useInfiniteQuery`, które wysyła zapytania wyszukujące użytkowników po nazwie. Interfejs zawiera przycisk zamknięcia, nagłówek, pole wyszukiwania oraz listę wyników w postaci **SocialCardList**.

PhotosList Komponent wyświetla zdjęcia innego użytkownika, gdy z widoku profilu następuje przejście do listy jego zdjęć (por. sekcja [7.3.9.1](#)). Zdjęcia grupowane są po dacie; dla każdej daty wyświetlany jest **DateBadge**, a poniżej siatka zdjęć z wykorzystaniem komponentu **Photo**. W przypadku braku zdjęć wyświetlany jest komunikat: "This user hasn't added any photos.".

FriendInvitesList Komponent służy do wyświetlania listy zaproszeń do znajomych

otrzymanych przez użytkownika.

Dane pobierane są za pomocą `useInfiniteQuery`, a kolejne strony ładowane są przy użyciu `IntersectionObserver`. Zmiana statusu zaproszenia (zaakceptowanie lub odrzucenie) realizowana jest przez `mutacje`, która wysyła odpowiednie żądanie do `backendu`. Interfejs zawiera przycisk zamknięcia, nagłówek, listę zaproszeń oraz przyciski akceptacji i odrzucenia dla każdego elementu. Kliknięcie w awatar użytkownika powoduje przejście do jego profilu. Jeżeli brak zaproszeń, wyświetlany jest komunikat: "You don't have any invites yet".

7.3.9.6 Add spot

Zakładka `Add spot` służy do zarządzania `spotami` dodanymi przez użytkownika oraz do dodawania nowych `spotów`. Składa się z następujących komponentów:

- `AddedSpot`,
- `UploadButton`,
- `SpotMap`,
- `PolygonDrawer`,
- `AddSpotModal`,
- `AddSpotInput`,
- `AddedSpotTile`.

Dodatkowo wykorzystywany jest schemat walidacji `spotSchema` utworzony z użyciem biblioteki `zod`.

`AddedSpot` (rys. 7.164) Jest to główny komponent zakładki. Odpowiada za wyświetlenie listy spotów dodanych przez użytkownika oraz za otwieranie `okna modalnego` `AddSpotModal` służącego do dodania nowego `spota`. Dane pobierane są za pomocą `useInfiniteQuery`, które pobiera kolejne strony wyników z `backendu`, a mechanizm `infinite scroll` zaimplementowano przy użyciu `IntersectionObserver`.

`Stan` widoczności modalnego zarządzany jest przez `hook` `useBoolean`. Dodatkowo sprawdzana jest szerokość okna przeglądarki; formularz dodawania `spota` dostępny jest tylko na ekranach o szerokości co najmniej 900 px. W przypadku niespełnienia tego warunku wyświetlany jest komunikat informacyjny w komponencie `Notification`.

Widok opakowany jest w `AccountWrapper` z wariantem `ADD_SPOT` oraz nagłówkiem `AccountTitle`. Jeżeli użytkownik nie dodał żadnych `spotów`, wyświetlany jest komunikat: "You haven't added any spots yet.", w przeciwnym razie renderowana jest lista kafelków `AddedSpotTile`. Podczas ładowania danych prezentowany jest `LoadingSpinner`.

```
<>
<AccountWrapper variant={AccountWrapperType.ADD_SPOT}>
  <div className="flex items-center justify-between space-y-2 space-x-3 lg:mr-27">
    <AccountTitle text="Add spot" />
    <Button
      variant={ButtonVariantType.ADD_SPOT}
      onClick={handleOpenModal}
    >
      Add spot
    </Button>
  </div>

  {isLoading && <LoadingSpinner />}

  <div className="flex flex-col items-center space-y-5 lg:mx-27">
    {allItems?.length
      ? allItems?.map((addedSpot : AddSpotDto) : Element => (
          <AddedSpotTile
            key={addedSpot.id}
            spot={addedSpot}
          />
        ))
      : !isLoading && (
        <p className="mt-10 text-center text-gray-500">
          You haven't added any spots yet.
        </p>
      )}
  </div>

  <div ref={loadMoreRef} className="h-10" />
  {isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}
</AccountWrapper>
{!isMobile && <AddSpotModal onClose={close} isOpen={isOpen} />}
</>
```

Rysunek 7.164: Komponent `AddedSpot`.

`UploadButton` Komponent służy do wyboru i podglądu multimedialów (zdjęć i filmów) dodawanych do `spota`. W lokalnym stanie utrzymywana jest lista wybranych plików wraz z tymczasowymi adresami tworzonymi za pomocą `URL.createObjectURL`. Użytkownik może usuwać pojedyncze elementy listy, a przy usu-

waniu zwalniane są zasoby (`URL.revokeObjectURL`). Dozwolone są wybrane typy plików graficznych oraz wideo.

SpotMap Komponent wyświetla miniaturową mapę z zaznaczoną lokalizacją spota. Wykorzystywana jest biblioteka `maplibregl` oraz przygotowany styl mapy `map_style.json`. Na mapie umieszczany jest marker w pozycji `spota`.

PolygonDrawer Komponent umożliwia interaktywne narysowanie konturu `spota` na mapie. Zbudowany jest w oparciu o `@vis.gl/react-maplibre`. Kliknięcia w mapę dodają kolejne wierzchołki, a po dodaniu co najmniej trzech punktów prezentowany jest zamknięty wielokąt. Użytkownik może cofnąć ostatni punkt lub zatwierdzić wielokąt, przekazując współrzędne do komponentu nadzawanego. W razie błędu walidacji konturu wyświetlany jest komunikat pod mapą.

AddSpotModal Komponent odpowiada za dodawanie nowego `spota`. W stanie przechowywanym jest obiekt z danymi `spota`, komunikaty błędów walidacyjnych oraz aktualna pozycja mapy. Adres budowany jest z pól formularza (ulica, miasto, region, kraj) i `debounce` za pomocą hooka `useDebounce`. Na podstawie pełnego adresu hook `useQuery` pobiera współrzędne geograficzne, a mapa przesuwana jest do odpowiedniej lokalizacji.

Walidacja danych formularza realizowana jest przy użyciu `spotSchema`. W przypadku niepowodzenia walidacji wypełniane są pola błędów oraz wyświetlany jest komunikat: "Please fill in all fields correctly". Po poprawnej walidacji wywoływana jest `mutacja` odpowiedzialna za dodanie `spota` po stronie `backendu`. Po jej powodzeniu `modal` jest zamykany, formularz resetowany, dane listy odświeżane, a użytkownik otrzymuje komunikat o poprawnym dodaniu `spota`.

Wyświetlenie `modala` zrealizowano za pomocą `createPortal`, co umożliwia umieszczenie go w dedykowanym elemencie `DOM` (`<div id="modal">`). Za animacje otwierania i zamykania odpowiadają komponenty `AnimatePresence` oraz `motion.div` z biblioteki `motion`.

AddSpotInput Komponent odpowiada za wyświetlanie i obsługę listy pól formularza. Korzysta z lokalnego `stanu` błędów oraz schematu `spotSchema` (za pomocą `pick`) do walidacji pojedynczych pól. Do prezentacji pól wykorzystuje uniwersalny komponent `FormInput`.

AddedSpotTile Komponent wyświetla pojedynczy kafelek z informacjami o dodanym `spocie`. Prezentowane są: zdjęcie spota, mini mapa (SpotMap) z lokalizacją, nazwa, opis oraz adres (kraj, miasto, ulica).

7.3.9.7 Comments

Zakładka **Comments** wyświetla wszystkie komentarze dodane przez użytkownika pod [spotami](#). Składa się z dwóch głównych komponentów:

- **Comments**,
- **CommentsList**.

Comments (rys. 7.165) Komponent korzysta z [hooka](#) `useDateSortFilter`, analogicznie jak zakładki **Photos** i **Movies**. Dane pobierane są za pomocą `useInfiniteQuery`, które pobiera kolejne strony komentarzy z [backendu](#), a *infinite scroll* realizowany jest przez `IntersectionObserver`.

W przypadku błędu podczas pobierania komentarzy w [hooku](#) `useEffect` ustawiany jest komunikat błędu, wyświetlany przez `Notification`. Widok opakowany jest w `AccountWrapper` z wariantem `COMMENTS` i nagłówkiem `AccountTitle`. Poniżej znajduje się panel filtrów `SortAndDateFilters`, a następnie lista komentarzy pogrupowanych po dacie i nazwie [spota](#).

Dla każdej grupy wyświetlany jest `DateBadge` z datą oraz informacją o [spocie](#), a poniżej lista komentarzy renderowana przez `CommentsList`. Jeżeli użytkownik nie dodał żadnych komentarzy, wyświetlany jest komunikat: "You haven't added any comments.". Podczas ładowania danych oraz kolejnych stron prezentowany jest `LoadingSpinner`.

```

<AccountWrapper variant={AccountWrapperType.COMMENTS}>
  <div className="flex flex-wrap items-center justify-between space-y-2 space-x-3">
    <AccountTitle text="Comments" />
    <SortAndDateFilters
      onChange={handleSelectType}
      onDateChange={handleChangeDate}
      from={searchDate.from}
      to={searchDate.to}
    />
  </div>
  {isLoading && <LoadingSpinner />}
  <ul className="space-y-5 md:mx-27">
    {allItems?.length
      ? allItems?.map((d : DatedCommentsGroup) : Element => (
        <li
          key={`${d.spotName}-${d.date}`}
          className="flex flex-col space-y-5"
        >
          <DateBadge date={d.date}>
            <span className="flex flex-wrap">
              Comments to
              <p className="text-violetLight mx-2 font-semibold">
                {d.spotName}
              </p>
              spot
            </span>
          </DateBadge>
          <CommentsList comments={d.comments} />
        </li>
      ))
      : null
    }
    {!allItems?.length && !isLoading ? (
      <p className="text-center text-lg">
        You haven't added any comments.
      </p>
    ) : null}
    <div ref={loadMoreRef} className="h-10" />
    {isFetchingNextPage && <LoadingSpinner />}
  </ul>
</AccountWrapper>

```

Rysunek 7.165: Komponent Comments.

CommentsList Komponent otrzymuje listę komentarzy i wyświetla je w postaci kafelków zawierających godzinę dodania oraz treść komentarza.

7.3.9.8 Settings

Zakładka **Settings** umożliwia użytkownikowi edycję podstawowych danych konta. Została zrealizowana za pomocą dwóch głównych komponentów:

- `Settings`,
- `DisableInput`.

Settings (rys. 7.166) Komponent zarządza procesem zmiany danych użytkownika oraz wyświetlaniem odpowiednich formularzy. Typ danych podlegających edycji (`USERNAME`, `EMAIL`, `PASSWORD`) przechowywany jest w stanie (`editType`).

Na początku, za pomocą `hooka useQuery`, pobierane są dane użytkownika (nazwa, e-mail, dostawca logowania). Dopóki dane są ładowane, wyświetlany jest `LoadingSpinner`. Podstawowe informacje prezentowane są przez komponenty `DisableInput`, które wyświetlają aktualne wartości oraz przycisk "Edit".

Po wyborze rodzaju edycji po prawej stronie pojawia się formularz dopasowany do aktualnego `editType`. Walidacja realizowana jest przy użyciu schematów `baseSchemas` zdefiniowanych w `bibliotece zod`, a obsługa formularza zapewnia `react-hook-form` w połączeniu z `zodResolver`. Dane wysyłane są do `backendu` za pomocą `mutacji`, która aktualizuje odpowiednie ustawienia użytkownika. W przypadku błędu prezentowany jest komunikat z odpowiedzi `backendu`; po sukcesie wyświetlany jest komunikat o poprawnej zmianie ustawień oraz odświeżane są dane użytkownika.

Dla kont utworzonych przez formularz rejestracji (`Provider.NONE`) dostępna jest edycja nazwy użytkownika, adresu e-mail oraz hasła. Jeżeli konto zostało utworzone za pomocą zewnętrznego dostawcy (Google, GitHub), wyświetlany jest komunikat: "Your account was created via (Google/Github)" oraz "Your email address is (...) and cannot be changed.", a formularze edycyjne są wówczas ukryte.

```
<AccountWrapper variant={AccountWrapperType.SETTINGS}>
  <AccountTitle text="Settings" />
  {data?.provider === Provider.NONE && (
    <div className="flex flex-col space-y-6 lg:flex-row lg:space-y-0">
      <div className="mt-5 flex w-full flex-col space-y-4 lg:ml-27 lg:w-1/3">
        <h1 className="text-3xl font-semibold">
          Account details
        </h1>
        <div className="flex w-full flex-col space-y-3">
          {inputFields.map((field : {label: string; value: string | undefined}) : Element => ...)}
        </div>
      </div>
      {editType !== UserSettingsType.NONE && (
        <div className="mt-5 flex w-full flex-col space-y-4 lg:mx-27 xl:mr-0 xl:w-1/2">
          <h1 className="text-3xl font-semibold">
            {getHeaderForEditType(editType)}
          </h1>
          <div className="flex w-full flex-col space-y-3 xl:w-1/2">
            <form
              className="flex w-full flex-col gap-4"
              onSubmit={handleSubmit(onSubmit)}
            >
              ...
            </div>
          </div>
        )}
      </div>
    )
  )}
  {data?.provider !== Provider.NONE && (
    <div className="flex flex-col items-center rounded-md p-3 text-center text-lg">
      <div className="mb-2 flex space-x-3">
        <p>Your account was created via {data?.provider}</p>
        {getOAuth2ProviderIcon(data?.provider)}
      </div>
      <p>
        Your email address is {data?.email} <br /> and cannot be
        changed.
      </p>
    </div>
  )}
</AccountWrapper>
```

Rysunek 7.166: Komponent Settings.

DisableInput Komponent prezentuje pojedyncze pole z aktualną wartością danej informacji (nazwy użytkownika, e-mail lub hasła) w trybie tylko do odczytu oraz przyciskiem "Edit". Dla pola hasła wyświetlane są jedynie gwiazdki. Logika wyboru rodzaju edycji pozostaje w komponencie nadzorowanym.

7.3.9.9 Komponenty wspólne

Panel użytkownika wykorzystuje także zestaw komponentów uniwersalnych, z których część była już wspomniana w poprzednich sekcjach. Dla przejrzystości poniżej zebrano ich krótkie opisy.

AccountWrapper (rys. 7.167) Komponent odpowiada za wspólny układ i podstawowe stylowanie poszczególnych zakładek panelu. Przyjmuje wariant widoku i na jego podstawie stosuje odpowiednie klasy Tailwind, dzięki czemu zachowana jest spójność wizualna przy jednoczesnej możliwości dostosowania przestrzeni danej sekcji.

```
interface AccountWrapperProps { Show usages ▾ Mredosz
  children: ReactNode;
  variant: AccountWrapperType;
}

const baseClasses =
  "dark:bg-darkBg bg-lightBg dark:text-darkText text-lightText w-full flex flex-col";

const socialCommentsSettingsAddSpot = "h-full space-y-8 p-10 pt-17 xl:pt-10";

const variantClasses = {
  photos: "min-h-full space-y-8 p-2 pt-20 md:p-10 md:pt-20 xl:pt-10",
  profile: "min-h-full items-center gap-20 p-6 lg:justify-center xl:p-0",
  favorite_spots: "h-full space-y-10 p-10 pt-17",
  social: socialCommentsSettingsAddSpot,
  comments: socialCommentsSettingsAddSpot,
  settings: socialCommentsSettingsAddSpot,
  movies: "min-h-full space-y-8 p-2 pt-20 md:p-10 md:pt-20 xl:pt-10",
  add_spot: socialCommentsSettingsAddSpot,
};

export default function AccountWrapper({ Show usages ▾ Mredosz
  children,
  variant,
}: AccountWrapperProps): Element {
  return (
    <div className={`${baseClasses} ${variantClasses[variant]}`}>
      {children}
    </div>
  );
}
```

Rysunek 7.167: Komponent AccountWrapper.

AccountTitle (rys. 7.168) Komponent wyświetla nagłówek danej sekcji jako element

h1. Dodatkowo ustawia atrybut `data-testid`, co ułatwia testowanie widoków.

```
interface AccountTitleProps { Show usages  ↳ Mredosz
  text: string;
}

export default function AccountTitle({ text }: AccountTitleProps) : Element { Show usages  ↳ Mredosz
  return (
    <h1
      data-testid={text}
      className="text-center text-4xl font-semibold capitalize lg:ml-27 lg:text-start"
    >
      {text}
    </h1>
  );
}
```

Rysunek 7.168: Komponent `AccountTitle`.

`SortDropdown` Komponent udostępnia możliwość wyboru typu sortowania po dacie (malejająco/rosnąco). `Stan` rozwinięcia listy zarządzany jest przez `hook useBoolean`, a animacje zrealizowano za pomocą `biblioteki framer-motion`. Komponent używany jest pośrednio poprzez `SortAndDateFilters`.

`DateChooser` (rys. 7.169) Jest to wrapper wokół komponentu `DatePicker` z `biblioteki Ant Design`. Służy do wyboru daty w polach "From" oraz "To" w panelu filtrowania.

```
export default function DateChooser({ Show usages  ↗ Mredosz
  text,
  onChange,
  value,
}: DateChooserProps) : Element {
  return (
    <div className="flex flex-col items-center sm:flex-row">
      <p>{text}</p>
      <ConfigProvider
        theme={{
          token: {
            colorPrimary: "#363041",
            colorBgContainer: "#363041",
            colorText: "#e5e5e5",
            borderRadius: 8,
          },
          components: {
            DatePicker: {
              colorBorder: "transparent",
              colorBgContainer: "#363041",
              colorTextPlaceholder: "#e5e5e5",
              colorTextDisabled: "#939394",
              colorBgElevated: "#363041",
            },
          },
        }}
      >
        <DatePicker
          onChange={onChange}
          value={value}
          style={{
            border: "none",
            boxShadow: "none",
            backgroundColor: "#363041",
            color: "#e5e5e5",
          }}>444</DatePicker>
      </ConfigProvider>
    </div>
```

SortAndDateFilters (rys. 7.170) Komponent łączy SortDropdown oraz dwa DateChooser, tworząc panel sterujący sortowaniem i filtrowaniem po dacie. Wykorzystywany jest w zakładkach Photos, Movies oraz Comments.

```
interface SortAndDateFiltersProps { Show usages ↗ Mredosz
  onSortChange: (type: DateSortType) => void;
  onDateChange: (value: Dayjs | null, id: "from" | "to") => void;
  from: string | null;
  to: string | null;
}

export default function SortAndDateFilters({ Show usages ↗ Mredosz
  onSortChange,
  onDateChange,
  from,
  to,
}: SortAndDateFiltersProps): Element {
  return (
    <div className="text-darkText flex flex-wrap space-y-3 space-x-3 md:space-y-0 lg:mx-27">
      <SortDropdown onSelectType={onSortChange} />
      <div className="bg-violetDark flex h-15 items-center space-x-3 rounded-full px-2.5 py-1 md:h-12">
        <DateChooser
          text="From:"
          onChange={(val: Dayjs | null) : void => onDateChange(val, "from")}
          value={from ? dayjs(from) : null}
        />
        <DateChooser
          text="To:"
          onChange={(val: Dayjs | null) : void => onDateChange(val, "to")}
          value={to ? dayjs(to) : null}
        />
      </div>
    </div>
  );
}
```

Rysunek 7.170: Komponent SortAndDateFilters.

DateBadge (rys. 7.171) Komponent służy do czytelnej prezentacji daty (formatowanej zgodnie z lokalizacją "pl-PL") oraz opcjonalnej dodatkowej informacji przekazywanej jako children. Wykorzystywany jest do grupowania zdjęć, filmów oraz komentarzy po dacie.

```

interface DateBadgeProps { Show usages ⚙ Mredosz
  date: string;
  children?: ReactNode;
}

export default function DateBadge({ date, children }: DateBadgeProps): Element { Show usages ⚙ Mredosz *
  return (
    <div className="dark:bg-darkBgMuted bg-lightBgMuted flex w-full flex-wrap space-x-4
      rounded-md px-2 py-1.5 text-xl">
      <p className="font-semibold">
        {new Date(date).toLocaleDateString("pl-PL")}
      </p>
      {children}
    </div>
  );
}

```

Rysunek 7.171: Komponent DateBadge.

Komponent `LoadingSpinner` jest wspólnym komponentem informującym o trwającym ładowaniu danych i pojawia się w większości widoków w stanach `isLoading` oraz `isFetchingNextPage`.

`Notification` (przywoływany pośrednio poprzez akcje `Reduxa notificationAction.addSuccess`, `addError` oraz `addInfo`) odpowiada za prezentację komunikatów informacyjnych, błędów oraz potwierdzeń operacji.

7.3.10 Panel logowania

W niniejszym rozdziale przedstawiono implementację panelu logowania po stronie `frontenu`. Panel składa się z czterech głównych części:

- formularza logowania,
- formularza rejestracji,
- formularza resetu hasła,
- formularza ustawiania nowego hasła.

Każda z opisanych poniżej sekcji korzysta z dwóch uniwersalnych komponentów: `FormContainer` oraz `FormInput`, które zapewniają spójny układ, validację i obsługę komunikatów. Dodatkowo, w niektórych formularzach wykorzystywany jest komponent `SubmitFormButton` do obsługi wysyłania danych.

7.3.10.1 Logowanie

W skład formularza logowania wchodzą następujące komponenty:

- `Login`,
- `FormContainer`,
- `FormInput`,
- `SubmitFormButton`.

`Login` (rys. 7.172 i 7.173) Komponent służy do logowania w aplikacji za pomocą nazwy użytkownika oraz hasła albo z wykorzystaniem zewnętrznych dostawców (Google i GitHub). Dane logowania są obsługiwane przez hook `useMutation`, który wysyła żądanie do `backendu`. Po poprawnym zalogowaniu następuje przekierowanie na ostatnio odwiedzoną podstronę przed przejściem do formularza, realizowane za pomocą `useNavigate`. Równocześnie, przy użyciu `Reduxa` (akcje `accountAction`), w store aplikacji zapisywana jest informacja, że użytkownik został poprawnie zalogowany oraz jaka jest jego nazwa.

Walidacja pól formularza opiera się na hooku `useUserDataValidation`, który przechowuje wartości pól, informacje o tym, czy zostały one edytowane, oraz wynik walidacji. Na tej podstawie przycisk potwierdzający logowanie jest aktywowany dopiero po poprawnym uzupełnieniu wymaganych pól.

Główny układ formularza zapewnia komponent `FormContainer`, wewnątrz którego renderowana jest lista dwóch pól wejściowych `FormInput` (`username` i `password`). Poniżej pól wyświetlany jest link prowadzący do formularza resetu hasła, a na samym dole znajduje się przycisk potwierdzający logowanie w postaci komponentu `SubmitFormButton`.

```

const signInFields :string[] = ["username", "password"];

function Login() :Element { Show usages ⌘Mredosz +1
  const dispatch :ThunkDispatch<{account: AccountSliceProp...} = useDispatchTyped();
  const navigate :NavigateFunction = useNavigate();

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

  const {
    enteredValue,
    didEdit,
    isValid,
    handleInputChange,
    handleInputBlur,
  } = useUserDataValidation({ username: "", password: "" }, false);

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

  useEffect(() :void => {
    if (isSuccess) {
      dispatch(accountAction.setIsLogged());
      dispatch(accountAction.setUsername(enteredValue.username));
    }
  }, [isSuccess, dispatch, enteredValue.username]);
}

```

Rysunek 7.172: Komponent Login (1).

```

return (
  <FormContainer
    error={error}
    isSuccess={isSuccess}
    navigateTo="/register"
    linkCaption="Don't have an account?"
    header="Sign in"
    navigateOnSuccess="/"
    showOAuth={true}
    showLink={true}
    notificationMessage="Signed in successfully!"
  >
  <form onSubmit={handleSubmit} className="flex flex-col gap-4">
    {[inputs[0], inputs[2]].map(({name, type, id}: InputsProps) : Element => (
      <FormInput
        key={id}
        label={name}
        type={type}
        id={id}
        onChange={(event: ChangeEvent<HTMLInputElement>} : void => handleInputChange(id, event)}
        value={enteredValue[id]}
        onBlur={() : void => handleInputBlur(id)}
        isValid={isValid[id]}
      />
    )));
    <div className="flex justify-between">
      <Link
        to="/forgot-password"
        className="text-sm text-blue-700 hover:underline"
      >
        Forgot Password?
      </Link>
    </div>
    <SubmitFormButton
      label="sign in"
      fields={signInFields}
      didEdit={didEdit}
      isValid={isValid}
    />
  </form>
</FormContainer>
);

```

Rysunek 7.173: Komponent Login (2).

7.3.10.2 Rejestracja

W skład formularza rejestracji wchodzą następujące komponenty:

- Register,
- FormContainer,
- FormInput,

- `SubmitFormButton`.

Register (rys. 7.174 i 7.175) Komponent służy do rejestracji nowego użytkownika z wykorzystaniem formularza zawierającego nazwę użytkownika, adres e-mail oraz hasło (z potwierdzeniem), a także umożliwia skorzystanie z logowania przy pomocy kont Google lub GitHub. Wygląd formularza jest zbliżony do widoku logowania: wykorzystywany jest ten sam układ `FormContainer`, jednak w środku renderowane są cztery pola `FormInput` zamiast dwóch.

Proces rejestracji obsługiwany jest przez `useMutation`, która wysyła dane nowego konta do `backendu`. Logika walidacji korzysta z `useUserDataValidation`, dzięki czemu przycisk potwierdzenia rejestracji (`SubmitFormButton`) aktywuje się dopiero po poprawnym uzupełnieniu wszystkich wymaganych pól, w tym zgodności hasła z jego potwierdzeniem. Po pomyślnej rejestracji w store `Reduxa` zapisywana jest informacja o zalogowaniu użytkownika, a `FormContainer` wyświetla odpowiedni komunikat potwierdzający.

```
const signUpFields : string[] = ["username", "password", "email", "confirm-password"];

export default function Register() : Element {
  const { mutateAsync, isSuccess, error } = useMutation({
    mutationFn: registerUser,
  });

  const dispatch : ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps }> = useDispatchTyped();

  const {
    enteredValue,
    didEdit,
    isValid,
    handleInputChange,
    handleInputBlur,
  } = useUserDataValidation({
    password: "",
    username: "",
    email: "",
    "confirm-password": "",
  });

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

  useEffect(() : void => {
    if (isSuccess) {
      dispatch(accountAction.setIsLogged());
    }
  }, [isSuccess, dispatch, enteredValue.username]);
}
```

Rysunek 7.174: Komponent `Register` (1).

```

    return (
      <FormContainer
        isSuccess={isSuccess}
        error={error}
        navigateTo="/login"
        linkCaption="Already have an account?"
        header="Create Account"
        navigateOnSuccess="/"
        showOauth={true}
        showLink={true}
        notificationMessage="Account created successfully!"
      >
        <form className="flex flex-col gap-4" onSubmit={handleSubmit}>
          {inputs.map(({ name, type, id }: InputsProps) : Element => (
            <FormInput
              key={id}
              label={name}
              type={type}
              id={id}
              onChange={(event : ChangeEvent<HTMLInputElement>} : void => handleInputChange(id, event)}
              value={enteredValue[id]}
              onBlur={() : void => handleInputBlur(id)}
              isValid={isValid[id]}
            />
          ))}
          <SubmitFormButton
            label="sign up"
            fields={signUpFields}
            didEdit={didEdit}
            isValid={isValid}
          />
        </form>
      </FormContainer>
    );
  }
}

```

Rysunek 7.175: Komponent Register (2).

7.3.10.3 Reset hasła

W skład formularza resetu (przypomnienia) hasła wchodzą następujące komponenty:

- `ForgotPassword`,
- `FormContainer`,
- `FormInput`.

`ForgotPassword` (rys. 7.176) Komponent służy do inicjowania procesu resetu hasła w sytuacji, gdy zostało ono zapomniane. Po podaniu adresu e-mail, z którym powiązane jest konto, i zatwierdzeniu formularza wysyłane jest żądanie do `backendu` z użyciem

`useMutation`. Na tej podstawie generowana jest wiadomość e-mail zawierająca odnośnik do formularza ustawiania nowego hasła.

Walentacja pola adresu e-mail realizowana jest przez `useUserDataValidation`. Przycisk potwierdzający wysłanie wiadomości pozostaje nieaktywny, dopóki adres e-mail nie zostanie poprawnie wprowadzony. Układ formularza oparty jest na `FormContainer`; wewnątrz znajduje się pojedyncze pole `FormInput` dla adresu e-mail oraz przycisk potwierdzenia. Po pomyślnym wysłaniu żądania `FormContainer` wyświetla komunikat potwierdzający wysłanie wiadomości.

```

export default function ForgotPassword() { Show usages ⌘stanoz +3
  const { mutate, isSuccess, error } = useMutation({
    mutationFn: sentEmailWithNewPasswordLink,
  });

  const {
    enteredValue,
    didEdit,
    isValid,
    handleInputChange,
    handleInputBlur,
  } = useUserDataValidation({ email: "" });

  const handleSubmit = async (event) => {...};

  return (
    <FormContainer
      isSuccess={isSuccess}
      error={error}
      header="Forgot your password?"
      notificationMessage="Reminder email sent!"
    >
      <form onSubmit={handleSubmit} className="flex flex-col gap-y-5">
        <FormInput
          id="email"
          value={enteredValue.email}
          onBlur={() => handleInputBlur("email")}
          onChange={(event) => handleInputChange("email", event)}
          type="email"
          isValid={isValid?.email}
          label="email"
        />
        <button
          type="submit"
          className="mt-2 mb-2 w-full rounded-lg bg-black p-1 text-white"
          disabled={!didEdit.email || !isValid.email.value}
        >
          Remind me
        </button>
      </form>
    </FormContainer>
  );
}

```

Rysunek 7.176: Komponent ForgotPassword.

7.3.10.4 Nowe hasło

W skład formularza ustawiania nowego hasła wchodzą następujące komponenty:

- `NewPassword`,
- `FormContainer`,
- `FormInput`.

`NewPassword` (rys. 7.177 i 7.178) Komponent służy do podania nowego hasła po wcześniejszym zainicjowaniu procesu resetu. Za pomocą hooka `useSearchParams` odczytywany jest token przekazany w parametrze adresu `URL`. Następnie, po zatwierdzeniu formularza, token wraz z nowym hasłem jest wysyłany na `backend` przy pomocy `useMutation`.

W formularzu znajdują się dwa pola `FormInput`: dla nowego hasła oraz jego potwierdzenia. Walidacja realizowana jest przez `useUserDataValidation`. Przycisk zatwierdzający pozostaje nieaktywny do momentu poprawnego uzupełnienia obu wartości. Po pomyślnym ustawieniu nowego hasła wyświetlany jest komunikat potwierdzający, a użytkownik przekierowywany jest do formularza logowania.

```
export default function NewPassword() { Show usages ⚡ stanoz +3
  const [searchParams] = useSearchParams();
  const token = searchParams.get("token");

  const {
    enteredValue,
    didEdit,
    isValid,
    handleInputChange,
    handleInputBlur,
  } = useUserDataValidation({ password: "", "confirm-password": "" });

  const { isSuccess, error, mutate } = useMutation({
    mutationFn: changePassword,
  });

  const handleSubmit = async (event) => { Show usages ⚡ KacperBadek +1
    event.preventDefault();

    mutate({ token, password: enteredValue.password });
  };
}
```

Rysunek 7.177: Komponent NewPassword (1).

```

<FormContainer
  header="Set new Password"
  isSuccess={isSuccess}
  error={error}
  navigateOnSuccess="/login"
  notificationMessage="New password set successfully!"
>
  <form onSubmit={handleSubmit}>
    <FormInput
      id="password"
      value={enteredValue.password}
      onChange={(event) => handleInputChange("password", event)}
      onBlur={() => handleInputBlur("password")}
      type="password"
      isValid={isValid?.password}
      label="new password"
    />
    <FormInput
      id="confirm-password"
      value={enteredValue["confirm-password"]}
      onChange={(event) =>
        handleInputChange("confirm-password", event)
      }
      onBlur={() => handleInputBlur("confirm-password")}
      type="password"
      isValid={isValid["confirm-password"]}
      label="confirm password"
    />
    <button
      type="submit"
      className="mx-1 my-2 w-full rounded-md bg-black p-1 text-white"
      disabled={
        !didEdit.password ||
        !didEdit["confirm-password"] ||
        !isValid.password.value ||
        !isValid["confirm-password"].value
      }
    >
      Set Password
    </button>
  </form>
</FormContainer>

```

Rysunek 7.178: Komponent NewPassword (2).

7.3.10.5 Komponenty wspólne panelu logowania

Panel logowania wykorzystuje zestaw komponentów uniwersalnych, wspólnych dla wszystkich opisanych formularzy. Zapewniają one spójny wygląd, jednolite mechanizmy walidacji oraz obsługę komunikatów.

FormContainer (rys. 7.179 i 7.180) Komponent odpowiada za główny układ formularzy uwierzytelniania. Wyświetla nagłówek sekcji, otacza właściwą zawartość odpowiednim tłem oraz rozmieszczeniem elementów, zgodnym z resztą aplikacji (z użyciem klas Tailwind CSS). Dodatkowo obsługuje logikę związaną z sukcesem i błędami operacji:

- w przypadku błędu pochodzącego z żądania HTTP (np. `AxiosError`) odpowiedni komunikat jest pobierany z odpowiedzi `backendu` i wyświetlany poprzez system powiadomień (`notificationAction.addError`);
- po pomyślnym zakończeniu operacji wyświetlany jest komunikat sukcesu (`notificationAction.addAction` a opcjonalnie wykonywane jest przekierowanie na wskazaną ścieżkę).

Komponent umożliwia również wyświetlenie dodatkowych elementów, takich jak przyciski logowania zewnętrznego (`OAuthForm`) oraz linki prowadzące do innych formularzy (np. przejście z logowania do rejestracji).

```
export default function FormContainer({ Show usages  ↗ Mredosz *
  isSuccess,
  error,
  header,
  navigateTo = "",
  linkCaption = "",
  showOauth = false,
  showLink = false,
  navigateOnSuccess = null,
  notificationMessage,
  children,
}: FormContainerProps): Element {
  const navigate : NavigateFunction = useNavigate();
  const dispatch : ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProp... }> = useDispatchTyped();

  useEffect(() : void => {...}, [isSuccess, navigate, navigateOnSuccess]);
  useEffect(() : void => {...}, [dispatch, error]);
  useEffect(() : void => {...}, [dispatch, isSuccess, notificationMessage]);
}
```

Rysunek 7.179: Komponent FormContainer (1).

```

return (
  <div className="■dark:bg-darkBg □bg-lightBg flex h-screen w-full items-center justify-center
    bg-cover bg-center bg-no-repeat">
    <div className="■dark:bg-darkBgSoft □bg-lightBgSoft mx-10 flex h-fit w-full flex-col
      justify-center rounded-md px-10 py-8 sm:mx-0 sm:w-[30rem]">
      <h1 className="□dark:text-darkText ■text-lightText pb-8 text-center text-2xl
        font-bold text-shadow-md dark:text-shadow-white/20">
        {header}
      </h1>
      {children}
      {showOauth && (
        <>
          <div>
            <div className="inline-flex w-full items-center justify-center">
              <hr className="■dark:bg-darkBorder □bg-lightBgMuted my-8 h-px w-96 border-0" />
              <span className="□dark:text-darkText ■dark:bg-darkBgSoft □bg-lightBgSoft
                ■text-lightText absolute left-1/2 -translate-x-1/2 px-2 text-lg font-bold uppercase
                text-shadow-md dark:text-shadow-white/20">
                or
              </span>
            </div>
            <OauthForm />
          </div>
        </>
      )}
      {showLink && (
        <Link
          to={navigateTo}
          className="■dark:text-darkBorder ■text-lightText w-fit pt-8 text-sm text-shadow-md
          hover:underline dark:text-shadow-white/15"
        >
          {linkCaption}
        </Link>
      )}
    </div>
  </div>
);

```

Rysunek 7.180: Komponent **FormContainer** (2).

FormInput (rys. 7.181 i 7.182) Komponent realizuje pojedyncze pole wejściowe formularza z animowaną etykietą. Etykieta jest pozycjonowana i animowana za pomocą biblioteki **framer-motion**, dzięki czemu po aktywacji pola lub wpisaniu wartości „unosi się” ponad polem tekstowym, poprawiając czytelność formularza. Pole wejściowe korzysta ze wspólnego stylowania (ciemny/jasny motyw) oraz przekazanych funkcji obsługi zdarzeń **onChange** i **onBlur**, powiązanych z logiką validacji.

Poniżej pola, w przypadku błędnej walidacji, wyświetlany jest komunikat o błędzie. Sekcja ta jest animowana przy użyciu **AnimatePresence** i **motion.p**, co zapewnia płynne pojawianie się i znikanie komunikatów walidacyjnych. Dzięki temu komponent **FormInput** jest używany we wszystkich formularzach panelu logowania, zapewniając spójne doświadczenie użytkownika.

```
interface InputProps { Show usages & Mredosz
  label: string;
  id: string;
  isValid: { value: boolean; message: string };
  type: string;
  value: string;
  onChange: (e: ChangeEvent<HTMLInputElement>) => void;
  onBlur: () => void;
}

export default function FormInput({ Show usages & Mredosz
  label,
  id,
  isValid,
  value,
  onBlur,
  type,
  onChange,
}: InputProps) : Element {
  const [isFocused, setFocusedToTrue, setFocusedToFalse] = useState(false);

  const shouldFloat :boolean = isFocused || Boolean(value);

  const handleOnBlur :() => void = () :void => { Show usages & Mredosz
    setFocusedToFalse();
    onBlur();
  };
}
```

Rysunek 7.181: Komponent FormInput (1).

```

return (
  <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"
    />
    <AnimatePresence initial={false}>
      {!isValid?.value && isValid?.message && (
        <motion.p
          key="formInputError"
          initial={{ opacity: 0, y: -4 }}
          animate={{ opacity: 1, y: 0 }}
          exit={{ opacity: 0, y: -4 }}
          transition={{ duration: 0.2 }}
          className="text-xs font-bold break-words text-red-500"
        >
          {isValid.message}
        </motion.p>
      )}
    </AnimatePresence>
  </div>
);

```

Rysunek 7.182: Komponent `FormInput` (2).

`SubmitFormButton` (rys. 7.183) Komponent reprezentuje przycisk potwierdzający wysłanie formularza. Przyjmuje etykietę przycisku, listę pól formularza oraz informacje o tym, czy dane pola zostały edytowane i czy przeszły walidację. Na tej podstawie wyznaczany jest stan `disabled`: przycisk pozostaje nieaktywny, dopóki wszystkie wymagane pola nie zostaną poprawnie uzupełnione.

Komponent wykorzystuje wspólne stylowanie (zaokrąglone rogi, cień, animacje `hover`) i jest stosowany w formularzach logowania oraz rejestracji. Dzięki temu logika aktywacji przycisku jest skoncentrowana, a kod poszczególnych formularzy pozostaje prostszy i

bardziej czytelny.

```
interface SubmitFormButtonProps { Show usages & Mredosz
  label: string;
  fields: string[];
  didEdit: Record<string, boolean>;
  isValid: Record<string, { value: boolean }>;
}

export default function SubmitFormButton({ Show usages & Mredosz *
  label,
  fields,
  didEdit,
  isValid,
}: SubmitFormButtonProps) : Element {
  const isEnabled : boolean = !fields.every((f : string) : boolean => didEdit[f] && isValid[f].value);

  return (
    <button
      type="submit"
      className="■ dark:bg-violetDark ■ bg-violetLight/80 ■ not-disabled:hover:bg-violetLight
      ■ text-darkText ■ not-disabled:dark:hover:bg-violetDarker mt-3 w-full rounded-lg p-3
      font-semibold capitalize shadow-md shadow-violet-900/20 transition-all duration-300
      not-disabled:cursor-pointer dark:shadow-black/50"
      disabled={isEnabled}
    >
      {label}
    </button>
  );
}
```

Rysunek 7.183: Komponent SubmitFormButton.

7.3.11 Sidebar

Sidebar stanowi główny komponent nawigacyjny aplikacji. Implementacja obejmuje:

- zestaw komponentów interfejsu odpowiedzialnych za renderowanie pozycji, podmenu, tooltipów oraz obsługę interakcji użytkownika,
- pliki pomocnicze służące do budowania listy linków i rozpoznawania typów elementów nawigacji (`functions`, `sidebarLinks`),
- definicje typów i interfejsów opisujących strukturę pozycji paska bocznego (`link`),
- moduł Redux przechowujący stan rozwinięcia paska (`sidebar.ts`).

7.3.11.1 Komponenty

Sidebar

Komponent odpowiada za złożenie całej nawigacji oraz sterowanie jej zachowaniem (rys. 7.184). Wykorzystywane są hooki `useDarkMode` (obsługa motywów), `useSelectorTyped` (oczyt `isLoggedIn` oraz `isSidebarOpen`) oraz `useLocation` (sprawdzenie aktualnej ścieżki). Na podstawie lokalizacji ustalany jest tryb pozycjonowania: dla stron o układzie „sticky” (panel użytkownika, czat, strona główna) stosowana jest klasa `xl:sticky`, w pozostałych przypadkach `absolute`. Zestawy linków nawigacyjnych budowane są w pliku `sidebarLinks` (opis w podrozdz. 7.3.11.2).

W strukturze komponentu renderowane są:

- `SidebarToggleButton`,
- sekcja nawigacyjna: `SidebarSection → SidebarList` (linki główne),
- sekcja opcji: `SidebarSection → SidebarList` (akcje i opcje).

```

export default function Sidebar() : Element { Show usages & Mredosz +2 *
  const [isDark, toggleDarkMode] = useDarkMode();
  const isLoggedIn : boolean = useSelectorTyped<(state : {account: AccountSliceProps; notification: any})> : boolean => state.account.isLoggedIn;
  const isSidebarOpen : boolean = useSelectorTyped<(state : {account: AccountSliceProps; notification: any})> : boolean => state.sidebar.isOpen;
  const location : Location<any> = useLocation();
  const isAccountPage : boolean = location.pathname.includes("/account");
  const isChatPage : boolean = location.pathname.includes("/chat");
  const isHomePage : boolean =
    location.pathname === "/" || location.pathname === "/advanced";
  const isStickyLayoutPage : boolean = isAccountPage || isChatPage || isHomePage;

  const allLinks : SidebarItemType[] = isLoggedIn
    ? [...staticLinks(isLoggedIn), ...userLoggedLinks]
    : [...staticLinks(isLoggedIn)];

  const optionsLinks : SidebarItemType[] = getOptionsLinks(isLoggedIn, isDark);

  return (
    <aside
      className={`bg-violetDark text-darkText fixed top-0 left-0 z-50 flex h-screen shrink-0 flex-col justify-between
        py-2 transition-all duration-300 ${isStickyLayoutPage ? "xl:sticky" : "absolute"}
        ${isSidebarOpen ? "w-full translate-x-0 xl:w-[220px]" : "w-[220px] -translate-x-full p-0 xl:w-[70px] " +
          "xl:translate-x-0"}`}
    >
      <div className="flex flex-col space-y-10">
        <SidebarToggleButton />
        <SidebarSection showBottomHr={true}>
          <SidebarList
            links={allLinks}
            isSidebarOpen={isSidebarOpen}
          />
        </SidebarSection>
      </div>
      <SidebarSection showTopHr={true}>
        <SidebarList
          links={optionsLinks}
          isSidebarOpen={isSidebarOpen}
          onChangeTheme={toggleDarkMode}
        />
      </SidebarSection>
    </aside>
  );
}

```

Rysunek 7.184: Fragment kodu komponentu `Sidebar`.

Tooltip

Komponent służy do prezentacji nazwy pozycji oraz (w przypadku submenu) listy pozycji podzielonych, gdy pasek boczny pozostaje zwinięty. Po kliknięciu w element następuje przejście do przypisanej podstrony (rys. 7.185).

```

interface TooltipProps { Show usages & Mredosz
  links: SidebarSubmenuLink[];
  name: string;
}

export default function Tooltip({ links, name }: TooltipProps) : Element { Show usages & Mredosz *
  return (
    <div className="bg-violetLight text-darkText absolute top-0 left-full z-50 ml-3.5
    rounded-r-md pt-2 text-start text-base font-semibold whitespace nowrap capitalize">
      <p
        className={`${links?.length ? "cursor-auto" : "cursor-pointer"} px-3 pb-2`}>
        >
        {name}
      </p>
      {links?.map((link : SidebarSubmenuLink) : Element => (
        <NavLink
          key={link.name}
          to={link.to}
          className="hover:bg-violetDark block px-3 py-0.5 font-normal text-gray-300
          last:rounded-br-md"
        >
          {link.name}
        </NavLink>
      )));
    </div>
  );
}

```

Rysunek 7.185: Fragment kodu komponentu Tooltip.

SidebarToggleButton

Komponent wyświetla przycisk zwijania/rozwijania paska bocznego (rys. 7.186). Po kliknięciu wywoływana jest akcja `toggleSidebar` z [Redux](#). Na mniejszych ekranach (poniżej `xl` czyli 1280px) prezentowany jest również napis „Merkury”.

```
export default function SidebarToggleButton() : Element { Show usages ▾ Mredosz *
  const dispatch : ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProp... } = useDispatchTyped();

  const handleToggle : () => { payload: undefined; type: "sidebar/togg... " = () : { payload: undefined; type: "sidebar/togg... " =>
    dispatch(sideBarAction.toggleSideBar());
  }

  return (
    <div className="bg-violetDark mx-2 flex items-center justify-between">
      <button
        type="button"
        className="ml-2 w-fit cursor-pointer"
        onClick={handleToggle}
      >
        <IoMenu size={40} />
      </button>
      <span className="text-darkText mr-2 font-semibold xl:hidden">
        Merkury
      </span>
    </div>
  );
}
```

Rysunek 7.186: Fragment kodu komponentu SidebarToggleButton.

SidebarSection

Komponent grupuje listy nawigacyjne przekazane przez `children` oraz opcjonalnie dodaje separator u góry lub na dole (rys. 7.187).

```
interface SidebarSectionProps { Show usages & Mredosz
  children: ReactElement;
  showTopHr?: boolean;
  showBottomHr?: boolean;
}

const hrClasses = "border-violetLight mx-2 mt-1 mb-2";

export default function SidebarSection({ Show usages & Mredos:
  children,
  showTopHr,
  showBottomHr,
}: SidebarSectionProps): Element {
  return (
    <nav className="flex flex-col space-y-1">
      {showTopHr && <hr className={hrClasses} />}
      {children}
      {showBottomHr && <hr className={hrClasses} />}
    </nav>
  );
}
```

Rysunek 7.187: Fragment kodu komponentu SidebarSection.

SidebarList

Komponent renderuje listę elementów nawigacji poprzez mapowanie na SidebarItem (rys. 7.188).

```
interface SidebarListProps { Show usages ⌘ Mredosz
  links: BaseLink[];
  isSidebarOpen: boolean;
  onChangeTheme?: () => void;
}

export default function SidebarList(props: SidebarListProps) : Element[] { Show usages ⌘ Mredosz
  return props.links.map(link : BaseLink , index : number ) : Element => (
    <SidebarItem key={link.name} link={link} {...props} index={index} />
  );
}
```

Rysunek 7.188: Fragment kodu komponentu SidebarList.

SidebarLabel

Komponent odpowiada za wyświetlenie etykiety pozycji, gdy pasek jest rozwinięty. Dla płynnej animacji zastosowano `AnimatePresence` oraz `motion.p`. W przypadku submenu z niepustą listą dzieci prezentowana jest dodatkowo ikona strzałki (rys. 7.189).

```

interface SidebarLabelProps { Show usages ⌂ Mredosz
  link: BaseLink;
  isOpen?: boolean;
  isSidebarOpen: boolean;
}

export default function SidebarLabel({ Show usages ⌂ Mredosz
  link,
  isOpen,
  isSidebarOpen,
}: SidebarLabelProps): Element {
  return (
    <AnimatePresence initial={false}>
      {isSidebarOpen && (
        <div className="relative overflow-hidden">
          <motion.p
            key="sidebar-label"
            initial={{ opacity: 0, x: -8 }}
            animate={{ opacity: 1, x: 0 }}
            exit={{ opacity: 0, x: -8 }}
            transition={{ duration: 0.2 }}
            className={`ml-2 flex min-w-[10rem] items-center text-start font-semibold capitalize`}
          >
            {link.name}
            {isSidebarSubmenu(link) &&
              link.children?.length > 0 &&
              (isOpen ? (
                <IoIosArrowUp className="ml-2" />
              ) : (
                <IoIosArrowDown className="ml-2" />
              ))}
          </motion.p>
        </div>
      )}
    </AnimatePresence>
  );
}

```

Rysunek 7.189: Fragment kodu komponentu SidebarLabel.

SidebarIcon

Komponent odpowiada za prezentację ikony danej pozycji. W przypadku zwiniętego paska i pozycji typu submenu ikona stanowi NavLink (umożliwia przejście do strony nadrzędnej), natomiast dla link i action zwracana jest sama ikona (rys. 7.190).

```
interface SidebarIconProps { Show usages ⌂ Mredosz
  link: BaseLink;
  isSidebarOpen: boolean;
}

export default function SidebarIcon({ link, isSidebarOpen }: SidebarIconProps) : Element | null {
  if (isSidebarSubmenu(link) && !isSidebarOpen) {
    return (
      <NavLink
        to={link.to}
        className="flex h-10 w-10 items-center justify-center"
      >
        <span className="z-50 flex h-full w-full items-center justify-center">
          {link.icon}
        </span>
      </NavLink>
    );
  }

  if (isSidebarLink(link) || isSidebarAction(link)) {
    return link.icon;
  }

  return null;
}
```

Rysunek 7.190: Fragment kodu komponentu SidebarIcon.

SidebarItemSubmenuLink

Komponent renderuje elementy podrzędne submenu jako NavLink. Przy każdym kliknięciu wywoływana jest akcja closeSidebar, która zwija pasek wyłącznie na ekranach o szerokości mniejszej niż 1280px (rys. 7.191).

```

interface SidebarItemSubmenuProps { Show usages ▾ Mredosz
  link: SidebarSubmenuLink;
}

export default function SidebarItemSubmenuLink({ Show usages ▾ Mredosz *
  link,
}: SidebarItemSubmenuProps) : Element {
  const dispatch : ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProp... } = useDispatchTyped();

  const handleClose : () => void = () : void => dispatch(closeSidebar());
  Show usages ▾ Mredosz

  return (
    <NavLink
      to={link.to}
      end
      onClick={handleClose}
      className={({ isActive }: NavLinkRenderProps) : string =>
        ` hover:bg-violetLight mx-2 flex items-center space-x-1 rounded-md
        text-gray-300 ${isActive ? " bg-violetLight" : ""}`
      }
    >
      <p className="ml-12 min-w-[10rem] py-1.5 text-start font-semibold capitalize">
        {link.name}
      </p>
    </NavLink>
  );
}

```

Rysunek 7.191: Fragment kodu komponentu SidebarItemSubmenuLink.

SidebarItemSubmenu

Komponent odpowiada za obsługę pozycji typu submenu (rys. 7.192–7.194). Zastosowano:

- useState do przełączania stanu rozwinięcia,
- useState do przechowywania nazwy aktualnie otwartego submenu (w celu utrzymania zasady „jedno submenu otwartha naraz”),
- useLocation oraz useEffect do automatycznego rozwinięcia submenu, gdy aktywna jest jedna z podstron potomnych.

Pozycja submenu renderowana jest jako przycisk zawierający SidebarItemContent, a lista elementów potomnych pojawia się animacyjnie (przez AnimatePresence i motion.div) tylko wtedy, gdy pasek jest rozwinięty.

```
interface SidebarItemSubmenuProps { Show usages ▾ Mredosz
  link: SidebarSubmenu;
  isSidebarOpen: boolean;
  index: number;
  showTooltip: () => void;
  hideTooltip: () => void;
  isTooltipShown: boolean;
}

export default function SidebarItemSubmenu({ Show usages ▾ Mredosz +1
  index,
  isSidebarOpen,
  link,
  showTooltip,
  hideTooltip,
  isTooltipShown,
}: SidebarItemSubmenuProps) : Element {
  const [isSubmenuOpen, setIsSubmenuOpen, toggleSubmenu] =
    useState(false);
  const [openedSubMenuName, setOpenedSubMenuName] = useState<string | null>();
  const [isActive, setIsActive] = useState(false);
  const location: Location<any> = useLocation();

  useEffect(() : void => {
    if (openedSubMenuName !== link.name && isSubmenuOpen) {
      toggleSubmenu();
    }
  }, [openedSubMenuName]);
}
```

Rysunek 7.192: Fragment kodu komponentu SidebarItemSubmenu (1).

```
useEffect(() : void => {
  const hasActiveChild : boolean =
    link.children?.some((child : SidebarSubmenuLink) : boolean =>
      location.pathname.startsWith(child.to),
    ) ?? false;

  setIsActive(hasActiveChild);

  if (hasActiveChild) {
    setOpenedSubMenuName(link.name);
    setIsSubMenuOpen(true);
  } else if (openedSubMenuName === link.name) {
    setOpenedSubMenuName(null);
    setIsSubMenuOpen(false);
  }
}, [location.pathname]);

const handleOpenSubMenu : () => void = () : void => { Show usages ⌂ Mredosz
  setOpenedSubMenuName(isSubMenuOpen ? null : link.name);
  toggleSubMenu();
};
```

Rysunek 7.193: Fragment kodu komponentu SidebarItemSubmenu (2).

```

return (
  <div
    className={`mx-2 ${index === 0 && "mt-2"} ${!isSidebarOpen && "hover:mr-0"}`}
  >
  <button
    type="button"
    onClick={handleOpenSubmenu}
    onMouseEnter={showTooltip}
    onMouseLeave={hideTooltip}
    className={`${hover:bg-violetLight flex w-full cursor-pointer items-center space-x-3 rounded-md pl-2
      ${!isSidebarOpen ? "hover:rounded-r-none" : ""} ${isActive ? "bg-violetLight" : ""}`}
  >
    <SidebarItemContent
      isSidebarOpen={isSidebarOpen}
      link={link}
      isOpen={isSubmenuOpen}
      isTooltipShown={isTooltipShown}
    />
  </button>
  <AnimatePresence initial={false}>
    {isSubmenuOpen && isSidebarOpen && (
      <motion.div
        key="submenu"
        initial={{ opacity: 0, height: 0, x: -8 }}
        animate={{ opacity: 1, height: "auto", x: 0 }}
        exit={{ opacity: 0, height: 0, x: -8 }}
        transition={{ duration: 0.3 }}
        className="mt-2 space-y-1 overflow-hidden"
      >
        {link.children?.map((link : SidebarSubmenuLink) : Element => (
          <SidebarItemSubmenuLink
            key={link.name}
            link={link}
          />
        ))}
      </motion.div>
    )}
  </AnimatePresence>
</div>
);
}

```

Rysunek 7.194: Fragment kodu komponentu SidebarItemSubmenu (3).

SidebarItemLink

Komponent renderuje pojedynczą pozycję typu link jako NavLink zawierający SidebarItemContent. Dodatkowo, po kliknięciu wywoływana jest akcja closeSidebar (działająca tylko dla szerokości poniżej 1280px) (rys. 7.195–7.196).

```
interface SidebarItemLinkProps { Show usages ▾ Mredosz
  link: SidebarLink;
  isSidebarOpen: boolean;
  showTooltip: () => void;
  hideTooltip: () => void;
  isTooltipShown: boolean;
}

export default function SidebarItemLink({ Show usages ▾ Mredosz *
  link,
  showTooltip,
  hideTooltip,
  isSidebarOpen,
  isTooltipShown,
}: SidebarItemLinkProps) : Element {
  const dispatch : ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProp... } = useDispatchTyped();

  const handleClose : () => void = () : void => dispatch(closeSidebar());
  Show usages ▾ Mredosz

  const isHome : boolean = link.to === "/";
  const isHomeActive : boolean =
    isHome &&
    (location.pathname === "/" ||
     location.pathname.startsWith("/advanced"));
}
```

Rysunek 7.195: Fragment kodu komponentu SidebarItemLink (1).

```

    return (
      <NavLink
        to={link.to}
        id={`sidebar-link-${link.name}`}
        end
        onClick={handleClose}
        onMouseEnter={showTooltip}
        onMouseLeave={hideTooltip}
        className={({ isActive }: NavLinkRenderProps) : string =>
          ` hover:bg-violetLight mx-2 flex items-center space-x-3 rounded-md pl-2
          transition-all ${!isSidebarOpen} ? "transition-none" : ""
          ${!isSidebarOpen && isTooltipShown} ? "hover:mr-0 hover:rounded-r-none" : ""
          ${isActive || isHomeActive} ? "bg-violetLight" : ""
        }
      >
        <SidebarItemContent
          isSidebarOpen={isSidebarOpen}
          link={link}
          isTooltipShown={isTooltipShown}
        />
      </NavLink>
    );
  }

```

Rysunek 7.196: Fragment kodu komponentu SidebarItemLink (2).

SidebarItemContent

Komponent stanowi wspólnie „wnętrze” elementów SidebarItem. Zawiera SidebarIcon, warunkowo Tooltip (gdy pasek jest zwinięty i aktywny jest stan tooltipa) oraz SidebarLabel (rys. 7.197).

```

interface SidebarItemContentProps { Show usages & Mredosz
  link: BaseLink;
  isSidebarOpen: boolean;
  isTooltipShown: boolean;
  isOpen?: boolean;
}

export default function SidebarItemContent({ Show usages & Mredosz +1
  link,
  isSidebarOpen,
  isOpen,
  isTooltipShown,
}: SidebarItemContentProps): Element {
  return (
    <div className="flex items-center transition-all">
      <div className="relative flex h-10 w-10 shrink-0 items-center justify-center text-3xl">
        <SidebarIcon link={link} isSidebarOpen={isSidebarOpen} />
        {!isSidebarOpen && isTooltipShown && (
          <Tooltip
            name={link.name}
            links={isSidebarSubmenu(link) ? link.children : []}
          />
        )}
      </div>
      <SidebarLabel
        link={link}
        isOpen={isOpen}
        isSidebarOpen={isSidebarOpen}
      />
    </div>
  );
}

```

Rysunek 7.197: Fragment kodu komponentu SidebarItemContent.

SidebarItemAction

Komponent obsługuje pozycje typu `action`, które nie prowadzą do `routingu`, lecz uruchamiają funkcje. Zaimplementowano akcję wylogowania (wywołanie `logout` oraz aktualizacja stanu konta) oraz przełączanie motywu poprzez `onChangeTheme`. Renderowany jest przycisk zawierający `SidebarItemContent` (rys. 7.198–7.199).

```

interface SidebarItemActionProps { Show usages ▾ Mredosz
  link: SidebarAction;
  isSidebarOpen: boolean;
  showTooltip: () => void;
  hideTooltip: () => void;
  onChangeTheme: () => void;
  isTooltipShown: boolean;
}

export default function SidebarItemAction({ Show usages ▾ Mredosz
  link,
  showTooltip,
  hideTooltip,
  onChangeTheme,
  isSidebarOpen,
  isTooltipShown,
}: SidebarItemActionProps) : Element {
  const dispatch : ThunkDispatch<{account: AccountSliceProp...} = useDispatchTyped();
  const navigate : NavigateFunction = useNavigate();

  const handleSignOut : () => Promise<void> = async () : Promise<void> => { Show usages ▾ Mredosz
    try {
      await logout();
      dispatch(
        notificationAction.addSuccess({
          message: "You have been successfully logged out",
        }),
      );
      dispatch(accountAction.signOut());
    } catch (error: any) {
      dispatch(
        notificationAction.addError({
          message: error?.message || "Logout failed!",
        }),
      );
    }
    navigate("/");
  };
}

```

Rysunek 7.198: Fragment kodu komponentu SidebarItemAction (1).

```

let clickHandler: ((() => void) | undefined);
switch (link.actionType) {
  case "login":
    clickHandler = handleSignOut;
    break;
  case "changeMode":
    clickHandler = onChangeTheme;
    break;
  default:
    clickHandler = () : void => {};
}

return (
  <button
    type="button"
    onClick={clickHandler}
    onMouseEnter={showTooltip}
    onMouseLeave={hideTooltip}
    className={` hover:bg-violetLight mx-2 flex cursor-pointer
      items-center space-x-3 rounded-md pl-2
      ${!isSidebarOpen ? "mr-0 rounded-r-none transition-none" : ""}`}
  >
    <SidebarItemContent
      isSidebarOpen={isSidebarOpen}
      link={link}
      isTooltipShown={isTooltipShown}
    />
  </button>
);
}

```

Rysunek 7.199: Fragment kodu komponentu `SidebarItemAction` (2).

SidebarItem

Komponent wybiera właściwy podtyp elementu na podstawie pola `type` (rys. 7.200–7.201). Wykorzystywany jest `hook useBoolean` do sterowania widocznością tooltipa oraz `useLocation` i `useEffect` do ukrycia tooltipa po zmianie ścieżki. Dobór implementacji realizowany jest przez instrukcję `switch: submenu → SidebarItemSubmenu, action → SidebarItemAction, link → SidebarItemLink`.

```
interface SidebarItemProps { Show usages & Mredosz
  link: BaseLink;
  isSidebarOpen: boolean;
  onChangeTheme?: () => void;
  index: number;
}

export default function SidebarItem({ Show usages & Mredosz
  link,
  isSidebarOpen,
  onChangeTheme,
  index,
}: SidebarItemProps) : Element {
  const [isTooltipShown, showTooltip, hideTooltip] = useState(false);
  const location : Location<any> = useLocation();

  useEffect(() : void => {
    hideTooltip();
  }, [location.pathname]);
```

Rysunek 7.200: Fragment kodu komponentu SidebarItem (1).

```

switch (link.type) {
    case "submenu":
        return (
            <SidebarItemSubmenu
                isSidebarOpen={isSidebarOpen}
                link={link as SidebarSubmenu}
                index={index}
                showTooltip={showTooltip}
                hideTooltip={hideTooltip}
                isTooltipShown={isTooltipShown}
            />
        );
    case "action":
        return (
            <SidebarItemAction
                link={link as SidebarAction}
                isSidebarOpen={isSidebarOpen}
                onChangeTheme={onChangeTheme!}
                showTooltip={showTooltip}
                hideTooltip={hideTooltip}
                isTooltipShown={isTooltipShown}
            />
        );
    case "link":
    default:
        return (
            <SidebarItemLink
                link={link as SidebarLink}
                isSidebarOpen={isSidebarOpen}
                showTooltip={showTooltip}
                hideTooltip={hideTooltip}
                isTooltipShown={isTooltipShown}
            />
        );
}

```

Rysunek 7.201: Fragment kodu komponentu SidebarItem (2).

7.3.11.2 Pliki pomocnicze

functions

Plik zawiera funkcje typu *type guard* umożliwiające rozróżnienie wariantów linków: `isSidebarSubmenu`, `isSidebarAction` oraz `isSidebarLink` (rys. 7.202).

```
export function isSidebarSubmenu(link: BaseLink): link is SidebarSubmenu { Show usages ⚙ Mredosz
  return (
    "children" in link &&
    Array.isArray(link.children) &&
    "to" in link &&
    typeof link.to === "string"
  );
}

export function isSidebarAction(link: BaseLink): link is SidebarAction { Show usages ⚙ Mredosz
  return "actionType" in link && typeof link.actionType === "string";
}

export function isSidebarLink(link: BaseLink): link is SidebarLink { Show usages ⚙ Mredosz
  return "to" in link && typeof link.to === "string";
}
```

Rysunek 7.202: Fragment kodu pliku `functions` (funkcje typu *guard*).

sidebarLinks

Plik definiuje strukturę nawigacji w postaci obiektów: `staticLinks`, `userLoggedLinks` oraz `getOptionsLinks` (rys. 7.203–7.205). Zależnie od stanu zalogowania (`isLoggedIn`) generowane są różne zestawy pozycji:

- dla użytkownika niezalogowanego: strona główna, mapa oraz forum (strona główna forum, regulamin),
- dla użytkownika zalogowanego: dodatkowo lista obserwowanych postów na forum, czat oraz panel użytkownika
- (submenu „account” z podstronami profilu, ustawień itd.).

Sekcja opcji (`getOptionsLinks`) zawiera:

- pozycję logowania lub wylogowania (zależnie od `isLoggedIn`),
- przełączenie motywu jasny/ciemny (zależnie od `isDark`).

```

export const staticLinks : (isLoggedIn: boolean) => SidebarItemType[] = (isLoggedIn: boolean): SidebarItemType[] => [
  {
    to: "/",
    icon: <BiHome aria-label="home" />,
    name: "home",
    type: "link",
  },
  {
    to: "/map",
    icon: <FaRegMap aria-label="map" />,
    name: "map",
    type: "link",
  },
  {
    to: "/forum",
    icon: <MdOutlineForum aria-label="forum" />,
    name: "forum",
    type: "submenu",
    children: [
      {
        to: "/forum",
        name: "home page",
        type: "link",
      },
      {
        to: "/forum/guidelines",
        name: "guidelines",
        type: "link",
      },
      ...isLoggedIn
      ? [
          {
            to: "/forum/followed",
            name: "followed posts",
            type: "link",
          } as const,
        ]
      : [],
    ],
  },
];

```

Rysunek 7.203: Fragment kodu pliku sidebarLinks (linki statyczne).

```
export const userLoggedLinks: SidebarItemType[] = [ Show usages & Mredosz +1
{
  to: "/chat",
  icon: <BiMessageRounded aria-label="chat" />,
  name: "chat",
  type: "link",
},
{
  icon: <FaRegUser aria-label="account" />,
  name: "account",
  type: "submenu",
  to: "/account/profile",
  children: [
    {
      to: "/account/profile",
      name: "profile",
      type: "link",
    },
    {name: "spots" ...},
    {name: "photos" ...},
    {name: "movies" ...},
    {name: "social" ...},
    {name: "add spot" ...},
    {name: "comments" ...},
    {name: "settings" ...},
  ],
},
];

```

Rysunek 7.204: Fragment kodu pliku sidebarLinks (linki dostępne dla użytkownika zalogowanego).

```
export const getOptionsLinks : (isLoggedIn: boolean, isDark: boolean) => SidebarItemType[] = (isLoggedIn, isDark): SidebarItemType[] => {
  return [
    isLoggedIn
      ? {
          icon: <TbLogout2 aria-label="login" />,
          name: "sign out",
          actionType: "login",
          type: "action",
        }
      : {
          icon: <TbLogin2 aria-label="login" />,
          to: "/login",
          name: "login",
          type: "link",
        },
    isDark
      ? {
          icon: <LuSun aria-label="changeMode" />,
          name: "light mode",
          actionType: "changeMode",
          type: "action",
        }
      : {
          icon: <LuMoon aria-label="changeMode" />,
          name: "dark mode",
          actionType: "changeMode",
          type: "action",
        },
  ];
};
```

Rysunek 7.205: Fragment kodu pliku sidebarLinks (linki opcji: logowanie/wylogowanie oraz zmiana motywów).

```
link
```

Plik z typami definiuje LinkType oraz interfejsy: BaseLink, SidebarLink, SidebarSubmenuLink, SidebarSubmenu, SidebarAction (rys. 7.206).

```
type LinkType = "link" | "submenu" | "action";

export interface BaseLink { 4 inheritors Show usages ▾ Mredosz
  name: string;
  type: LinkType;
}

export interface SidebarLink extends BaseLink { Show usages ▾ Mredosz
  type: "link";
  to: string;
  icon: ReactElement;
}

export interface SidebarSubmenuLink extends BaseLink { Show usages ▾ Mredosz
  type: "link";
  to: string;
}

export interface SidebarSubmenu extends BaseLink { Show usages ▾ Mredosz
  type: "submenu";
  to: string;
  icon: ReactElement;
  children: SidebarSubmenuLink[];
}

export interface SidebarAction extends BaseLink { Show usages ▾ Mredosz
  type: "action";
  actionType: string;
  icon: ReactElement;
}

export type SidebarItemType = SidebarLink | SidebarSubmenu | SidebarAction;
```

Rysunek 7.206: Fragment kodu pliku link.

7.3.11.3 Redux

Stan paska bocznego utrzymywany jest w module Redux w pliku sidebar.ts. Przechowywana jest wyłącznie flaga isOpen informująca o stanie rozwinięcia. Zdefiniowano:

- reducer setIsSidebarOpen (jawne ustawienie wartości),

- reducer `toggleSidebar` (przełączanie stanu),
- thunk `closeSidebar`, który zwija pasek wyłącznie dla szerokości mniejszej niż 1280px.

Rozwiązanie to umożliwia automatyczne zwijanie paska po kliknięciu w link na urządzeniach mobilnych, bez wpływu na zachowanie na dużych ekranach (rys. 7.207).

```
type sidebarInitialState = {
  isOpen: boolean;
};

const initialState: sidebarInitialState = {
  isOpen: false,
};

/** Thunk to close the sidebar on smaller screens. ...*/
export const closeSidebar :() => (dispatch: ThunkDispatch<{account:...} , state: WritableDraft<sidebarInitialState> , action: {payload: any; type: string} ) : void | Promise<void> = () => (dispatch: ThunkDispatch<{account: Account; sidebar: Sidebar; user: User; ...}> , state: WritableDraft<{account: Account; sidebar: Sidebar; user: User; ...}> , action: {payload: any; type: string} ) : void | Promise<void> => {
  if (window.innerWidth < 1280) {
    dispatch(sidebarAction.setIsSidebarOpen(false));
  }
};

export const sidebarSlice : Slice<sidebarInitialState, {setIsSidebarOpen: (state: WritableDraft<sidebarInitialState>, action: {payload: any; type: string}) => void} , {Show usages: string} , {Mredosz: number} , {stanoz: number}> = createSlice({
  name: "sidebar",
  initialState,
  reducers: {
    /** Sets the sidebar open/closed explicitly. ...*/
    setIsSidebarOpen(state: WritableDraft<sidebarInitialState> , action: {payload: any; type: string} ) : void | Promise<void> {
      state.isOpen = action.payload;
    },
    /** Toggles the current open/close state of the sidebar. ...*/
    toggleSidebar(state: WritableDraft<sidebarInitialState> ) : void | Promise<void> {
      state.isOpen = !state.isOpen;
    },
  },
});

export const sidebarAction : CaseReducerActions<{setIsSidebarOpen: (state: WritableDraft<sidebarInitialState>, action: {payload: any; type: string}) => void} , {Show usages: string} , {Mredosz: number} , {stanoz: number}> = sidebarSlice.actions;
```

Rysunek 7.207: Slice Redux odpowiadający za stan paska bocznego.

7.3.11.4 Użycie w układzie aplikacji

Layout

Stanowi szkielet widoków aplikacji: renderuje `Sidebar` oraz część główną (`main`) zawierającą `MobileBar`, listę powiadomień oraz `Outlet` (miejsce wstrzyknięcia aktualnej podstrony przez router). Dla strony mapy ustawiany jest układ `relative`, a dla pozostałych widoków układ elastyczny (`flex`). Dodatkowo, w `useEffect` wykrywana jest nawigacja do ścieżek panelu konta; na ekranach o szerokości co najmniej 1280px pasek boczny jest wówczas automatycznie rozwijany poprzez `dispatch(sidebarAction.setIsSidebarOpen(true))` (rys. 7.208).

```

export default function Layout() { Show usages Adam Langmesser +2
  const location = useLocation();
  const isMapPage = location.pathname === "/map";
  const dispatch = useDispatchTyped();

  useEffect(() => {
    if (
      location.pathname.includes("account") &&
      window.innerWidth >= 1280
    ) {
      dispatch(sidebarAction.setIsSidebarOpen(true));
    }
  }, [location]);

  return (
    <div className={`${isMapPage ? "relative" : "flex"} min-h-screen`}>
      <Sidebar />
      <main className="relative flex w-full flex-col items-center justify-center">
        <MobileBar />
        <NotificationList title="test" message="message" />
        <Outlet />
      </main>
    </div>
  );
}

```

Rysunek 7.208: Fragment kodu komponentu Layout.

MobileBar

Wyświetlany jest wyłącznie poniżej progu xl (1280px) (klasa `xl:hidden`). Stanowi górny pasek nawigacyjny na urządzeniach mobilnych: zawiera przycisk z ikoną menu, który przełącza `stan` paska bocznego (`toggleSidebar`), oraz tytuł aplikacji „Merkury”. Dzięki umieszczeniu w części głównej (`main`) komponent pozostaje widoczny nad zawartością strony, jednocześnie nie wpływając na układ desktopowy (rys. 7.209).

```

export default function MobileBar(): Element {
  const dispatch: ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProps }> = useDispatchTyped();

  const handleToggle: () => { payload: undefined; type: "sidebar/toggle" } = () =>
    dispatch(sideBarAction.toggleSideBar());

  return (
    <div className="bg-violetDark text-darkText absolute top-0 left-0 z-20 flex w-full items-center justify-between p-2 xl:hidden">
      <button
        onClick={handleToggle}
        className="ml-2 w-fit cursor-pointer"
      >
        <IoMenu size={40} />
      </button>
      <span className="mr-2 font-semibold">Merkury</span>
    </div>
  );
}

```

Rysunek 7.209: Fragment kodu komponentu MobileBar.

7.4 Implementacja CI/CD

W projekcie zastosowano mechanizmy [CI/CD](#) z wykorzystaniem [GitHub Actions](#), ponieważ narzędzie to jest zintegrowane z repozytorium i umożliwia automatyczne uruchamianie procesu budowania oraz testowania po każdej zmianie w kodzie. W ramach repozytorium przygotowano dwa niezależne [workflow](#): dla [backendu](#) ([Java CI](#)) oraz dla [frontendu](#) ([React CI](#)). Rozdzielenie [pipeline](#)'ów pozwoliło ograniczyć liczbę uruchomień tylko do przypadków, gdy modyfikacje dotyczą danej części systemu.

7.4.1 Pipeline backendu

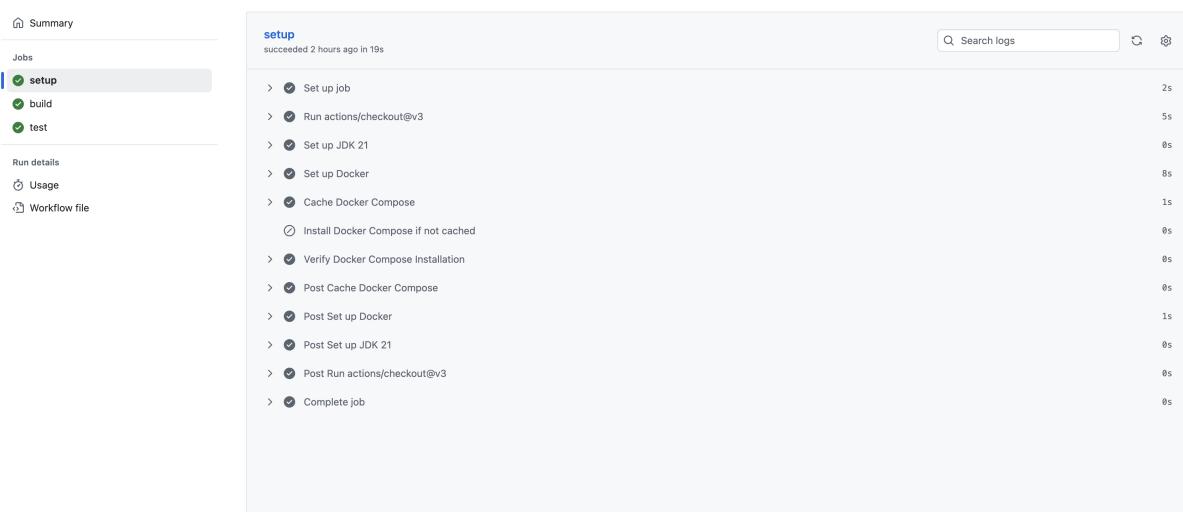
[Workflow backendu](#) zdefiniowano w pliku `java-ci.yml`. Jest on uruchamiany:

- przy zdarzeniu [push](#) dla zmian w katalogu `vulcanus/**`,
- przy otwarciu [pull request](#) do gałęzi `master` lub `develop`,
- w trybie [merge_group](#) (kolejka scalania) dla gałęzi `master` lub `develop`,

z jednoczesnym pomijaniem zmian w katalogu `book/**`. Fragment konfiguracji wyzwalaczy przedstawiono (rys. 7.210).

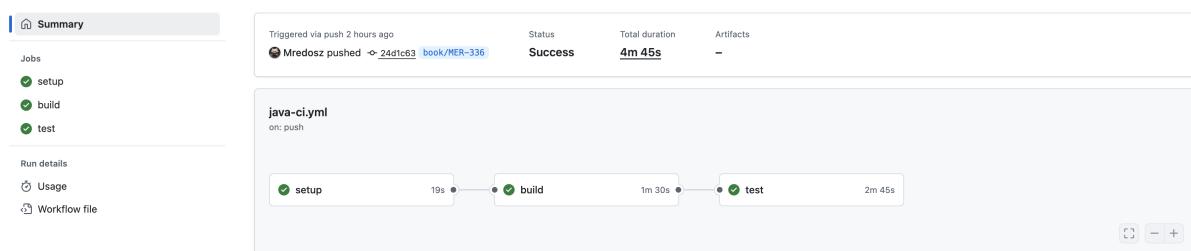
Wyzwalače workflow (on:).

W plikach konfiguracyjnych GitHub Actions zastosowano wyzwalače (*trigger*), które określają moment uruchomienia workflow. W przypadku zdarzenia `push` pipeline uruchamia się po wypchnięciu commitów do repozytorium, przy czym użyto filtra `paths`, aby wykonywać workflow wyłącznie dla zmian w odpowiednich katalogach (`vulcanus/**` lub `venus/**`). Zdarzenie `pull_request` powoduje uruchomienie workflow przy otwarciu `pull requesta` do gałęzi `master` lub `develop`, co umożliwia weryfikację jakości zmian przed ich scaleniem. Dodatkowo wykorzystano `paths-ignore`, aby pomijać uruchomienia związane wyłącznie ze zmianami w katalogu `book/**`. Zdarzenie `merge_group` odpowiada za uruchamianie workflow w kontekście kolejki scalania (*merge queue*) dla gałęzi `master` oraz `develop`, co pozwala testować zmiany w warunkach zbliżonych do rzeczywistego scalenia.



Rysunek 7.210: Fragment pliku `java-ci.yml`: konfiguracja wyzwalače workflow (on:).

Workflow składa się z trzech jobów uruchamianych sekwencyjnie: `setup`, `build` oraz `test`. Zależności pomiędzy jobami (kolejność wykonania) oraz przykładowe czasy trwania przedstawia (rys. 7.211).



Rysunek 7.211: Podsumowanie wykonania workflow backendu (`java-ci.yml`) w GitHub Actions.

7.4.1.1 Job setup

Job `setup` odpowiada za przygotowanie środowiska uruchomieniowego na runnerze: pobiera repozytorium, ustawia wersję JDK 21, inicjalizuje środowisko `Docker` oraz obsługuje `cache` narzędzia `Docker Compose` (instalacja wykonywana jest wyłącznie w przypadku braku trafienia w `cache`). Konfigurację tego joba przedstawia (rys. 7.212), a przykładowy log wykonania (rys. 7.213).

```
jobs:
  setup:
    runs-on: ubuntu-latest

    steps:
      - uses: actions/checkout@v3

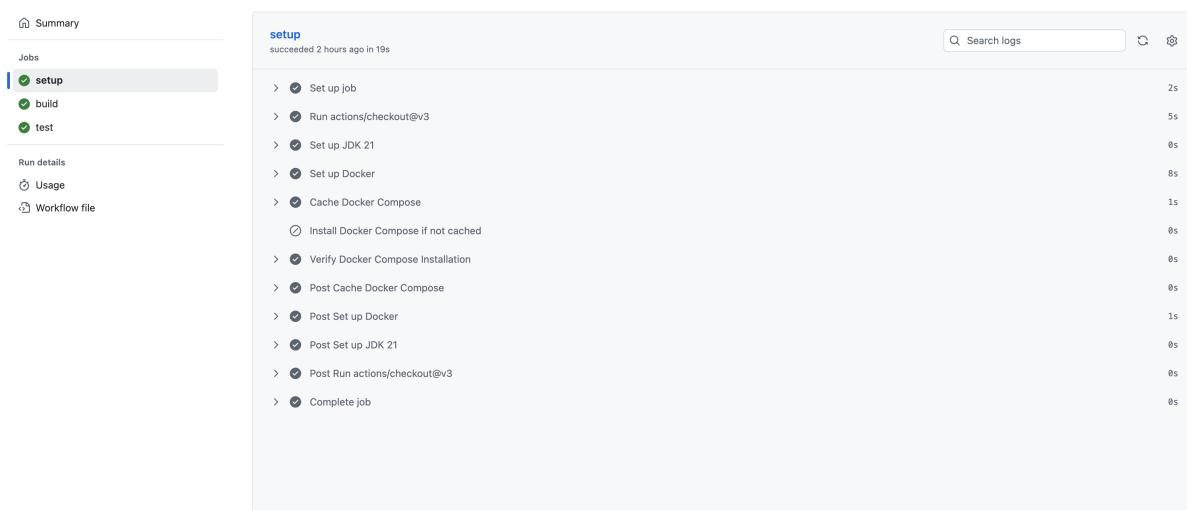
      - name: Set up JDK 21
        uses: actions/setup-java@v3
        with:
          java-version: '21'
          distribution: 'temurin'

      - name: Set up Docker
        uses: docker/setup-buildx-action@v2

      - name: Cache Docker Compose
        id: docker-compose-cache
        uses: actions/cache@v3
        with:
          path: /usr/local/bin/docker-compose
          key: docker-compose-v2.20.2-${{ runner.os }}-${{ runner.arch }}
          restore-keys: |
            docker-compose-
      
      - name: Install Docker Compose if not cached
        if: steps.docker-compose-cache.outputs.cache-hit != 'true'
        run: |
          sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/v2.20.2/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose
          sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose

      - name: Verify Docker Compose Installation
        run: docker-compose --version
```

Rysunek 7.212: Fragment pliku `java-ci.yml`: definicja joba `setup`.



Rysunek 7.213: Przykładowy log wykonania joba `setup` w GitHub Actions.

7.4.1.2 Job build

Job build jest uruchamiany po poprawnym zakończeniu setup. W jego ramach:

- ustawiana jest wersja JDK 21,
- przywracany jest cache repozytorium Mavena (przyspieszenie pobierania zależności),
- uruchamiane są wymagane usługi poprzez docker compose,
- wykonywany jest build aplikacji z pominięciem testów (-DskipTests).

Konfigurację joba build przedstawia (rys. 7.214), natomiast przykładowy przebieg wykonania w GitHub Actions (rys. 7.215).

```

build:
  runs-on: ubuntu-latest
  needs: setup

steps:
  - uses: actions/checkout@v3

  - name: Set up JDK 21
    uses: actions/setup-java@v3
    with:
      java-version: '21'
      distribution: 'temurin'

  - name: Cache Maven repository
    uses: actions/cache@v4
    with:
      path: |
        ~/.m2/repository
        ~/.m2/wrapper
      key: maven-${{ runner.os }}-${{ hashFiles('vulcanus/pom.xml') }}
      restore-keys: |
        maven-${{ runner.os }}-

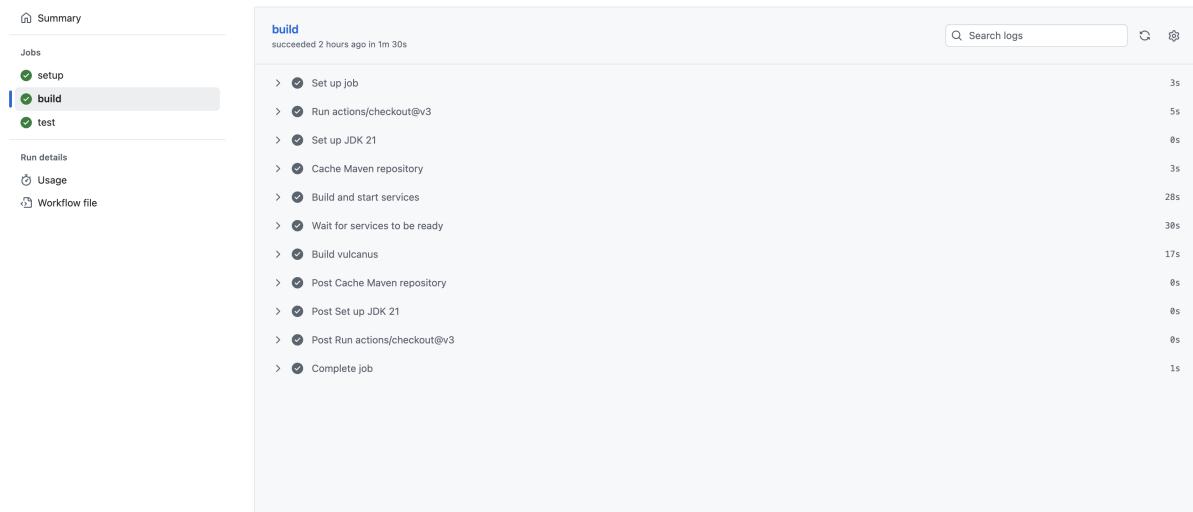
  - name: Build and start services
    run: docker compose -f vulcanus/docker/merkury/docker-compose.yml up -d

  - name: Wait for services to be ready
    run: sleep 30

  - name: Build vulcanus
    run: mvn -B package -DskipTests --file vulcanus/pom.xml

```

Rysunek 7.214: Fragment pliku `java-ci.yml`: definicja joba `build`.



Rysunek 7.215: Przykładowy log wykonania joba `build` w GitHub Actions.

7.4.1.3 Job test

Job test jest uruchamiany po zakończeniu `build`. W jego ramach przywracany jest **cache Mavena**, a następnie uruchamiane są testy **backendu**. W **jobie** wykorzystywane są również zmienne środowiskowe przekazywane z **secrets** repozytorium (dane dostępowe do usług zewnętrznych), co pozwala na bezpieczne wykonywanie testów bez umieszczania wrażliwych danych w kodzie. Konfigurację joba przedstawia (rys. 7.216), a przykładowy log wykonania (rys. 7.217).

```

test:
  runs-on: ubuntu-latest
  needs: build

  steps:
    - uses: actions/checkout@v3

    - name: Set up JDK 21
      uses: actions/setup-java@v3
      with:
        java-version: '21'
        distribution: 'temurin'

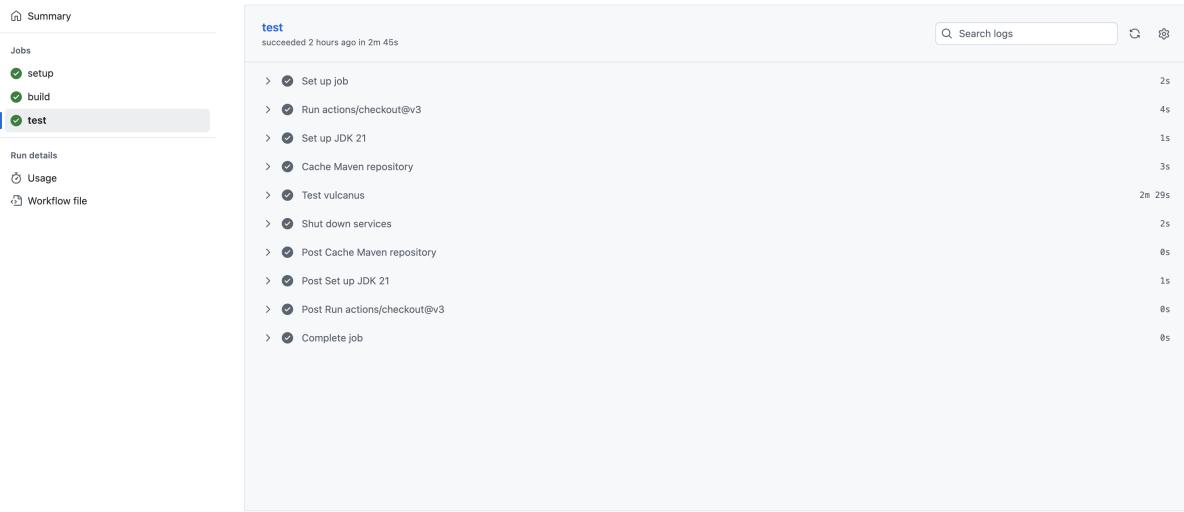
    - name: Cache Maven repository
      uses: actions/cache@v4
      with:
        path: |
          ~/.m2/repository
          ~/.m2/wrapper
        key: maven-${{ runner.os }}-${{ hashFiles('vulcanus/pom.xml') }}
        restore-keys: |
          maven-${{ runner.os }}-

    - name: Test vulcanus
      env:
        AZURE_STORAGE_CONNECTION_STRING: ${{ secrets.AZURE_STORAGE_CONNECTION_STRING }}
        MERKURY_LOCATIONQ_PROVIDER_API_KEY: ${{ secrets.MERKURY_LOCATIONQ_PROVIDER_API_KEY }}
      run: mvn -B test --file vulcanus/pom.xml

    - name: Shut down services
      run: docker compose -f vulcanus/docker/merkury/docker-compose.yml down

```

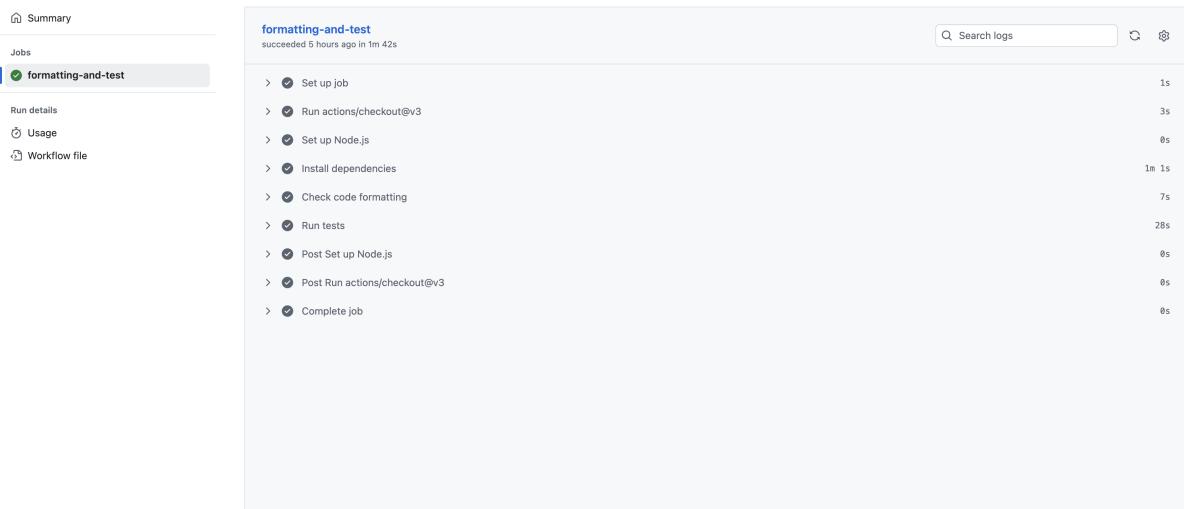
Rysunek 7.216: Fragment pliku `java-ci.yml`: definicja joba `test` (wraz z użyciem `secrets`).



Rysunek 7.217: Przykładowy log wykonania joba `test` w GitHub Actions.

7.4.2 Pipeline frontendu

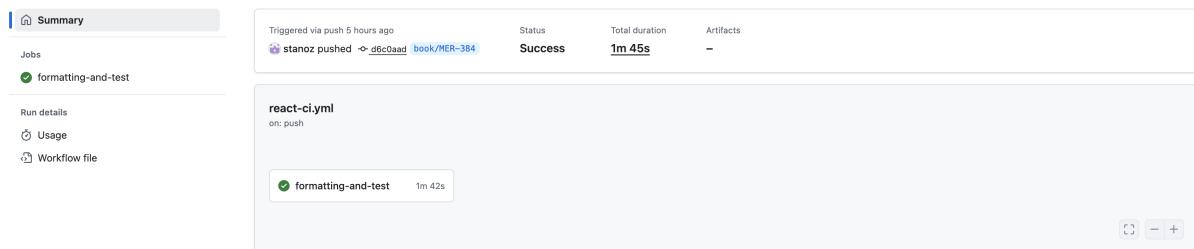
Workflow frontendu zdefiniowano w pliku `react-ci.yml`. Analogicznie do backendu uruchamiany jest dla zmian w katalogu `venus/**`, dla otwieranych *pull request* do gałęzi `master` i `develop` oraz w trybie `merge_group`, z pominięciem zmian w `book/**`. Fragment konfiguracji (wyzwalacze oraz job) przedstawia (rys. 7.218).



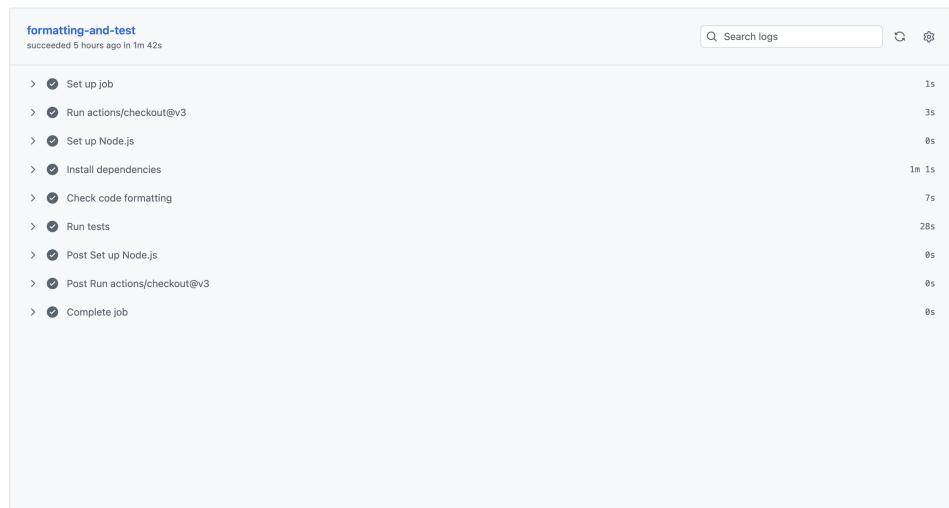
Rysunek 7.218: Fragment pliku `react-ci.yml`: konfiguracja workflow oraz joba `formatting-and-test`.

Workflow frontendu zawiera pojedynczy job `formatting-and-test`. Najpierw pobierany jest kod i ustawiana jest odpowiednia wersja `Node.js`, następnie instalowane są zależności. Kolejnym krokiem jest weryfikacja formatowania kodu (`prettier`), a na końcu

uruchamiane są testy jednostkowe oraz integracyjne. Podsumowanie przebiegu [workflow](#) przedstawia (rys. 7.219), natomiast przykładowy log wykonania [joba](#) (rys. 7.220).



Rysunek 7.219: Podsumowanie wykonania workflow frontendu (`react-ci.yml`) w GitHub Actions.

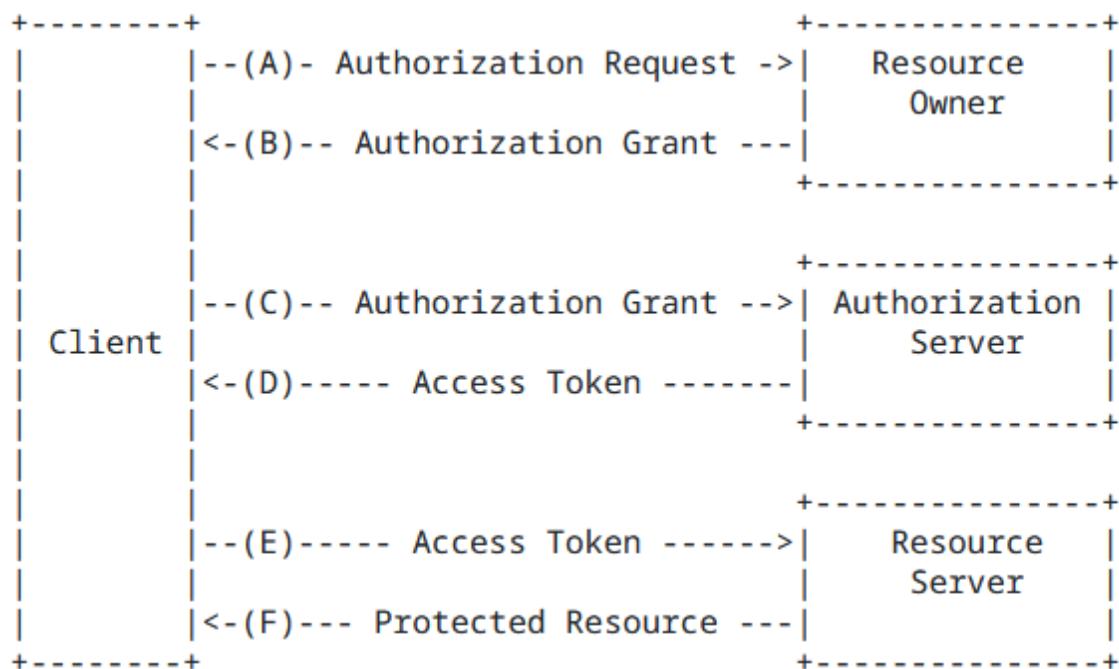


Rysunek 7.220: Przykładowy log wykonania joba `formatting-and-test` w GitHub Actions.

7.5 Implementacja OAuth

[OAuth](#) w wersji 2.0 to [framework](#) umożliwiający autoryzację w systemach poprzez serwisy stron trzecich. Często stosowany jest w aplikacjach internetowych dając użytkownikom opcję zalogowania lub założenia konta za pomocą istniejących już kont Google, Facebook, [GitHub](#) itd..

Poniżej przedstawiono diagram opisujący przepływ [OAuth'a](#) 2.0.



Rysunek 7.221: Diagram przedstawiający przepływy OAuth 2.0; zacytowany z [23]

- **Client** – to aplikacja prosząca o dostęp do zasobu, np. adresu email, nazwy użytkownika oraz określająca rodzaj dostępu (odczyt, edycja)
- **Resource Owner** – właściciel zasobu, do którego dostęp prosi aplikacja; w tym wypadku jest to użytkownik systemu
- **Authorization Server** – serwer nadający **Client**'owi uprawnienia do danego zasobu
- **Resource Server** – serwer, na którym przechowywany jest zasób; na podstawie uprawnień **Client**'a przekazuje mu go lub odmawia dostępu

Opis przepływu:

- Client** prosi **Resource Owner**'a o dostęp do zasobu określając zakres oraz typy operacji, które będzie na nim wykonywać. Często zapytanie zamiast trafiać bezpośrednio do **Resource Owner**'a obsługiwane jest przez serwer autentykacji, czyli miejsce w którym użytkownik musi się zalogować do systemu.
- Client**'owi zwracane jest potwierdzenie przyznania dostępu, na przykład w formie tokenu.

- C. Client przesyła potwierdzenie dostępu do Authorization Server'a uwierzytelniając się i prosząc o token dostępu do zasobu z Resource Server'a.
- D. Authorization Server sprawdza przesłane dane i jeśli proces walidacji zostanie zakończony pomyślnie, przekazuje token dostępu do zasobu.
- E. Client wysyła zapytanie z uzyskanym wcześniej tokenem do Resource Server'a prosząc o przesłanie zasobu.
- F. Resource Server przeprowadza walidację tokena i jeśli zakończy się ona powodzeniem, przesyła zasób Client'owi.

W projekcie do implementacji OAutha 2.0 wykorzystano biblioteki Spring Boot: `spring-boot-starter-oauth2-resource-server` oraz `spring-boot-starter-oauth2-client`. Zdecydowano się na umożliwienie użytkownikom logowania i rejestracji do aplikacji poprzez konta Google i GitHub, dalej nazywanych *Provider'ami*. Aby móc korzystać z usługi autoryzacji, u każdego z Provider'ów należało zarejestrować aplikację poprzez utworzenie konta deweloperskiego i podanie linków, na które użytkownicy po pomyślnym procesie będą przekierowywani. Od każdego z nich otrzymano parę: `CLIENT_ID`, `CLIENT_SECRET`, które pozwalają na uwierzytelnienie aplikacji. Dane te nie powinny być dostępne dla osób trzecich, dlatego ze względów bezpieczeństwa umieszczono je w zmiennych środowiskowych systemu. Wymienione wyżej biblioteki wymagają skonfigurowania dla każdego z Provider'ów zakresu dostępu do zasobu, linków do przekierowań, autoryzacji oraz wartości danych uwierzytelniających (rys. 7.222).

```
#github
spring.security.oauth2.client.registration.github.client-id=${GITHUB_CLIENT_ID}
spring.security.oauth2.client.registration.github.client-secret=${GITHUB_CLIENT_SECRET}
spring.security.oauth2.client.registration.github.scope=user:email
spring.security.oauth2.client.provider.github.user-info-uri=https://api.github.com/user
spring.security.oauth2.client.provider.github.authorization-uri=https://github.com/login/oauth/authorize
spring.security.oauth2.client.provider.github.token-uri=https://github.com/login/oauth/access_token
spring.security.oauth2.client.provider.github.user-name-attribute=id

#google
spring.security.oauth2.client.registration.google.client-id=${GOOGLE_CLIENT_ID}
spring.security.oauth2.client.registration.google.client-secret=${GOOGLE_CLIENT_SECRET}
spring.security.oauth2.client.registration.google.scope=openid, profile, email
spring.security.oauth2.client.provider.google.authorization-uri=https://accounts.google.com/o/oauth2/auth
spring.security.oauth2.client.provider.google.token-uri=https://oauth2.googleapis.com/token
spring.security.oauth2.client.provider.google.user-info-uri=https://www.googleapis.com/oauth2/v3 userinfo
spring.security.oauth2.client.provider.google.user-name-attribute=sub
spring.security.oauth2.client.registration.google.redirect-uri=http://localhost:8080/login/oauth2/code/google
```

Rysunek 7.222: Konfiguracja OAuth w Spring Boot

W formularzu rejestracji i logowania znajdują się przyciski umożliwiające skorzystanie z kont w serwisach Google lub [GitHub](#). Kliknięcie ich powoduje przekierowanie na [endpoint](#) wygenerowany przez użyte [biblioteki](#), następnie użytkownik przeniesiony jest na stronę wybranego [Provider'a](#). Po pomyślnej autoryzacji następuje przekierowanie na [endpoint backendu](#) aplikacji /account/login-success, w którym z serwisu accountService wywoływana jest metoda [handleOAuth2User](#) (rys. 7.223).

```
public OAuth2LoginResponseDto handleOAuth2User(OAuth2AuthenticationToken oAuthToken, HttpServletResponse response) throws EmailTakenException, UsernameTakenException, EmailNotFoundException, UsernameNotFoundException, InvalidProviderException, UserNotFoundException {  
    Boolean shouldSendRegisterEmail = false;  
    OAuth2User oAuth2User = oAuthToken.getPrincipal();  
    String username;  
    String provider = oAuthToken.getAuthorizedClientRegistrationId();  
    username = switch (provider) {  
        case "github" -> oAuth2User.getAttribute(name: "login");  
        case "google" -> oAuth2User.getAttribute(name: "given_name");  
        default -> null;  
    };  
  
    if (!StringUtils.hasText(username)) {  
        throw new UsernameNotFoundException();  
    }  
  
    String userEmail = oAuth2User.getAttribute(name: "email");  
    if (!StringUtils.hasText(userEmail) && provider.equals("github")) {  
        userEmail = userDataService.getUserEmailFromGithub(oAuthToken);  
    } else if (!StringUtils.hasText(userEmail)) {  
        throw new EmailNotFoundException();  
    }  
  
    if (!userRepository.existsByEmail(userEmail)) {  
        this.registerOAuth2User(userEmail, username, provider);  
        shouldSendRegisterEmail = true;  
    }  
  
    this.loginOAuth2User(userEmail, response);  
  
    return new OAuth2LoginResponseDto(userEmail, shouldSendRegisterEmail);  
}
```

Rysunek 7.223: Implementacja metody handleOAuth2User

Z tokenu przesłanego przez [Provider'a](#) ustalany jest jego typ (Google lub [GitHub](#)) oraz obiekt zakodowanego użytkownika. Następnie odczytywane są nazwa i adres email użytkownika, w przypadku niepowodzenia rzucany jest odpowiedni wyjątek. Po sprawdzeniu czy w bazie danych użytkownik istnieje, wywoływane są odpowiednio metody do logowania lub rejestracji. Pomyślny przebieg operacji skutkuje przekierowaniem na adres części [frontendowej](#) aplikacji.

7.6 Implementacja WebSocket

Niniejszy rozdział prezentuje implementację protokołu [WebSocket](#). Rozdział przygotowano w oparciu o podane źródła:

- Specyfikacja protokołu WebSocket (RFC6455) [24].
- Dokumentacja Spring dotycząca obsługi WebSocket [25].
- Dokumentacja Spring dotycząca integracji STOMP [26].
- Dokumentacja biblioteki klienckiej SockJS [27].

7.6.1 Charakterystyka protokołu WebSocket

Na podstawie specyfikacji [RFC6455](#), opracowanej przez [IETF](#), protokół [WebSocket](#) można opisać jako mechanizm komunikacji pomiędzy aplikacją działającą w przeglądarce a [serwerem](#), który umożliwia dwukierunkową wymianę danych w czasie zbliżonym do rzeczywistego. Przeglądarka utrzymuje stałe połączenie z [serwerem](#), dzięki czemu może na bieżąco wysyłać dane, a [serwer](#) w dowolnym momencie przesyłać odpowiedzi, bez konieczności ciągłego odświeżania strony ani inicjowania wielu osobnych zapytań [HTTP](#). Tego typu komunikacja jest możliwa wyłącznie z [serwerami](#), które świadomie ją dopuszczają, co zwiększa kontrolę nad bezpieczeństwem. Technologia [WebSocket](#) została zaprojektowana z myślą o aplikacjach webowych, takich jak czaty, powiadomienia w czasie rzeczywistym, aplikacje giełdowe czy gry sieciowe, które wymagają stałego kanału komunikacji z [serwerem](#), zamiast opierać się na wielu tradycyjnych połączeniach [HTTP](#).

Warto podkreślić, że sam protokół [WebSocket](#) definiuje przede wszystkim mechanizm utrzymania stałego połączenia i przesyłania [ramek](#) danych. Nie narzuca natomiast formatu treści przesyłanych wiadomości, sposobu ich adresowania, routingu ani modelu [subskrypcji](#). Oznacza to, że po ustanowieniu połączenia [WebSocket](#) aplikacja musi samodzielnie ustalić, jak wygląda format wiadomości oraz w jaki sposób realizowane jest publikowanie i odbieranie zdarzeń.

Z tego powodu często stosuje się protokoły warstwy aplikacyjnej działające nad [WebSocket](#), np. [STOMP](#) (*Simple Text Oriented Messaging Protocol*). Zapewnia on ustalony wzorzec semantykę komunikacji w modelu wiadomościowym, w szczególności:

- **adresowanie wiadomości** do tzw. [destynacji](#),
- **mechanizm subskrypcji** ([SUBSCRIBE](#)) oraz dystrybucję wiadomości w stylu [publish–subscribe](#),

- **nagłówki i metadane** wiadomości (identyfikatory, typy zdarzeń, dodatkowy kontekst),
- **potwierdzanie odbioru** ([ACK](#)) i lepszą kontrolę nad niezawodnością dostarczenia,
- **obsługę błędów** na poziomie protokołu (ramki `ERROR`) oraz opcjonalne **heartbeat** do wykrywania zerwanych połączeń.

7.6.2 Zastosowanie WebSocket w naszym projekcie

Główna metodą komunikacji między **backendem** a **frontendem** w naszej aplikacji jest [REST API](#) oparte na protokole [HTTP](#). Tego typu interfejs bardzo dobrze sprawdza się w typowych scenariuszach, w których **klient (frontend)** inicjuje żądanie, a **serwer (backend)** zwraca odpowiedź, np. podczas logowania użytkownika, pobierania listy [spotów](#) czy dodawania komentarza na forum. Każda operacja ma wówczas postać pojedynczego, niezależnego wywołania [HTTP](#), po którym połączenie jest zamykane.

Problem pojawia się jednak wtedy, gdy konieczna jest ciągła wymiana danych w czasie zbliżonym do rzeczywistego, nie tylko na żądanie **klienta**, lecz także z inicjatywy **serwera**. W naszej aplikacji taka potrzeba wystąpiła przy implementacji modułu czatu. Teoretycznie czat można zrealizować wyłącznie w oparciu o [REST API](#), na przykład poprzez **polling**: **klient** cyklicznie wysyłałby zapytanie o nowe wiadomości, a **serwer** zwracałby aktualny stan konwersacji. Można również stosować **long polling**, w którym żądanie jest utrzymywane dłużej, aż pojawi się nowa wiadomość.

Takie podejście ma jednak istotne wady. Częste odpytywanie **serwera** generuje dużą liczbę żądań [HTTP](#), obciążając zarówno **serwer**, jak i sieć, mimo że w wielu przypadkach odpowiedzi nie zawierają żadnych nowych danych. Dodatkowo wprowadza to opóźnienia: użytkownik zobaczy nową wiadomość dopiero przy kolejnym odpytywaniu, a nie w momencie jej wysłania. Rozwiązania oparte na **long pollingu** są z kolei bardziej złożone w implementacji i wciąż nie zapewniają tak naturalnego, dwukierunkowego kanału komunikacji, jakiego oczekuje się od współczesnego czatu.

Z tego powodu wszędzie tam, gdzie potrzebna jest stała, dwukierunkowa komunikacja w czasie rzeczywistym, stosuje się protokół [WebSocket](#). W naszej aplikacji został on wykorzystany właśnie w module czatu, co pozwala na utrzymanie jednego trwałego połączenia pomiędzy **klientem** a **serwerem** i natychmiastowe dostarczanie wiadomości do wszystkich uczestników konwersacji, bez konieczności ciągłego odpytywania **serwera** za pomocą [REST API](#).

7.6.3 Implementacja na backendzie

Spring Framework udostępnia dwa popularne podejścia do obsługi komunikacji WebSocket. Pierwsze to praca na „surowych” ramkach WebSocket co daje pełną kontrolę, ale wymusza konieczność zaprojektowania własnego formatu komunikatów. Drugie wykorzystuje protokół STOMP jako warstwę aplikacyjną nad WebSocket. W niniejszym projekcie wybrano wariant z STOMP, ponieważ upraszcza on implementację czatu: pozwala korzystać z gotowych destynacji, subskrypcji oraz mechanizmu publikowania wiadomości.

7.6.3.1 Konfiguracja WebSocket

Na rysunku 7.224 przedstawiono konfigurację WebSocket. Definiuje ona endpoint do ustanowienia połączenia oraz dwa prefiksy destynacji: dla wiadomości przychodzących do aplikacji oraz dla wiadomości rozsyłanych do klientów.

```

@Configuration & Adam Langmesser
@EnableWebSocketMessageBroker
public class WebSocketConfig implements WebSocketMessageBrokerConfigurer {

    @Override 1 usage & Adam Langmesser
    public void configureMessageBroker(MessageBrokerRegistry config) {
        config.enableSimpleBroker( ...destinationPrefixes: "/subscribe");
        config.setApplicationDestinationPrefixes("/app");
    }

    @Override 1 usage & Adam Langmesser
    public void registerStompEndpoints(StompEndpointRegistry registry) {
        registry.addEndpoint( ...paths: "/connect")
            .setAllowedOriginPatterns("http://localhost:*")
            .withSockJS();
    }

    @Override 1 usage & Adam Langmesser
    public void configureClientInboundChannel(ChannelRegistration registration) {
        registration.interceptors(securityContextChannelInterceptor());
    }

    @Bean & Adam Langmesser
    public SecurityContextChannelInterceptor securityContextChannelInterceptor() {
        return new SecurityContextChannelInterceptor();
    }
}

```

Rysunek 7.224: Konfiguracja WebSocket po stronie backendu.

Najważniejsze elementy konfiguracji:

- `/connect` – `endpoint` ustanowienia połączenia (tzw. `handshake`); `withSockJS()` zapewnia mechanizm `fallback` (emulację WebSocket po HTTP), gdy `WebSocket` jest blokowany.
- `/app/*` – `prefiks destynacji` dla wiadomości wysyłanych od `klienta` do `serwera`.
- `/subscribe/*` – `prefiks destynacji` dla wiadomości wysyłanych od `serwera` do `klientów` (`klient` subskrybuje te kanały, a `serwer` publikuje tam komunikaty).
- `SecurityContextChannelInterceptor` – zapewnia dostęp do kontekstu bezpieczeństwa dla wiadomości przychodzących (`Backend` rozpoznaje, kto wysłał wiadomość).

7.6.3.2 Kontroler STOMP

Rysunek 7.225 pokazuje kontroler STOMP, który jest punktem wejścia dla nowych wiadomości wysyłanych przez użytkownika.

```
@Slf4j & Adam Langmesser
@Controller
@RequiredArgsConstructor
public class ChatStompCommunicationController {

    private final ChatStompCommunicationService chatStompCommunicationService;
    private final ChatService chatService;

    @MessageMapping("/send/{chatId}/message") & Adam Langmesser
    public void sendChatMessage(@DestinationVariable String chatId, @Payload IncomingChatMessageDto message) {
        log.debug("Received message for chat: {}, message: {}", chatId, message);
        var chatMessageDtoToBroadCast = chatService.saveChatMessage(message);
        chatStompCommunicationService.broadcastChatMessageToAllChatParticipants(chatMessageDtoToBroadCast);
        chatStompCommunicationService.broadcastACKVersionToSender(chatMessageDtoToBroadCast, message.optimisticMessageUUID());
    }
}
```

Rysunek 7.225: Kontroler STOMP odbierający wiadomości czatu.

Kontroler udostępnia wejściową **destynację**: /app/send/{chatId}/message.

Jej rola jest następująca:

1. odebrać wiadomość od **klienta**,
2. zlecić zapis wiadomości do **bazy danych** za co odpowiada serwis domenowy czatu,
3. uruchomić rozesłanie wiadomości,
4. oddelegować wysłanie potwierdzenia (**ACK**) do nadawcy wiadomości.

7.6.3.3 Serwis dystrybucji wiadomości

Rysunek 7.226 przedstawia serwis, który odpowiada za publikowanie komunikatów na kanały **subskrypcji** /subscribe/*. Serwis ten jest wykorzystywany zarówno przez kontroler STOMP, jak i przez inne elementy logiki modułu czatu.

```

@Slf4j 3 usages  Adam Langmesser *
@Service
@RequiredArgsConstructor
public class ChatStompCommunicationService {

    private final SimpMessagingTemplate messagingTemplate;
    private final ChatRepository chatRepository;
    private final CustomUserDetailsService customUserDetailsService;

    Broadcasts a chat message to all participants of the chat.
    The STOMP endpoint for this method is dynamically created based on the username of each
    chat participant. This allows each participant to receive messages sent to the chat they are part
    of.

    Each User should listen on its own channel /subscribe/chats{username}.
    Each User has one universal channel to receive new messages in real time for all chats they are
    part of.

    Params: chatMessageDto – the chat message to be broadcasted

    @Transactional 2 usages  Adam Langmesser *
    public void broadcastChatMessageToAllChatParticipants(ChatMessageDto chatMessageDto) {
        var chatParticipants = chatRepository.findById(chatMessageDto.chatId())
            .orElseThrow(() -> new IllegalArgumentException("Chat not found"))
            .getParticipants();

        log.info("Broadcasting chat message to {} participants: {}", chatParticipants.size(), chatMessageDto);
        chatParticipants.forEach(ChatParticipant participant -> messagingTemplate.convertAndSend(
            destination: "/subscribe/chats/" + participant.getUser().getUsername(), chatMessageDto));
    }

    @Transactional 1 usage  Adam Langmesser *
    public void broadcastACKVersionToSender(ChatMessageDto chatMessageDto, String optimisticMessageUUID) {
        var currentUserUsername = customUserDetailsService.loadUserDetailsFromSecurityContext().getUsername();

        log.info("Broadcasting ack for message with id: {} for chat id: {} to {}", chatMessageDto.id(),
            chatMessageDto.chatId(), currentUserUsername);
        var ackChatMessageDto = new ChatMessageAckDto(
            chatMessageDto, optimisticMessageUUID
        );
        messagingTemplate.convertAndSend(
            destination: "/subscribe/chats/ack/" + currentUserUsername, ackChatMessageDto);
    }
}

```

Rysunek 7.226: Serwis odpowiedzialny za komunikację za pomocą WebSocket.

Serwis realizuje dwa typy wysyłki:

- **Broadcast wiadomości do uczestników czatu** – po zapisaniu wiadomości **serwer** pobiera listę uczestników czatu i wysyła wiadomość do każdego z nich.
- **ACK do nadawcy** – **serwer** wysyła potwierdzenie na osobny kanał nadawcy, aby **frontend** mógł powiązać wiadomość zapisaną w **bazie danych** z odpowiadającą jej wersją **optymistyczną**.

7.6.3.4 Zestawienie wykorzystywanych destynacji

Poniżej zestawiono wszystkie **destynacje** używane w komunikacji **WebSocket**:

- **/connect** – **endpoint** ustanowienia połączenia **WebSocket** (tzw. **handshake**).

- `/app/send/{chatId}/message` – wejście do backendu: klient wysyła nową wiadomość do czatu o identyfikatorze `chatId`.
- `/subscribe/chats/{username}` – kanał użytkownika: klient subskrybuje i odbiera nowe wiadomości ze wszystkich czatów, w których uczestniczy.
- `/subscribe/chats/ack/{username}` – kanał potwierdzeń ACK: klient odbiera potwierdzenie zapisania wiadomości.

Dodatkowo stosowane są dwa prefiksy porządkujące komunikację:

- `/app/*` – wiadomości od klienta do aplikacji,
- `/subscribe/*` – wiadomości od aplikacji do klientów (kanały subskrypcji).

7.6.4 Implementacja na frontendzie

Na frontendzie zastosowano podejście oparte na jednej, współdzielonej instancji serwisu komunikacji, udostępnianej poprzez kontekst React'a. Takie podejście wynikało z chęci zapewnienia, aby w przyszłości również inne moduły aplikacji (poza czatem) mogły w prosty sposób korzystać z już istniejącego połączenia WebSocket, bez konieczności implementowania odrębnej logiki połączenia, subskrypcji i obsługi zdarzeń. Rozwiązanie składa się z:

- `WebSocketService` – utrzymuje pojedyncze połączenie STOMP działające nad WebSocket, obsługuje `reconnect`, zarządza subskrypcjami oraz umożliwia wysyłanie komunikatów do wskazanych destynacji,
- `hook useWebSocket` – zapewnia warstwę użycia w komponentach: automatycznie rejestruje i usuwa subskrypcje zgodnie z cyklem życia komponentu oraz udostępnia funkcję wysyłania wiadomości i status połączenia,
- `WebSocketProvider` – udostępnia instancję serwisu przez kontekst React'a i steruje cyklem życia połączenia na poziomie aplikacji (łączy po zalogowaniu i rozłącza po wylogowaniu),
- `createChatSubscription` – definiuje destynacje oraz logikę obsługi odebranych komunikatów (callback), aktualizując stan w Redux. Rozwiązanie ma charakter rozszerzalny: kolejne moduły mogą dostarczać własne fabryki, które następnie są dodawane w `WebSocketProvider` do wspólnej listy subskrypcji, bez modyfikowania logiki połączenia.

7.6.4.1 Serwis komunikacji WebSocket

```
Zarządza jednym połączeniem STOMP/WebSocket:

- inicjalizacja i automatyczne reconnect
- jednoczesne subskrypcje (wznowione po reconnect)
- publikacja wiadomości



```
✓ export class WebSocketService { Show usages Adam Langmesser
 private client: Client;
 private subscriptions :Map<string, StompSubscription> = new Map<string, StompSubscription>();

 Przechowuje subskrypcje oczekujące na moment, kiedy połączenie WebSocket/STOMP stanie
 się aktywne. Prosty mechanizm buforowania

 private pendingSubs :Map<string, (msg: IMessage) => void> = new Map<string, (msg: IMessage) => void>();
 private isConnected :boolean = false;
```



Zarządza jednym połączeniem STOMP/WebSocket:

- inicjalizacja i automatyczne reconnect
- jednoczesne subskrypcje (wznowione po reconnect)
- publikacja wiadomości



Params: brokerURL – adres SockJS endpointu, np. "http://localhost:8080/ws"



```
✓ constructor(private brokerURL: string) { Show usages Adam Langmesser
 this.client = new Client({
 webSocketFactory: () :WebSocket => new SockJS(this.brokerURL),
 reconnectDelay: 5000,
 debug: (msg: string) :void => console.debug(message: "[STOMP]", msg),
 onStompError: this.onError.bind(this),
 onWebSocketClose: this.onClose.bind(this),
 });

 this.client.onConnect = this.onConnect.bind(this);
}
```


```

Rysunek 7.227: Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 1/4).

Jeśli połączenie jeszcze nie zostało nawiązane, to wywołanie connect() je utworzy.

Jeśli połączenie już istnieje (czyli metoda została już wcześniej wywołana i klient jest „aktywny”), to kolejne wywołanie connect() nie spowoduje błędu ani podwójnego połączenia — po prostu nic się nie zmieni.

```
✓ connect(): void { Show usages ➜ Adam Langmesser
  ✓ if (!this.client.active) {
    |   this.client.activate();
  }
}
```

Rozłącza i czyści wszystkie subskrypcje.

```
✓ disconnect(): void { Show usages ➜ Adam Langmesser
  ✓ this.client.deactivate();
  ✓ this.cleanupAll();
  ✓ this.isConnected = false;
}
```

Internal: Gdy STOMP się połączy – wznowienie pendingSubs.

```
✓ private onConnect(): void { Show usages ➜ Adam Langmesser
  ✓ this.isConnected = true;
  ✓ this.pendingSubs.forEach((cb : (msg: IMessage) => void , dest : string ) : void => {
    |   const sub : StompSubscription = this.client.subscribe(dest, cb);
    |   this.subscriptions.set(dest, sub);
  });
  ✓ this.pendingSubs.clear();
}
```

Internal: Obsługa niespodziewanego zamknięcia socketu.

```
✓ private onClose(evt: CloseEvent): void { Show usages ➜ Adam Langmesser
  ✓ console.warn( message: "WebSocket closed:", evt.reason);
  ✓ this.isConnected = false;
  // stomp.js sam spróbuje reconnect
}
```

Rysunek 7.228: Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 2/4).

```

Internal: Obsługa błędów STOMP frame z brokerem.

private onError(frame: Frame): void { Show usages & Adam Langmesser
    console.error( message: "STOMP error:", frame.headers["message"], frame.body);
}

Subskrybuje dany topic.

Params: destination – np. "/topic/chat"
        callback – wywoływany na każdy komunikat

subscribe(destination: string, callback: (msg: IMessage) => void): void { Show usages
    // odsubskrybij poprzednią, jeśli była
    if (this.subscriptions.has(destination)) {
        this.subscriptions.get(destination)!.unsubscribe();
        this.subscriptions.delete(destination);
    }
    if (this.isConnected) {
        const sub : StompSubscription = this.client.subscribe(destination, callback);
        this.subscriptions.set(destination, sub);
    } else {
        // zapisz do wznowienia po connect
        this.pendingSubs.set(destination, callback);
    }
}

Usuwa subskrypcję z danego topicu.

Params: destination – identyfikator subskrypcji

unsubscribe(destination: string): void { Show usages & Adam Langmesser
    if (this.subscriptions.has(destination)) {
        this.subscriptions.get(destination)!.unsubscribe();
        this.subscriptions.delete(destination);
    }
    this.pendingSubs.delete(destination);
}

```

Rysunek 7.229: Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 3/4).

```

Publikuje wiadomość JSON-uając payload.

Params: destination – np. "/app/chat.send"
        payload – dowolny obiekt
        headers – dodatkowe nagłówki STOMP

publish( Show usages  Adam Langmesser
    destination: string,
    payload: any,
    headers: Record<string, string> = {},
): void {
    if (!this.isConnected) {
        console.warn(
            | message: `STOMP not connected, cannot publish to ${destination}`,
        );
        return;
    }
    this.client.publish({
        destination,
        body: JSON.stringify(payload),
        headers,
    });
}

Czy klient jest aktualnie połączony?

get connected(): boolean { Show usages  Adam Langmesser
    return this.isConnected;
}

Internal: Pełne sprzątanie przy disconnect.

private cleanupAll(): void { Show usages  Adam Langmesser
    this.subscriptions.forEach((sub: StompSubscription) : void => sub.unsubscribe());
    this.subscriptions.clear();
    this.pendingSubs.clear();
}
}

```

Rysunek 7.230: Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 4/4).

Klasa `WebSocketService` stanowi warstwę po stronie **frontendu**, która zarządza jednym połączeniem **STOMP** działającym nad **WebSocket**. Do ustanowienia transportu wykorzystano **SockJS**, a właściwy protokół wiadomościowy realizuje **klient STOMP** z biblioteki **StompJS**.

Główne odpowiedzialności klasy:

- inicjalizacja i utrzymanie połączenia (`handshake` oraz automatyczny `reconnect`),
- rejestrowanie i usuwanie `subskrypcji STOMP`,
- buforowanie subskrypcji, które zostały zadeklarowane przed nawiązaniem połączenia,
- publikowanie wiadomości do wskazanej `destynacji` oraz dołączanie `nagłówków`.

Pola klasy:

- `client` – instancja `klient STOMP`, która realizuje połączenie i wymianę wiadomości.
- `subscriptions` – mapa aktywnych subskrypcji (klucz: `destynacja`, wartość: uchwyt subskrypcji).
- `pendingSubs` – bufor oczekujących subskrypcji: `destynacja` → `callback`.
- `isConnected` – flaga stanu połączenia.

Konstruktor constructor(brokerURL):

- konfiguruje `webSocketFactory` tak, aby transport był realizowany przez `SockJS`,
- ustawia opóźnienie automatycznego `reconnect` (w kodzie: `reconnectDelay = 5000 ms`),
- podpina obsługę zdarzeń: poprawne połączenie, błąd protokołu oraz zamknięcie połączenia.

Metody klasy:

`connect()`: uruchamia połączenie wywołując `activate()` na kliencie `STOMP`. Jeżeli klient jest już aktywny, metoda nie powoduje utworzenia drugiego połączenia.

`disconnect()`: rozłącza klienta (`deactivate()`), usuwa wszystkie subskrypcje (`cleanup`) oraz ustawia `isConnected = false`. Zapobiega to pozostawieniu nieużywanych kanałów po stronie `frontenu`.

`onConnect()`: jest wywoływaną po udanym połączeniu i odpowiada za „odtwarzanie” subskrypcji: zawartość `pendingSubs` zostaje zamieniona na aktywne subskrypcje w `subscriptions`, po czym bufor jest czyszczony.

`subscribe(destination, callback)`: zakłada subskrypcję na danej destynacji. Jeżeli subskrypcja o tej samej destynacji już istnieje, jest usuwana (uniknięcie wielokrotnego odbioru). Gdy połączenie nie jest aktywne, subskrypcja trafia do bufora pendingSubs i zostanie zarejestrowana po połączeniu.

`publish(destination, payload, headers)`: publikuje wiadomość tylko wtedy, gdy połączenie jest aktywne. Dane `payload` są poddawane `serializacji` do formatu `JSON`, a następnie wysyłane do `backendu`. Opcjonalnie dołączane są nagłówki protokołu `STOMP`.

7.6.4.2 Mechanizm rejestracji subskrypcji

```
Definicja jednej subskrypcji.

export interface SubscriptionDef { Show usages & Adam Langmesser
    Adres STOMP topicu, np. "/topic/chat/123"
    destination: string;
    Callback na każdy otrzymany komunikat
    callback: (msg: IMessage) => void;
}

Opcje inicjalizacji hooka.

* subscriptions: tablica kanałów do założenia od razu

export interface UseWebSocketOptions { Show usages & Adam Langmesser
    subscriptions?: SubscriptionDef[];
}

Hook do obsługi WebSocketów z protokołem STOMP:

* umożliwia przekazanie opcjonalnej listy subskrypcji - można za pomocą tego hooka zasubskrybować się do różnych kanałów ale sugeruje subskrybowanie się do kanałów w komponencie WebSocketContext.tsx tak jak robię to dla chatów
* automatycznie zakłada i usuwa subskrypcje podczas montowania/odmontowywania komponentu
* zwraca funkcję publish() do wysyłania wiadomości oraz flagę connected informującą o statusie połączenia

Params: options – konfiguracja hooka

export function useWebSocket(options: UseWebSocketOptions = {}) :{publish: (destination: string, payload:...)} { Show usages & Adam Langmesser
    const { subscriptions = [] } = options;
    const ws :WebSocketService = useWebSocketService();

    // Lifecycle subskrypcji: mount → subscribe, unmount → unsubscribe
    useEffect(() => void => {
        const cleanups :()=>void[] = subscriptions.map(({ destination, callback }: SubscriptionDef ) :()=> void => {
            ws.subscribe(destination, callback);
            // zwróć funkcję do unsubscribe
            return () :void => ws.unsubscribe(destination);
        });
        return () :void => cleanups.forEach((fn :()=> void ) :void => fn());
        // każda zmiana 'destination' powoduje teardown i re-sub
    }, [ws, ...subscriptions.map((s :SubscriptionDef ) :string => s.destination)]);
}
```

Rysunek 7.231: Mechanizm rejestracji subskrypcji w cyklu życia komponentu (część 1/2).

```

    /**
     * Wysyła wiadomość do brokeru.
     */
    function publish( Show usages  Adam Langmesser
        destination: string,
        payload: any,
        headers?: Record<string, string>,
    ) : void {
        ws.publish(destination, payload, headers);
    }

    /** Status połączenia */
    const connected :boolean = ws.connected;

    return { publish, connected };
}

```

Rysunek 7.232: Mechanizm rejestracji subskrypcji w cyklu życia komponentu (część 2/2).

Hook `useWebSocket` upraszcza korzystanie z komunikacji `WebSocket` w `React`. Zapewnia automatyczne zakładanie i zdejmowanie `subskrypcji` zgodnie z `cyklem życia` komponentu oraz udostępnia funkcję do wysyłania wiadomości.

Typ SubscriptionDef:

- `destination` – `destynacja` protokołu `STOMP`,
- `callback` – `callback` uruchamiany dla każdej odebranej wiadomości.

Działanie useWebSocket(options):

- pobiera instancję serwisu z `useWebSocketService()` (z `kontekstu`),
- w `useEffect` zakłada subskrypcje podczas `montowania` komponentu oraz usuwa je podczas `odmontowania` (lub przy zmianie zależności).

7.6.4.3 Kontekst i zarządzanie połączeniem

```
const WS_URL :string = process.env.REACT_APP_WS_URL || "http://localhost:8080/connect";
const wsService = new WebSocketService(WS_URL);
const WebsocketContext :Context<WebSocketService> = createContext<WebSocketService>(wsService);
export const WebSocketProvider: React.FC<{ children: React.ReactNode }> = ({ Show usages & Adam Langmesser
  children,
} :{children:ReactNode} ) :Element => {
  const { isLoggedIn, username } = useSelectorTyped(
    (state: RootState) :AccountSliceProps => state.account,
  );
  const selectedChatId :number | null = useSelectorTyped((s :{account: AccountSliceProps; notification... }) :number | null => s.chats.selectedChatId);
  const dispatch :ThunkDispatch<{ account: AccountSliceProp... } = useDispatchTyped();

  const selectedRef :MutableRefObject<number | null> = useRef<number | null>({ initialValue: null });
  useEffect(() :void => {
    selectedRef.current = selectedChatId;
  }, [selectedChatId]);

  useEffect(() :void => {
    if (isLoggedIn) wsService.connect();
    else wsService.disconnect();
  }, [isLoggedIn]);

  useEffect(() :()=> void | undefined => {
    if (!isLoggedIn || !username) return;

    const getSelectedChatId :()=> number | null = () :number | null => store.getState().chats.selectedChatId; Show usages & Adam Langmesser

    const allSubs: SubscriptionDef[] = [
      createChatSubscription(username, dispatch, getSelectedChatId),
    ];

    const cleanups :()=> void[] = allSubs.map((sub :SubscriptionDef ) :()=> void => {
      wsService.subscribe(sub.destination, sub.callback);
      return () :void => wsService.unsubscribe(sub.destination);
    });
    return () :void => cleanups.forEach((fn :()=> void ) :void => fn());
  }, [isLoggedIn, username, dispatch]);
}

return (
  <WebsocketContext.Provider value={wsService}>
    {children}
  </WebsocketContext.Provider>
);
};

export const useWebSocketService :()=> WebSocketService = () : WebSocketService => Show usages & Adam Langmesser
useContext(WebsocketContext);
```

Rysunek 7.233: Udostępnienie serwisu komunikacji oraz zarządzanie cyklem życia połączenia po stronie frontendu.

Plik definiuje **kontekst React'a**, który udostępnia w całej aplikacji jedną wspólną instancję **WebSocketService**. Dzięki temu wiele komponentów może korzystać z jednego połączenia **WebSocket**, zamiast tworzyć osobne połączenia niezależnie.

Adres endpointu: **WS_URL** jest pobierany ze zmiennej środowiskowej **REACT_APP_WS_URL**, a w razie braku ustawienia przyjmuje wartość domyślną **http://localhost:8080/connect**.

Współdzielona instancja serwisu: **wsService** jest tworzony raz (wzorzec **Singleton**) poza komponentem providera. Zapewnia to, że aplikacja nie tworzy nowego połączenia przy każdym renderowaniu.

Zarządzanie połączeniem w WebSocketProvider:

- po zmianie `isLoggedIn` provider łączy się (`connect`) lub rozłącza (`disconnect`),
- po zalogowaniu rejestrowane są `subskrypcje` zależne od użytkownika (np. kanał czatów),
- podczas sprzątania wykonywany jest `cleanup subskrypcji`.

Dodatkowo używany jest `dispatch`, aby aktualizować `stan` aplikacji w Redux'sie, w reakcji na wiadomości przychodzące w czasie rzeczywistym.

7.6.4.4 Definicja subskrypcji czatu

```
export function createChatSubscription( Show usages ▾ Adam Langmesser
  username: string,
  dispatch: AppDispatch,
  getSelectedChatId: () => number | null,
): SubscriptionDef {
  return {
    destination: `/subscribe/chats/${username}`,
    callback: (msg: IMessage) : void => {
      const payload = JSON.parse(msg.body) as ChatMessageDto;

      dispatch(
        chatActions.setLastMessage({
          chatId: payload.chatId,
          message: payload,
        }),
      );

      const selected : number | null = getSelectedChatId();
      if (selected !== payload.chatId) {
        dispatch(chatActions.markNew(payload.chatId));
      } else {
        dispatch(chatActions.clearNew(payload.chatId));
      }
    },
  };
}
```

Rysunek 7.234: Definicja subskrypcji czatu i aktualizacja `stanu` w Redux.

Plik definiuje funkcję fabrykującą obiekt typu `SubscriptionDef`, czyli pojedynczą sub-skrypcję STOMP dla kanału wiadomości czatu danego użytkownika. Jej celem jest odbieranie nowych wiadomości w czasie rzeczywistym oraz aktualizacja `stanu` aplikacji w `Redux'sie`.

Funkcja `createChatSubscription(username, dispatch, getSelectedChatId)`:

- buduje `destynację` subskrypcji: `/subscribe/chats/{username}`,
- w `callbacku` wykonuje `deserializację` wiadomości z `JSON` (`JSON.parse`),
- wysyła `akcję` do `Redux` w celu aktualizacji ostatniej wiadomości w danym czacie,
- porównuje `payload.chatId` z aktualnie wybranym czatem i odpowiednio oznacza czat jako „nowy” lub czyści to oznaczenie.

Zastosowanie funkcji `getSelectedChatId` (zamiast wartości przechowywanej w komponentach) wynika z asynchronicznego charakteru odbioru wiadomości: `callback` wykonuje się w chwili nadania komunikatu, dlatego odczyt bieżącego `stanu` bezpośrednio ze `store` minimalizuje ryzyko użycia nieaktualnych danych.

7.6.5 Przebieg komunikacji

7.7 Review kodu

W projekcie do każdego zadania była tworzona dedykowana gałąź (ang. *branch*), którą po jego wykonaniu `mergowano` do gałęzi głównej. Aby proces ten był możliwy, tworzone `pull requesty`, czyli mechanizm pozwalający innym członkom zespołu na przeczytanie kodu oraz zgłaszanie ewentualnych uwag lub pytań. Umożliwiały one również inicjalizację procesów `CI/CD` (por. sekcja 7.4), które między innymi uruchamiały testy. Uwagę można było zamieścić do całego pliku, jego konkretnych linii lub ogólnie (bez powiązania z plikiem). Poniżej przedstawiono przykład komentarza do kodu (rys. 7.235):



Rysunek 7.235: Przykład komentarza w review kodu

Jeżeli autor komentarza uznał, że poruszona kwestia została poprawnie rozwiązana, zamykał go.

Uwagi mógł też zgłaszać Copilot (por. sekcja 3.3.2), będący modelem sztucznej inteligencji dostarczanym przez GitHub'a. Zespół projektowy miał do niego dostęp ze względu na posiadanie studenckiej subskrypcji konta, która umożliwia korzystanie z usług premium w celach edukacyjnych. Aby Copilot przeprowadził review kodu, podczas zgłoszenia pull request'a należy zaznaczyć odpowiednią opcję. Czas oczekiwania na przeprowadzenie recenzji wynosił od kilku do kilkunastu minut i był zależny od ilości przesłanego kodu. Uwagi zgłasiane przez Copilot'a były rozważane i zamykane przez osobę odpowiedzialną za dane zadanie. Poniżej przedstawiono przykładowy komentarz do kodu napisany przez ten model sztucznej inteligencji (rys. 7.236):

The screenshot shows a GitHub pull request review for a file named `SpotsSortingForm.tsx`. The code editor highlights changes between lines 50 and 58. Lines 52 and 53 are marked with a green '+' sign, indicating new code. Lines 55 and 56 are marked with a green '+' sign, indicating another set of new code. A red '-' sign is present above line 58, indicating a removed line. The code itself is a snippet of TypeScript or JavaScript.

```

45 50      useEffect(() => {
46 51        if (selectedSorting.value != sorting) {
47          dispatch(
48            spotFiltersAction.setFilters({
49              name: name,
50              sorting: selectedSorting.value,
51            }),
52          );
53        dispatch(searchedSpotsSliceActions.clearSearchedSpots());
52 +      onSelectSorting(selectedSorting);
53 +      onClear();
54 54        queryClient.removeQueries([
55          -         queryKey: ["spots", name, sorting],
55 +         queryKey: queryKeyToRemoveQueries,
56 56        ]);
57 57      },
58 -    ), [selectedSorting, name, sorting, dispatch];
58 +    ), [selectedSorting, sorting, ...queryKeyToRemoveQueries]);

```

Copilot (AI) on Jul 19

Spreading array elements in the dependency array is an anti-pattern. Consider using a stable reference or useMemo to avoid unnecessary re-renders.

[Implement suggestion](#)

[Smile icon](#) [Thumbs up icon](#) [Copy icon](#) Copilot uses AI. Check for mistakes.

stanoz on Jul 21

Zmieniłem

[Collaborator](#) [Author](#) [More options](#)

Rysunek 7.236: Przykład komentarza Copilot'a w review kodu

Mając na uwadze, że modele sztucznej inteligencji mogą popełniać błędy, każda uwaga Copilot'a była weryfikowana w innych źródłach. Warto zaznaczyć, że mimo tego narzędzie to pozwalało skorygować nieprawidłowości, które członkowie zespołu przeoczyli. Copilot mając dostęp do szerokiej bazy wiedzy, proponował rozwiązania o których zespół nie wiedział ze względu na między innymi ograniczone doświadczenie.

Po rozwiązaniu wszystkich uwag, [pull request](#) otrzymywał zatwierdzenie wprowadzonych zmian (ang. approval), co umożliwiało [zmergowanie](#) go do głównej gałęzi.

Rozdział 8

Testy

W niniejszym rozdziale opisano proces testowania aplikacji [frontendowej](#) oraz [backendowej](#), obejmujący testy jednostkowe, integracyjne i end-to-end (E2E), a także przedstawiono uzyskane wyniki oraz wnioski.

8.1 Testy jednostkowe

Testy jednostkowe (ang. *unit tests*) to automatyczne testy weryfikujące poprawność działania najmniejszych fragmentów kodu (funkcji, metod lub pojedynczych komponentów) w możliwie pełnej izolacji od reszty systemu. Ich celem jest szybkie wykrywanie błędów logicznych, walidacja zachowania dla danych typowych i brzegowych oraz ułatwienie refaktoryzacji poprzez zapewnienie, że wprowadzone zmiany nie psują wcześniej działających elementów.

W praktyce izolacja ta jest uzyskiwana przez zastępowanie zależności zewnętrznych (bazy danych, systemu plików czy usług zewnętrznych [API](#)) atrapami lub obiektami typu *mock*. Dzięki temu testy jednostkowe mogą być uruchamiane często i szybko, stanowiąc podstawowy element kontroli jakości w procesie wytwarzania oprogramowania.

Do automatycznego uruchamiania testów jednostkowych wykorzystano [GitHub Actions](#), co umożliwiło ich cykliczne wykonywanie w ramach procesu [CI/CD](#) (przy każdym *push* lub *pull request*). Łącznie przygotowano 273 testy jednostkowe, w tym 211 dla [frontendu](#) oraz 62 dla [backendu](#). Wszystkie przygotowane testy zakończyły się powodzeniem (rys. 8.1 oraz rys. 8.2–8.3).

W warstwie [frontendu](#) utworzono łącznie 211 testów jednostkowych (w 23 plikach testowych). Testy opracowano dla następujących modułów i komponentów:

- AddedSpots,
- Comments,
- FavoriteSpots,
- Movies,

- Photos (w tym DateChooser oraz SortDropdown),
- Profile (ProfileForViewer, UserOwnProfile),
- Settings,
- Social (SocialCard, SocialForViewer, UserOwnSocial),
- Login,
- Register,
- CurrentViewSpotsList,
- SearchedSpotsList,
- SearchedSpotsSortingForm,
- Sidebar,
- SpotDetails,
- SpotsNameSearchBar,
- UserLocationPanel,
- ZoomPanelControl.

W testach weryfikowano poprawność renderowania komponentów, obecność i treść kluczowych elementów interfejsu. Przykładowy wynik uruchomienia testów jednostkowych frontendu przedstawiono (rys. 8.1).

```
Test Files 23 passed (23)
  Tests 211 passed (211)
  Start at 17:13:47
  Duration 5.88s (transform 1.33s, setup 1.17s, collect 20.17s, tests 5.57s, environment 8.13s, prepare 1.08s)
```

Rysunek 8.1: Wynik uruchomienia testów jednostkowych warstwy frontendowej

Dla [backendu](#) przygotowano łącznie 62 testy jednostkowe, napisane dla serwisów:

- FollowersService,
- CommentsService,
- MediaService,

- AddSpotService,
- SettingsService,
- ProfileService,
- FavoriteSpotService,
- FriendsService,
- RegisterService.

Testy te służyły do potwierdzenia poprawnego działania metod serwisowych, w tym obsługi przypadków brzegowych oraz walidacji danych wejściowych. Dodatkowo sprawdzano poprawność współpracy z wybranymi zewnętrznymi interfejsami API, przy zachowaniu izolacji logiki aplikacyjnej (poprzez zastępowanie zależności atrapami). Zestaw uruchomionych testów backendu pokazano (rys. 8.2), natomiast podsumowanie ich wykonania przedstawiono (rys. 8.3).

✓ account (com.merkury.vulcanus.features)	1 sec 182 ms
> ✓ FollowersServiceTest	595 ms
> ✓ CommentsServiceTest	34 ms
> ✓ MediaServiceTest	33 ms
> ✓ AddSpotServiceTest	364 ms
> ✓ SettingsServiceTest	60 ms
> ✓ ProfileServiceTest	8 ms
> ✓ FavoriteSpotServiceTest	19 ms
> ✓ FriendsServiceTest	38 ms
> ✓ RegisterServiceTest	31 ms

Rysunek 8.2: Zestaw testów jednostkowych uruchomionych dla warstwy backendowej

✓ 62 tests passed 62 tests total, 1 sec 182 ms

Rysunek 8.3: Podsumowanie uruchomienia testów jednostkowych warstwy backendowej

8.2 Testy integracyjne

Testy integracyjne (ang. *integration tests*) to testy automatyczne służące do weryfikacji poprawnej współpracy kilku modułów lub warstw aplikacji, które w testach jednostkowych były badane oddzielnie. Ich celem jest potwierdzenie, że komponenty poprawnie komunikują się ze sobą, przekazują dane, obsługują zależności oraz że cały fragment funkcjonalności działa spójnie w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

W przeciwieństwie do testów jednostkowych, testy integracyjne zwykle obejmują większy zakres systemu i mogą wykorzystywać rzeczywiste implementacje wybranych zależności (warstwę dostępu do danych, konfigurację kontenera zależności lub uruchomienie kontekstu aplikacji), ewentualnie częściowo zastępowane atrapami w celu kontroli środowiska testowego. Dzięki temu umożliwiają wykrycie problemów wynikających z integracji (błędnej konfiguracji, niezgodnych kontraktów lub niepoprawnych interakcji pomiędzy komponentami).

Do automatycznego uruchamiania testów integracyjnych wykorzystano [GitHub Actions](#), co umożliwiło ich cykliczne wykonywanie w ramach procesu [CI/CD](#) (przy każdym *push* lub *pull request*). Łącznie przygotowano 102 testy integracyjne, w tym 52 dla [frontendu](#) oraz 50 dla [backendu](#). Wszystkie przygotowane testy zakończyły się powodzeniem (rys. 8.4 oraz rys. 8.5–8.6).

W warstwie [frontendu](#) utworzono łącznie 52 testy integracyjne (w 11 plikach testowych). Testy te pozwalały zweryfikować poprawną współpracę wybranych komponentów w ramach większych fragmentów interfejsu oraz spójność przepływu danych pomiędzy nimi. Dodatkowo sprawdzano poprawność zmian stanu aplikacji w odpowiedzi na interakcje użytkownika (kliknięcia) oraz działanie mechanizmu [infinite scroll](#), w tym poprawne dociąganie i prezentację kolejnych elementów listy.

Przykładowy wynik uruchomienia testów integracyjnych [frontendu](#) przedstawiono (rys. 8.4).

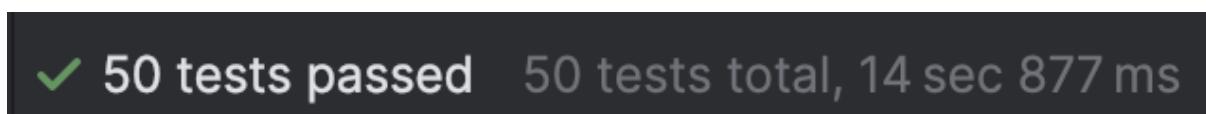
```
Test Files 11 passed (11)
Tests 52 passed (52)
Start at 17:17:18
Duration 4.39s (transform 942ms, setup 681ms, collect 10.80s, tests 4.24s, environment 4.29s, prepare 552ms)
```

Rysunek 8.4: Wynik uruchomienia testów integracyjnych warstwy frontendowej

Dla [backendu](#) przygotowano łącznie 50 testów integracyjnych. Testy te służyły do potwierdzenia poprawnej współpracy kluczowych warstw aplikacji, w tym poprawnego uruchomienia kontekstu aplikacji. Zestaw uruchomionych testów [backendu](#) pokazano (rys. 8.5), natomiast podsumowanie ich wykonania przedstawiono (rys. 8.6).

✓	✓ <default package>	14 sec 877 ms
>	✓ TestControllerWithApplicationContextStartupTest	307 ms
>	✓ AccountControllerOAuth2WithServerStartupTest	34 ms
>	✓ SpotControllerWithServerStartupTest	449 ms
>	✓ UserDashboardControllerWithServerStartu	12 sec 962 ms
>	✓ JwtGeneratorTest	8 ms
>	✓ AccountControllerWithServerStartupTest	949 ms
>	✓ RegisterServiceTest	168 ms

Rysunek 8.5: Zestaw testów integracyjnych uruchomionych dla warstwy backendowej



Rysunek 8.6: Podsumowanie uruchomienia testów integracyjnych warstwy backendowej

8.3 Testy end-to-end (E2E)

Testy end-to-end (E2E) (ang. *end-to-end tests*) to testy automatyczne weryfikujące działanie aplikacji jako całości z perspektywy użytkownika. Obejmują one pełny przepływ realizacji funkcjonalności, od interakcji w interfejsie (nawigacja, kliknięcia, wypełnianie formularzy) aż po komunikację z warstwą serwerową i przetwarzanie danych, dzięki czemu pozwalają potwierdzić poprawność działania kluczowych scenariuszy biznesowych w warunkach zbliżonych do rzeczywistego użycia systemu.

W odróżnieniu od testów jednostkowych i integracyjnych, testy E2E uruchamiane są na działającej aplikacji i wykorzystują rzeczywistą przeglądarkę, co zwiększa wiarygodność weryfikacji, ale jednocześnie zwykle wiąże się z dłuższym czasem wykonania oraz większą wrażliwością na zmiany w interfejsie.

Testy end-to-end (E2E) zrealizowano z wykorzystaniem narzędzia Cypress. W przeciwieństwie do testów jednostkowych i integracyjnych, testy E2E nie były uruchamiane w ramach [GitHub Actions](#) (procesu CI/CD), lecz wykonywano je lokalnie w środowisku deweloperskim. Testy uruchamiano na działającej aplikacji, symulując rzeczywiste działa-

nia użytkownika w przeglądarce, co pozwoliło zweryfikować pełny przepływ od interfejsu [frontendowego](#) do warstwy [backendowej](#).

Łącznie przygotowano 40 testów E2E (w 9 plikach), a wszystkie zakończyły się powodzeniem (rys. 8.7). Zaimplementowane testy stanowią bezpośrednią realizację scenariuszy testowych opisanych w sekcji 8.4, obejmujących zarówno przypadki z użyciem danych mockowanych (poprzez przechwytywanie żądań HTTP), jak i scenariusze wykonywane na rzeczywistym backendzie.

Testy E2E opracowano dla kluczowych obszarów aplikacji:

- account (logowanie, rejestracja),
- user-dashboard/add-spot (lista, *infinite scroll*, dodawanie miejsca),
- user-dashboard/comments (lista, sortowanie),
- user-dashboard/favorite-spots (listy, przełączanie typów, *infinite scroll*),
- user-dashboard/movies (lista, sortowanie, *infinite scroll*),
- user-dashboard/photos (lista, sortowanie, *infinite scroll*),
- user-dashboard/profile (widok profilu, nawigacja, akcje społecznościowe),
- user-dashboard/settings (edytowanie danych konta oraz ograniczenia dla kont OAuth),
- user-dashboard/social (listy: friends/followed/followers, zaproszenia, *infinite scroll*).

W testach weryfikowano poprawność realizacji scenariuszy użytkownika, w tym nawigację pomiędzy widokami, wykonywanie operacji w interfejsie (kliknięcie i wypełnianie formularzy) oraz poprawną aktualizację stanu aplikacji po wykonanych akcjach. Dodatkowo sprawdzano działanie mechanizmu przewijania z dynamicznym doładowywaniem danych (*infinite scroll*) w warunkach zbliżonych do rzeczywistego użycia aplikacji.

Spec		Tests	Passing	Failing	Pending	Skipped
✓ account.cy.js	00:04	2	2	-	-	-
✓ user-dashboard/add-spot.cy.js	00:10	5	5	-	-	-
✓ user-dashboard/comments.cy.js	00:04	3	3	-	-	-
✓ user-dashboard/favorite-spots.cy.js	00:04	4	4	-	-	-
✓ user-dashboard/movies.cy.js	00:04	4	4	-	-	-
✓ user-dashboard/photos.cy.js	00:04	4	4	-	-	-
✓ user-dashboard/profile.cy.js	00:06	7	7	-	-	-
✓ user-dashboard/settings.cy.js	00:12	7	7	-	-	-
✓ user-dashboard/social.cy.js	00:03	4	4	-	-	-
✓ All specs passed!	00:55	40	40	-	-	-

Rysunek 8.7: Podsumowanie uruchomienia testów end-to-end (E2E) w Cypress

8.4 Scenariusze testów end-to-end (E2E)

Poniżej przedstawiono scenariusze testowe zrealizowane w ramach testów end-to-end (E2E). W opisach rozróżniono przypadki z użyciem danych mockowanych (poprzez przechwytywanie żądań HTTP) oraz przypadki wykonywane na rzeczywistym backendzie.

8.4.1 Account (logowanie i rejestracja)

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-ACC-01
Cel:	Potwierdzenie możliwości zalogowania użytkownika.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Konto istnieje w systemie.
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> Otwarcie strony głównej aplikacji. Przejście do widoku logowania. Wprowadzenie nazwy użytkownika oraz hasła. Wysłanie formularza.

Oczekiwany rezultat:	Zakończenie procesu logowania bez błędów oraz przejście do aplikacji.
-----------------------------	---

Tabela 8.1: Scenariusz E2E: Logowanie użytkownika

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-ACC-02
Cel:	Potwierdzenie możliwości założenia konta.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	brak
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie strony głównej aplikacji. 2. Przejście do widoku logowania, a następnie do widoku rejestracji. 3. Wprowadzenie danych rejestracyjnych (nazwa użytkownika, e-mail, hasło, potwierdzenie hasła). 4. Wysłanie formularza.
Oczekiwany rezultat:	Zakończenie rejestracji bez błędów.

Tabela 8.2: Scenariusz E2E: Rejestracja użytkownika

8.4.2 User dashboard – Add spot

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-ADD-01
Cel:	Weryfikacja poprawnej obsługi pustej listy dodanych spotów.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .

Kroki:	1. Otwarcie widoku <i>Add spot</i> . 2. Oczekiwanie na odpowiedź endpointu z listą spotów (pusta lista).
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie komunikatu o braku dodanych spotów.

Tabela 8.3: Scenariusz E2E: Wyświetlenie stanu pustego dla dodanych spotów

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-ADD-02
Cel:	Weryfikacja działania mechanizmu <i>infinite scroll</i> .
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany i znajduje się na widoku listy z włączonym nieskończonym przewijaniem; w źródle danych istnieją kolejne elementy do załadowania.
Kroki:	1. Otwarcie widoku <i>Add spot</i> . 2. Weryfikacja wyświetlenia pierwszej porcji danych. 3. Doprowadzenie do uruchomienia mechanizmu <i>infinite scroll</i> i pobranie kolejnej strony.
Oczekiwany rezultat:	Dołączenie kolejnych elementów do listy oraz ich poprawna prezentacja.

Tabela 8.4: Scenariusz E2E: Ładowanie kolejnych elementów listy przy przewijaniu (*infinite scroll*)

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-ADD-03
Cel:	Weryfikacja dostępności modala dodawania spota w trybie desktop.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .

Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawienie rozdzielczości okna na tryb desktop. 2. Otwarcie widoku <i>Add spot</i>. 3. Wybranie przycisku <i>Add spot</i>.
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie modala dodawania spota wraz z sekcjami (<i>Basic Information, Upload Media</i>).

Tabela 8.5: Scenariusz E2E: Otwarcie modala dodawania spota na widoku desktop

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-ADD-04
Cel:	Weryfikacja blokady dodawania spota dla małych rozdzielczości.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawienie rozdzielczości okna na tryb mobilny. 2. Otwarcie widoku <i>Add spot</i>. 3. Próba otwarcia modala dodawania spota.
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie komunikatu o wymagany większym ekranie oraz brak wyświetlenia formularza dodawania.

Tabela 8.6: Scenariusz E2E: Zablokowanie dodawania spota na małym ekranie

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-ADD-05
Cel:	Weryfikacja pełnego procesu dodania spota (UI → backend).
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto i możliwość zalogowania.

Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonanie logowania użytkownika. 2. Przejście do widoku <i>Add spot</i>. 3. Otwarcie modala dodawania spota. 4. Uzupełnienie danych podstawowych. 5. Dodanie pliku graficznego w sekcji multimediów. 6. Wyznaczenie wielokąta na mapie oraz zakończenie rysowania. 7. Zatwierdzenie dodania spota.
Oczekiwany rezultat:	Zapis spota, komunikat o powodzeniu oraz obecność nowo dodanego spota na liście.

Tabela 8.7: Scenariusz E2E: Dodanie nowego spota z użyciem rzeczywistego backendu

8.4.3 User dashboard – Comments

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-COM-01
Cel:	Weryfikacja obsługi pustej listy komentarzy.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie widoku komentarzy. 2. Oczekивание на odpowiedź z pustą listą komentarzy.
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie komunikatu o braku komentarzy oraz brak elementów listy.

Tabela 8.8: Scenariusz E2E: Wyświetlenie stanu pustego dla komentarzy

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-COM-02
Cel:	Weryfikacja ponownego pobrania i prezentacji danych po zmianie sortowania.

Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie widoku komentarzy. 2. Weryfikacja początkowego układu listy. 3. Zmiana sortowania. 4. Oczekiwanie na ponowne pobranie danych.
Oczekiwany rezultat:	Aktualizacja listy zgodnie z wybranym sortowaniem.

Tabela 8.9: Scenariusz E2E: Sortowanie komentarzy po zmianie typu sortowania

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-COM-03
Cel:	Weryfikacja poprawnego pobrania danych komentarzy z backendu po logowaniu.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto i może się na nie zalogować.
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonanie logowania użytkownika. 2. Przejście do widoku komentarzy. 3. Weryfikacja poprawnej odpowiedzi API (np. struktura <code>items</code> i <code>hasNext</code>).
Oczekiwany rezultat:	Poprawne załadowanie widoku komentarzy.

Tabela 8.10: Scenariusz E2E: Załadowanie widoku komentarzy po Rzeczywistym logowaniu

8.4.4 User dashboard – Favorite spots

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-FAV-01
Cel:	Weryfikacja obsługi pustej listy ulubionych spotów.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> Otwarcie widoku ulubionych spotów. Pobranie pustej listy.
Oczekiwany rezultat:	Komunikat o braku spotów w liście.

Tabela 8.11: Scenariusz E2E: Wyświetlenie stanu pustego dla list ulubionych spotów

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-FAV-02
Cel:	Weryfikacja przełączania zakładek i pobrania danych dla wybranego typu listy.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> Otwarcie widoku ulubionych spotów. Weryfikacja elementów w domyślnej liście. Przełączenie zakładki listy (na <i>Favorites</i>).
Oczekiwany rezultat:	Pobranie i wyświetlenie danych odpowiadających wybranemu typowi listy.

Tabela 8.12: Scenariusz E2E: Zmiana typu listy

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-FAV-03
Cel:	Weryfikacja infinite scroll w liście ulubionych spotów.

Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	1. Przewinięcie listy do dołu w celu pobrania kolejnej strony.
Oczekiwany rezultat:	Zwiększenie liczby elementów listy o kolejne pozycje.

Tabela 8.13: Scenariusz E2E: Dociąganie kolejnej strony przy przewijaniu

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-FAV-04
Cel:	Weryfikacja pobrania danych ulubionych spotów z backendu po logowaniu.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto i może się na nie zalogować.
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> Logowanie użytkownika. Przejście do widoku ulubionych spotów. Weryfikacja poprawnej odpowiedzi API.
Oczekiwany rezultat:	Poprawne wyświetlenie widoku oraz elementów (jeśli istnieją).

Tabela 8.14: Scenariusz E2E: Załadowanie danych z rzeczywistego backendu po logowaniu

8.4.5 User dashboard – Movies

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-MOV-01
Cel:	Weryfikacja obsługi pustej listy filmów.
Typ:	Mockowane API

Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie widoku filmów. 2. Pobranie pustej listy.
Oczekiwany rezultat:	Brak elementów listy oraz poprawne wyświetlenie nagłówka widoku.

Tabela 8.15: Scenariusz E2E: Stan pusty dla filmów

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-MOV-02
Cel:	Weryfikacja odświeżenia listy po zmianie sortowania.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przełączenie sortowania. 2. Oczekiwanie na ponowne pobranie danych.
Oczekiwany rezultat:	Odświeżenie listy zgodnie z wybranym sortowaniem.

Tabela 8.16: Scenariusz E2E: Zmiana sortowania filmów

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-MOV-03
Cel:	Weryfikacja dociągania kolejnych stron danych.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przewinięcie listy do dołu w celu pobrania kolejnej strony.

Oczekiwany rezultat:	Dołączenie nowych elementów do listy.
-----------------------------	---------------------------------------

Tabela 8.17: Scenariusz E2E: *Infinite scroll* w widoku filmów

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-MOV-04
Cel:	Weryfikacja pobrania filmów z backendu po logowaniu.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto i może się na nie zalogować.
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logowanie użytkownika. 2. Przejście do widoku filmów. 3. Weryfikacja poprawnej odpowiedzi API.
Oczekiwany rezultat:	Poprawne wyświetlenie widoku filmów.

Tabela 8.18: Scenariusz E2E: Załadowanie filmów po logowaniu na Rzeczywistym backendzie

8.4.6 User dashboard – Photos

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PHO-01
Cel:	Weryfikacja obsługi pustej listy zdjęć.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie widoku zdjęć. 2. Pobranie pustej listy.

Oczekiwany rezultat:	Brak elementów listy zdjęć.
-----------------------------	-----------------------------

Tabela 8.19: Scenariusz E2E: Stan pusty dla zdjęć

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PHO-02
Cel:	Weryfikacja odświeżenia listy po zmianie sortowania.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przełączenie sortowania. 2. Oczekiwanie na ponowne pobranie danych.
Oczekiwany rezultat:	Aktualizacja listy zdjęć.

Tabela 8.20: Scenariusz E2E: Zmiana sortowania zdjęć

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PHO-03
Cel:	Weryfikacja dociągania kolejnych stron danych w liście zdjęć.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przewinięcie listy w celu pobrania kolejnej strony.
Oczekiwany rezultat:	Zwiększenie liczby elementów na liście zdjęć.

Tabela 8.21: Scenariusz E2E: *Infinite scroll* w widoku zdjęć

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PHO-04
Cel:	Weryfikacja pobrania zdjęć z backendu po logowaniu.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto i może się na nie zalogować.
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logowanie użytkownika. 2. Przejście do widoku zdjęć. 3. Weryfikacja obecności danych.
Oczekiwany rezultat:	Poprawne wyświetlenie widoku oraz zdjęć użytkownika.

Tabela 8.22: Scenariusz E2E: Widok zdjęć po logowaniu na Rzeczywistym backendzie

8.4.7 User dashboard – Profile

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PRO-01
Cel:	Weryfikacja poprawnej prezentacji profilu użytkownika.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie profilu własnego. 2. Weryfikacja statystyk oraz wyświetlenia najpopularniejszych zdjęć.
Oczekiwany rezultat:	Obecność zdjęcia profilowego, statystyk oraz sekcji najpopularniejszych zdjęć.

Tabela 8.23: Scenariusz E2E: Wyświetlenie profilu użytkownika (statystyki i popularne zdjęcia)

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PRO-02
Cel:	Weryfikacja obsługi pustej listy zdjęć w profilu.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	1. Otwarcie profilu własnego z pustą listą zdjęć.
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie komunikatu o braku dodanych zdjęć.

Tabela 8.24: Scenariusz E2E: Komunikat o braku zdjęć w profilu

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PRO-03
Cel:	Weryfikacja nawigacji do widoku znajomych.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	1. Kliknięcie statystyki <i>Friends</i> . 2. Oczekивание на загрузку списка друзей.
Oczekiwany rezultat:	Przejście do <i>/account/friends</i> .

Tabela 8.25: Scenariusz E2E: Nawigacja do listy znajomych z poziomu profilu

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PRO-04
Cel:	Weryfikacja nawigacji do widoku zdjęć.
Typ:	Mockowane API

Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kliknięcie statystyki <i>Photos</i>. 2. Oczekiwanie na załadowanie widoku zdjęć.
Oczekiwany rezultat:	Przejście do <i>/account/photos</i> .

Tabela 8.26: Scenariusz E2E: Nawigacja do zdjęć z poziomu profilu

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PRO-05
Cel:	Weryfikacja widoczności akcji społecznościowych na profilu innego użytkownika.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie profilu innego użytkownika. 2. Weryfikacja dostępnych akcji.
Oczekiwany rezultat:	Widoczność przycisków <i>follow</i> oraz <i>add to friends</i> .

Tabela 8.27: Scenariusz E2E: Wyświetlenie profilu innego użytkownika (akcje *follow/friends*)

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PRO-06
Cel:	Weryfikacja poprawnych żądań HTTP dla akcji <i>follow/friends</i> .
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .

Kroki:	1. Kliknijcie <i>follow</i> . 2. Kliknijcie <i>add to friends</i> . 3. Weryfikacja żądań HTTP.
Oczekiwany rezultat:	Wysłanie żądań PATCH z poprawnymi parametrami.

Tabela 8.28: Scenariusz E2E: Wysłanie żądania follow oraz zaproszenia do znajomych

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-PRO-07
Cel:	Weryfikacja poprawnego wyświetlenia profilu po logowaniu.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto i może się na nie zalogować.
Kroki:	1. Logowanie. 2. Przejście do profilu własnego.
Oczekiwany rezultat:	Poprawne wyświetlenie profilu oraz elementów interfejsu.

Tabela 8.29: Scenariusz E2E: Załadowanie profilu własnego po logowaniu na Rzeczywistym backendzie

8.4.8 User dashboard – Settings

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SET-01
Cel:	Weryfikacja obecności danych konta i możliwości edycji nazwy użytkownika.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .

Kroki:	1. Otwarcie ustawień. 2. Weryfikacja pól. 3. Wybranie opcji <i>Edit</i> dla nazwy użytkownika.
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie formularza zmiany nazwy użytkownika.

Tabela 8.30: Scenariusz E2E: Wyświetlenie danych konta i otwarcie formularza zmiany nazwy użytkownika

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SET-02
Cel:	Weryfikacja wysłania poprawnego żądania zmiany nazwy użytkownika.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	1. Wprowadzenie nowej nazwy. 2. Zapisanie zmian.
Oczekiwany rezultat:	Wysłanie żądania PATCH oraz komunikat o powodzeniu.

Tabela 8.31: Scenariusz E2E: Zmiana nazwy użytkownika

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SET-03
Cel:	Weryfikacja wysłania poprawnego żądania zmiany e-mail.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .

Kroki:	1. Wprowadzenie nowego adresu e-mail. 2. Zapisanie zmian.
Oczekiwany rezultat:	Wysłanie żądania PATCH oraz komunikat o powodzeniu.

Tabela 8.32: Scenariusz E2E: Zmiana adresu e-mail

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SET-04
Cel:	Weryfikacja procesu zmiany hasła.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	1. Wprowadzenie starego i nowego hasła (z potwierdzeniem). 2. Zapis zmian.
Oczekiwany rezultat:	Wysłanie żądania PATCH oraz komunikat o powodzeniu.

Tabela 8.33: Scenariusz E2E: Zmiana hasła

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SET-05
Cel:	Weryfikacja ograniczeń edycji danych dla kont OAuth.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Użytkownik jest zalogowany kontem z providerem OAuth.
Kroki:	1. Otwarcie ustawień dla użytkownika z providerem OAuth.
Oczekiwany rezultat:	Brak formularzy edycji danych oraz wyświetlenie informacji o providerze.

Tabela 8.34: Scenariusz E2E: Ograniczone ustawienia dla konta OAuth

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SET-06
Cel:	Weryfikacja poprawnego wyświetlenia ustawień po logowaniu.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto i może się na nie zalogować.
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logowanie. 2. Przejście do ustawień.
Oczekiwany rezultat:	Poprawne wyświetlenie danych konta.

Tabela 8.35: Scenariusz E2E: Wyświetlenie ustawień po logowaniu na Rzeczywistym backendzie

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SET-07
Cel:	Weryfikacja zmiany hasła i ponownego logowania.
Typ:	Rzeczywisty backend
Warunki wstępne:	Użytkownik posiada konto lokalne (nie OAuth).
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonanie logowania użytkownika. 2. Przejście do ustawień i zmiana hasła. 3. Wyczyszczenie danych sesyjnych po stronie przeglądarki. 4. Ponowne logowanie z nowym hasłem.
Oczekiwany rezultat:	Możliwość zalogowania się nowym hasłem oraz poprawne załadowanie widoku ustawień.

Tabela 8.36: Scenariusz E2E: Zmiana hasła na Rzeczywistym backendzie oraz ponowne logowanie

8.4.9 User dashboard – Social (friends/followed/followers)

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SOC-01
Cel:	Weryfikacja obsługi pustej listy znajomych.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie widoku listy społeczności. 2. Pobranie pustej listy znajomych.
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie komunikatu o braku znajomych.

Tabela 8.37: Scenariusz E2E: Stan pusty listy znajomych

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SOC-02
Cel:	Weryfikacja przełączania zakładek i poprawnego wyświetlania danych.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Otwarcie widoku społeczności. 2. Weryfikacja listy znajomych. 3. Przełączenie zakładki na <i>followed</i>, a następnie <i>followers</i>.
Oczekiwany rezultat:	Wyświetlenie list odpowiednich dla wybranych zakładek.

Tabela 8.38: Scenariusz E2E: Przełączanie zakładek friends/followed/followers

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SOC-03

Cel:	Weryfikacja dociągania kolejnych stron danych w liście społeczności.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	1. Przewinięcie listy do dołu w celu pobrania kolejnej strony danych. 2. Wykonanie dociągania.
Oczekiwany rezultat:	Dołączenie kolejnych kart użytkowników do listy.

Tabela 8.39: Scenariusz E2E: *Infinite scroll* na liście znajomych

KARTA SCENARIUSZA E2E	
Identyfikator:	E2E-SOC-04
Cel:	Weryfikacja akceptowania zaproszeń i wysyłania poprawnych żądań.
Typ:	Mockowane API
Warunki wstępne:	Zasymulowanie zalogowania poprzez wpisy w <i>localStorage</i> .
Kroki:	1. Otwarcie widoku społeczności. 2. Przejście do widoku zaproszeń (<i>See friend invites</i>). 3. Akceptacja wybranego zaproszenia.
Oczekiwany rezultat:	Wysłanie żądania zmiany statusu zaproszenia oraz brak błędów w interfejsie.

Tabela 8.40: Scenariusz E2E: Obsługa zaproszeń do znajomych

8.5 Wyniki testów i wnioski

Przeprowadzone testy jednostkowe, integracyjne oraz end-to-end potwierdziły poprawność działania kluczowych funkcjonalności aplikacji zarówno po stronie [frontendu](#), jak i

backendu. Uzyskane wyniki wskazują, że zaimplementowana logika biznesowa, warstwa prezentacji oraz komunikacja z API działają zgodnie z założeniami projektowymi.

Testy jednostkowe pozwoliły zweryfikować poprawność działania pojedynczych komponentów i usług, w tym obsługę przypadków brzegowych oraz walidację danych wejściowych. Testy integracyjne umożliwiły potwierdzenie współpracy większych fragmentów systemu, w szczególności przepływu danych pomiędzy komponentami oraz reakcji aplikacji na działania użytkownika (zmianę stanu po interakcji). Z kolei testy E2E, uruchamiane w środowisku zbliżonym do rzeczywistego, potwierdziły poprawną realizację pełnych scenariuszy użytkownika, obejmujących logowanie, edycję ustawień konta, przeglądanie treści oraz dynamiczne doładowywanie danych (*infinite scroll*).

Na podstawie wyników testów sformułowano następujące wnioski:

- Zapewniono wysoką stabilność kluczowych modułów aplikacji dzięki szerokiemu pokryciu testami jednostkowymi.
- Mechanizmy odpowiedzialne za paginację i doładowywanie danych (*infinite scroll*) działają poprawnie w testowanych widokach oraz nie powodują błędów w interfejsie.
- Integracja frontendu z backendem została potwierdzona zarówno w testach integracyjnych, jak i E2E, co minimalizuje ryzyko regresji w przypadku dalszego rozwoju aplikacji.
- Zastosowanie mockowania zapytań w testach ułatwiło deterministyczne odtwarzanie scenariuszy oraz testowanie stanów trudnych do uzyskania w środowisku rzeczywistym (puste listy, konkretne warianty sortowania).

Rozdział 9

Prezentacja systemu

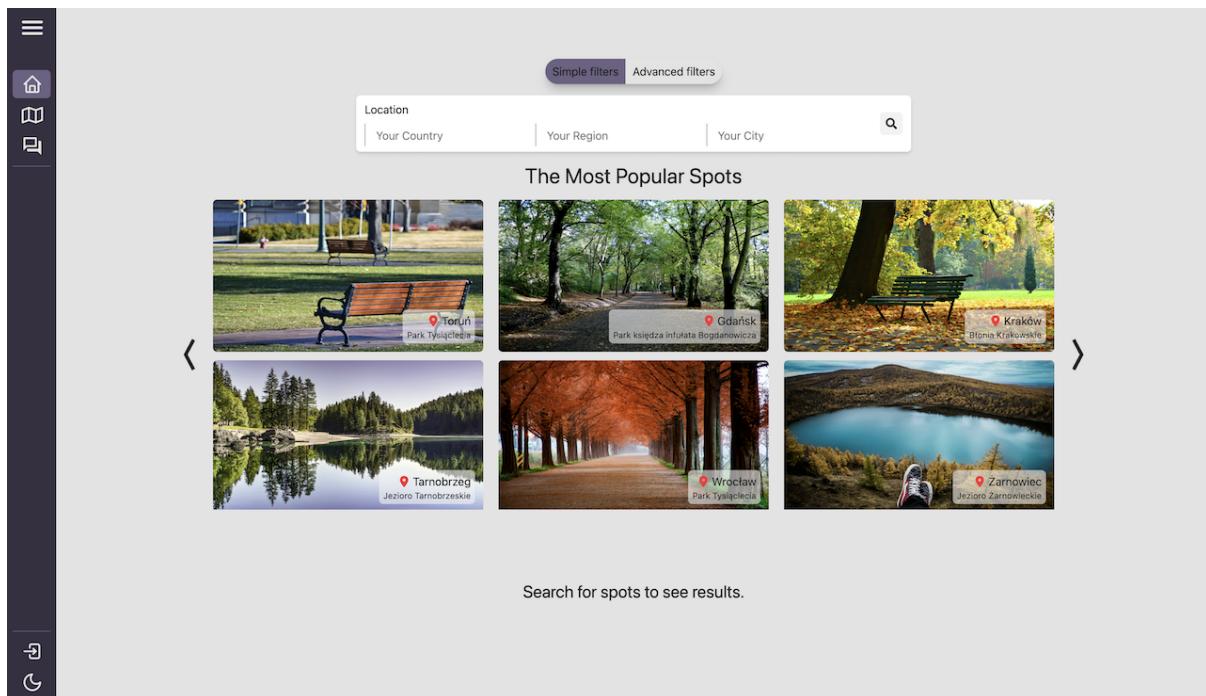
W niniejszym rozdziale przedstawiono finalny wygląd aplikacji oraz opisano sposób korzystania z jej kluczowych funkcjonalności. Wcześniej opracowany projekt interfejsu zaprezentowany w rozdziale 5.3 Architektura interfejsu użytkownika pełnił funkcję punktu wyjścia oraz wsparcia w procesie implementacji. Ostateczny kształt interfejsu został wypracowany iteracyjnie, na podstawie konsultacji między członkami zespołu oraz z promotorem, a także wniosków wynikających z testów manualnych. Z tego względu w wielu miejscach warstwa wizualna różni się od pierwotnych makiet.

9.1 Wyszukiwarka spotów

W systemie udostępniono wyszukiwarkę [spotów](#) działającą w dwóch trybach: prostym oraz zaawansowanym. Przelaczanie trybu realizowane jest za pomocą przycisków znajdujących się w górnej części widoku (rys. 9.1 oraz rys. 9.5). W obu trybach wyniki prezentowane są w postaci kart [spotów](#) zawierających nazwę, lokalizację, ocenę, tagi oraz przyciski akcji (*Details* oraz *See on map*).

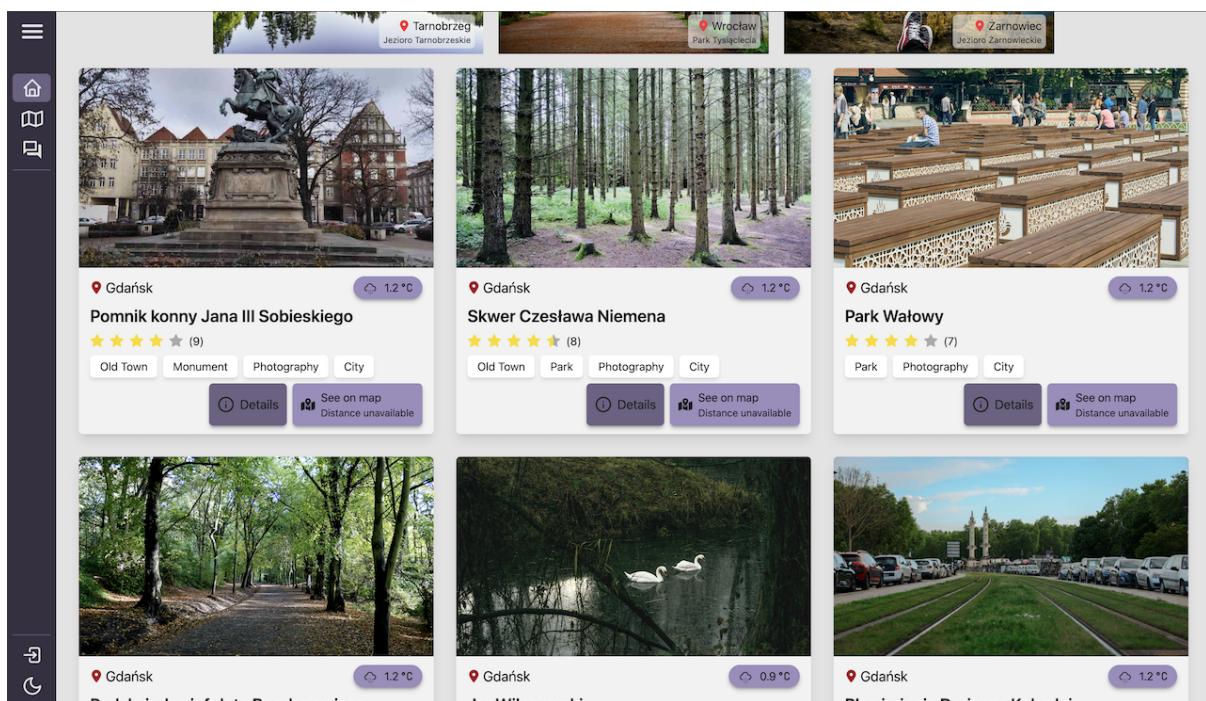
9.1.1 Tryb prosty

W trybie prostym główny nacisk położono na szybkie wyszukiwanie. W górnej części ekranu znajduje się przycisk przejścia do trybu zaawansowanego, a poniżej umieszczone pola wyszukiwania lokalizacji wraz z mechanizmem podpowiedzi (autouzupełniania). W sytuacji, gdy nie wprowadzono żadnych parametrów, wyświetlany jest komunikat zachęcający do rozpoczęcia wyszukiwania (rys. 9.1).



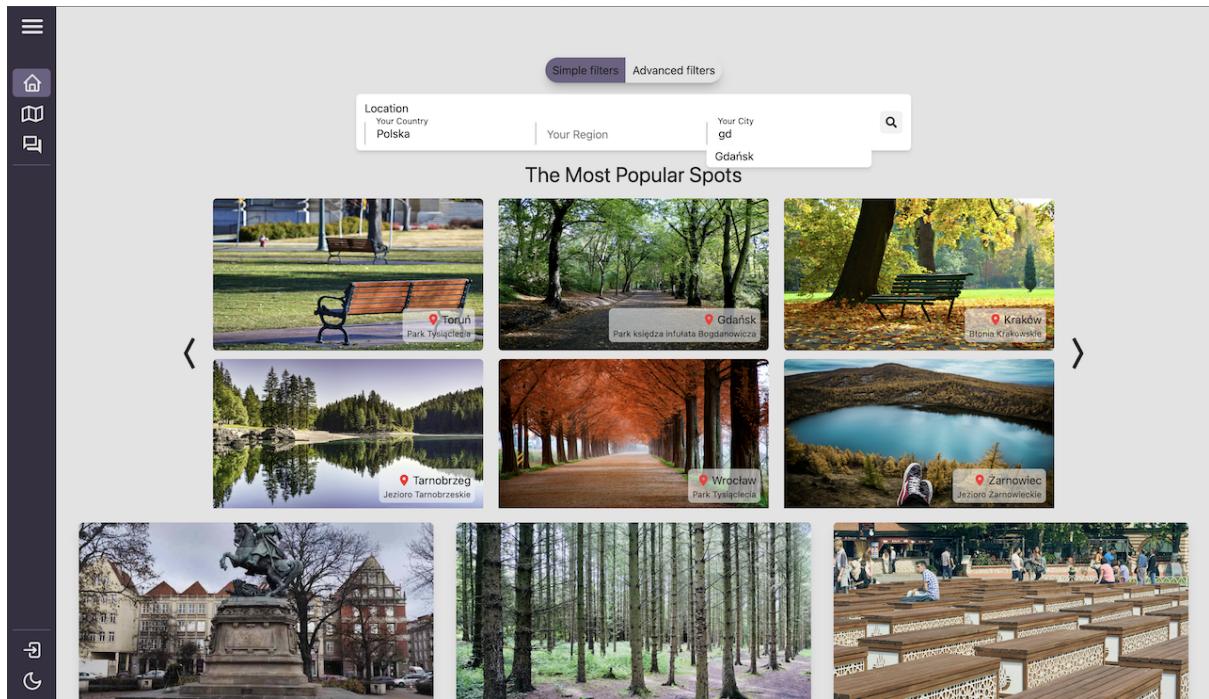
Rysunek 9.1: Tryb prosty wyszukiwarki spotów — stan początkowy bez wyników.

Po wprowadzeniu danych i wykonaniu wyszukiwania prezentowana jest lista wyników w formie kart **spotów** (rys. 9.2). Każda karta zawiera podstawowe informacje o obiekcie, w tym ocenę oraz zestaw tagów, co ułatwia szybkie porównanie wyników.



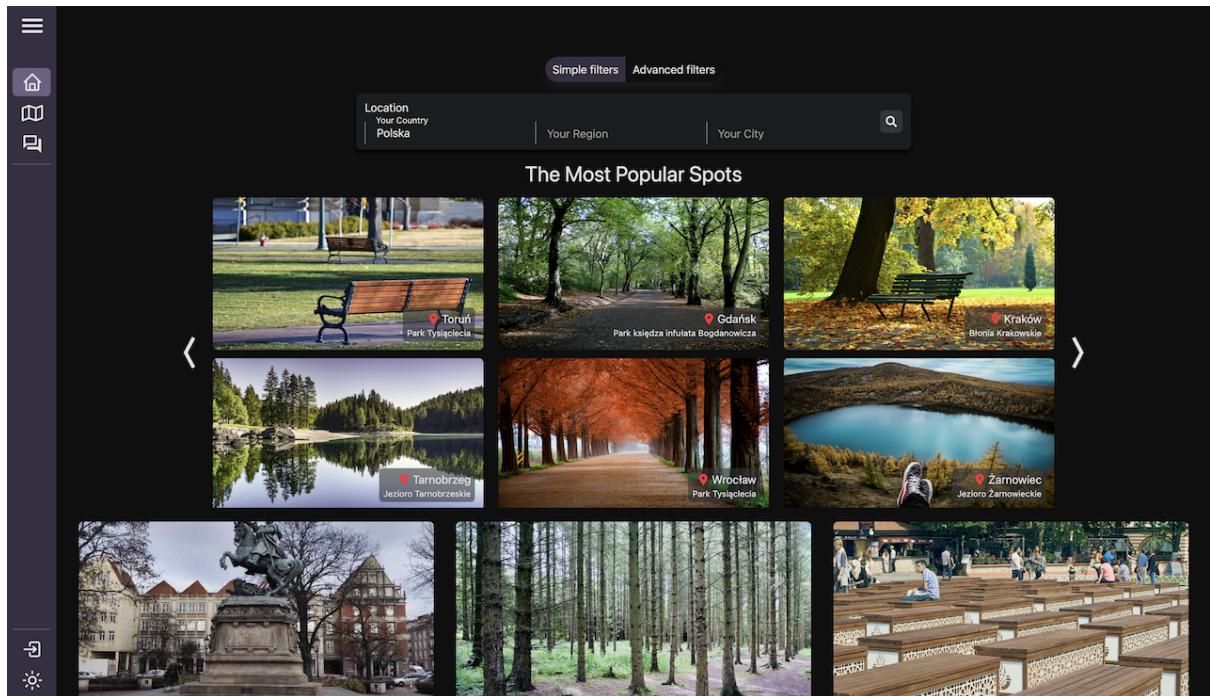
Rysunek 9.2: Tryb prosty wyszukiwarki — lista znalezionych spotów w postaci kart.

Podczas wpisywania nazwy miasta system wyświetla podpowiedzi, co pozwala ograniczyć liczbę błędów oraz przyspiesza wybór poprawnej lokalizacji (rys. 9.3).



Rysunek 9.3: Tryb prosty — podpowiedzi (autouzupełnianie) w polu wyszukiwania lokalizacji.

Wyszukiwarka w trybie prostym została przygotowana również w wersji ciemnej (rys. 9.4).

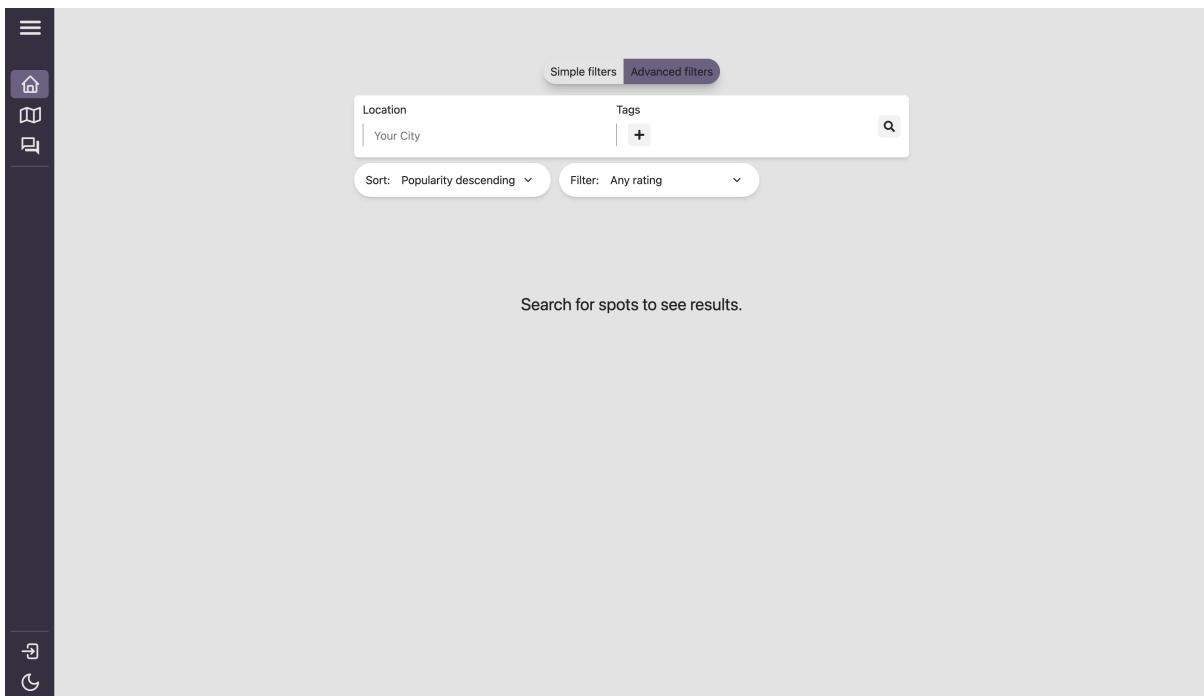


Rysunek 9.4: Tryb prosty wyszukiwarki w motywie ciemnym.

9.1.2 Tryb zaawansowany

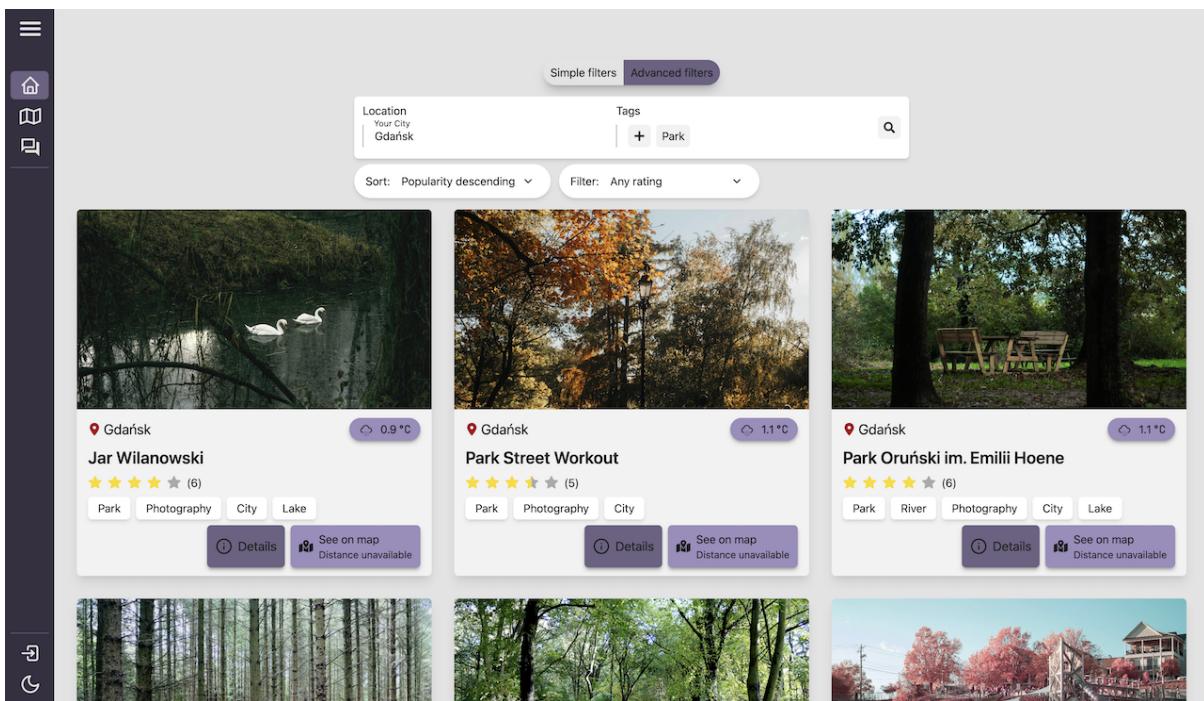
Tryb zaawansowany umożliwia precyzyjniejsze wyszukiwanie poprzez zastosowanie dodatkowych filtrów oraz sortowania. W górnej części widoku dostępny jest przycisk przejścia do trybu prostego, a poniżej umieszczono rozbudowany panel wyszukiwania z polami lokalizacji, tagów, sortowaniem oraz filtrowaniem po ocenie.

W przypadku braku wprowadzonych parametrów prezentowany jest stan początkowy analogiczny do trybu prostego (rys. 9.5).



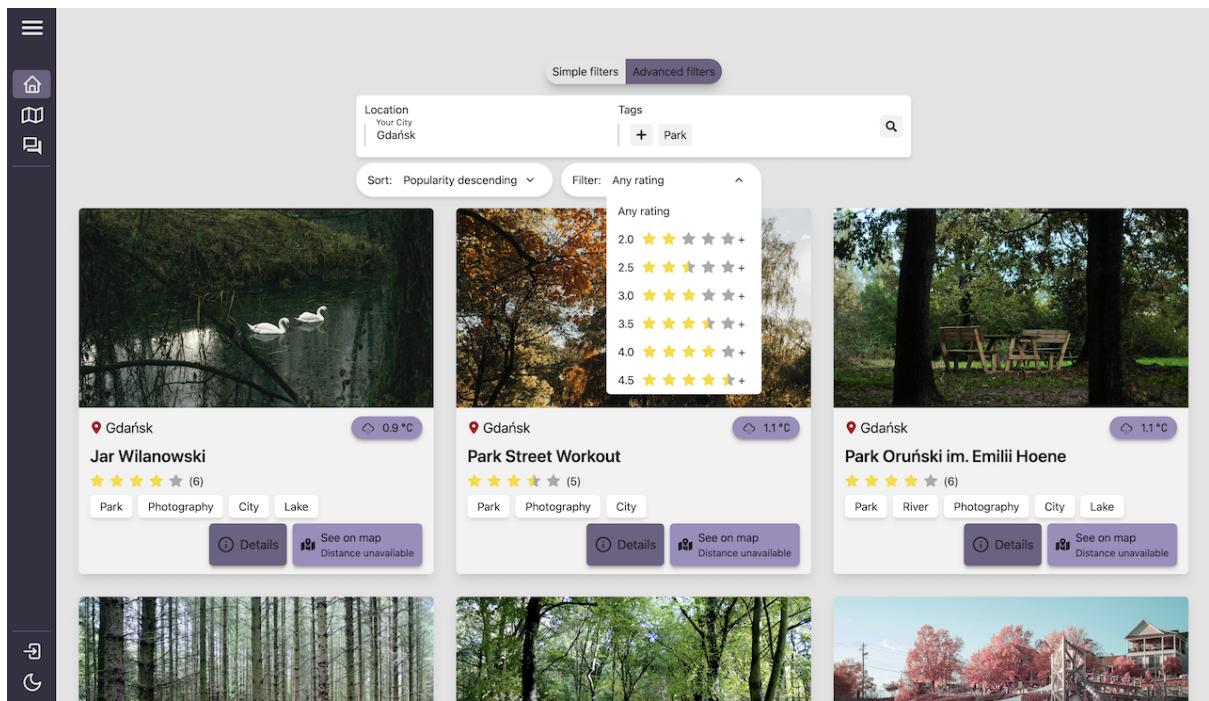
Rysunek 9.5: Tryb zaawansowany wyszukiwarki — stan początkowy bez wyników.

Po wykonaniu wyszukiwania wyniki wyświetlane są w postaci listy kart [spotów](#) (rys. 9.6). W porównaniu do trybu prostego użytkownik otrzymuje możliwość zawężenia wyników bezpośrednio w panelu filtrów.



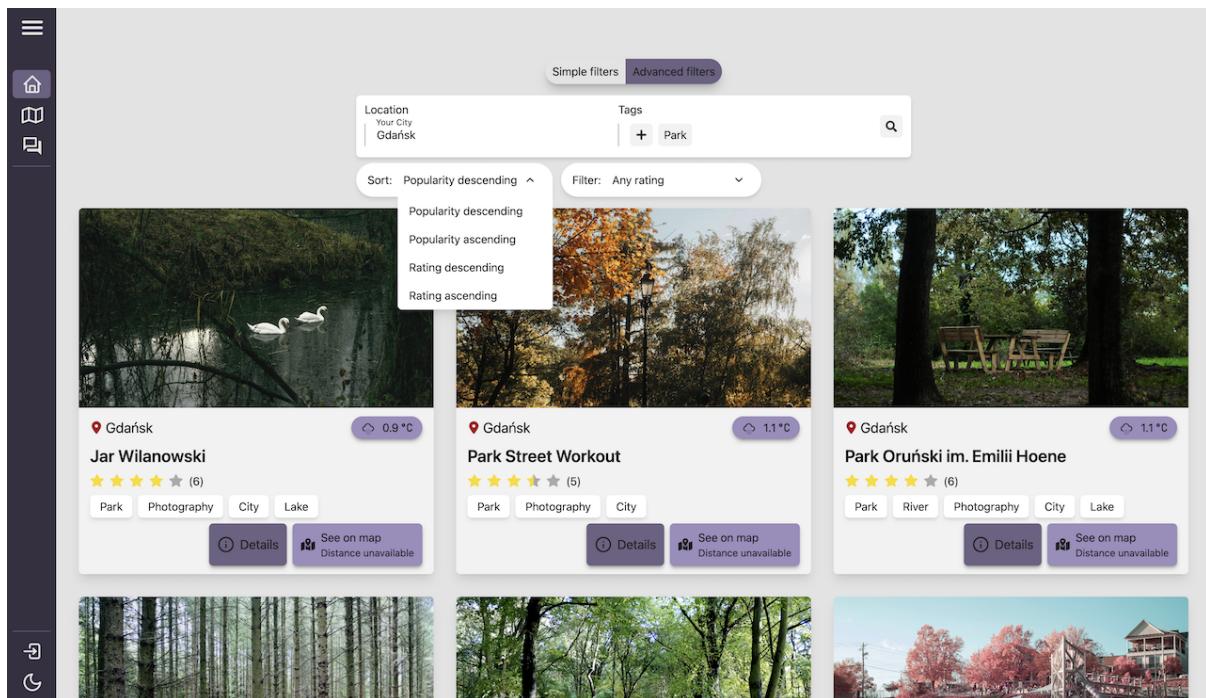
Rysunek 9.6: Tryb zaawansowany — lista spotów po wyszukaniu.

Dostępny jest filtr oceny w formie listy progów, co pozwala ograniczyć wyniki do spotów spełniających minimalną ocenę (rys. 9.7).



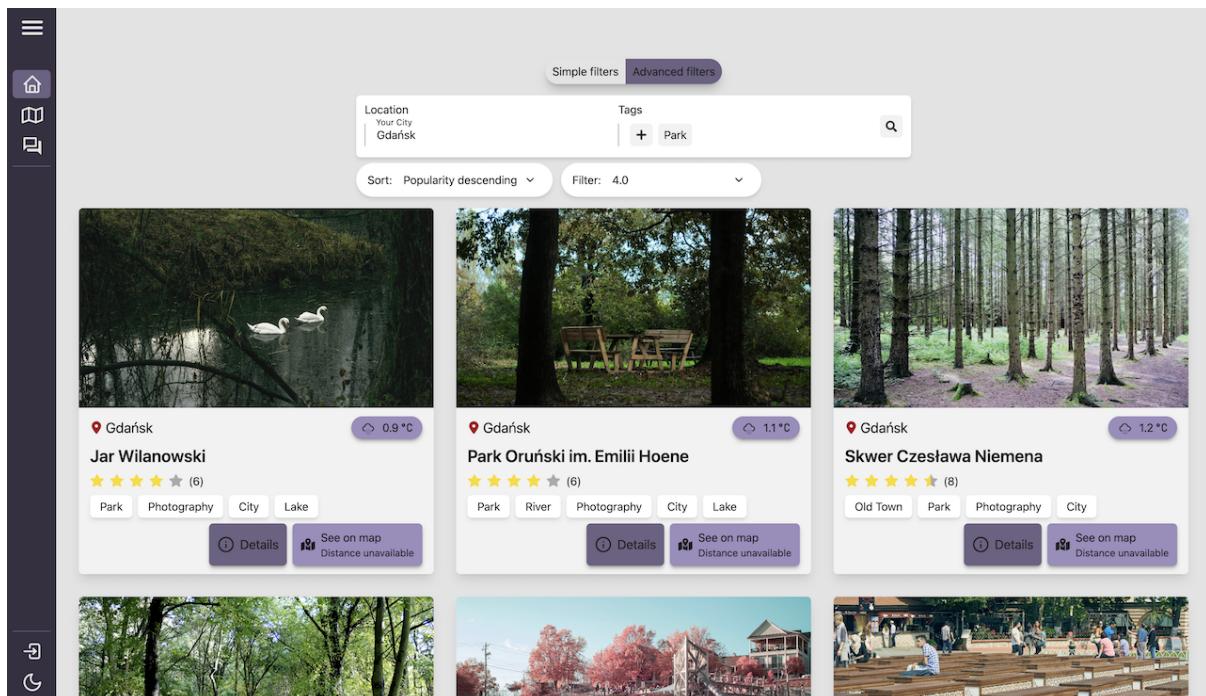
Rysunek 9.7: Tryb zaawansowany — rozwinięty filtr minimalnej oceny.

W trybie zaawansowanym można również zmienić sposób sortowania wyników (po popularności lub po ocenie) (rys. 9.8).



Rysunek 9.8: Tryb zaawansowany — wybór sposobu sortowania wyników.

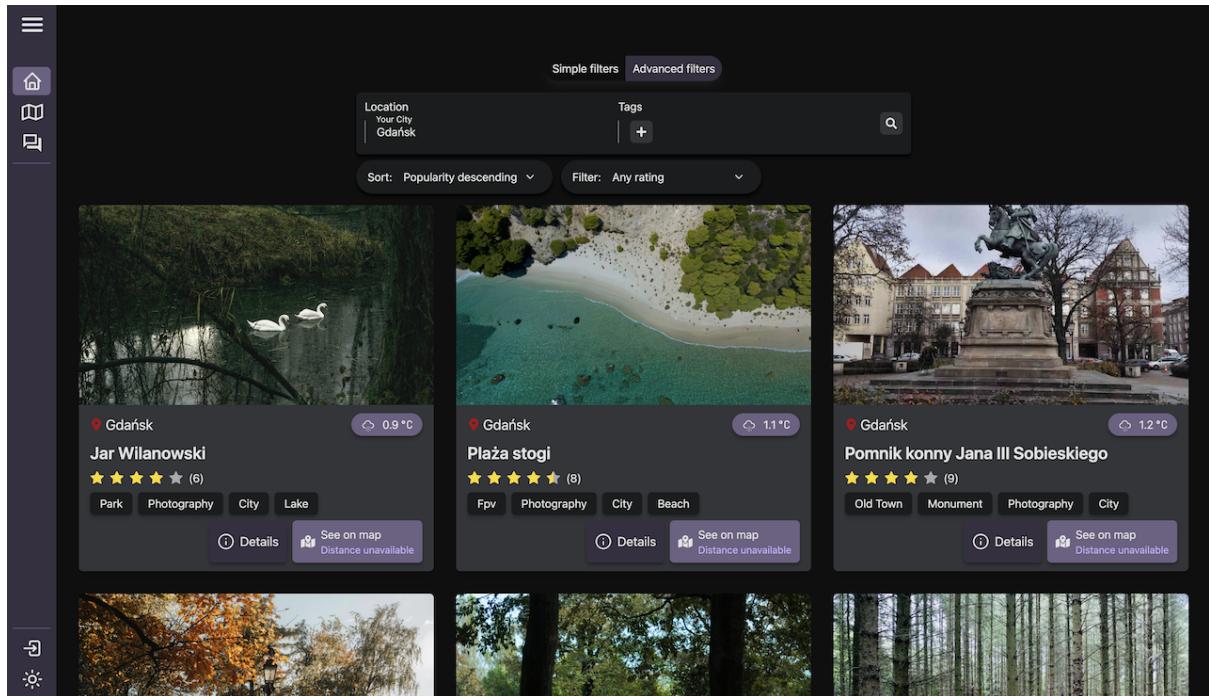
Po zastosowaniu filtrów lista wyników jest odświeżana automatycznie, a prezentowane spedy odpowiadają aktualnym kryteriom (rys. 9.9).



Rysunek 9.9: Tryb zaawansowany — wyniki po zastosowaniu filtrów.

Analogicznie jak w pozostałych widokach aplikacji, przygotowano wersję w motywie

ciemnym (rys. 9.10).

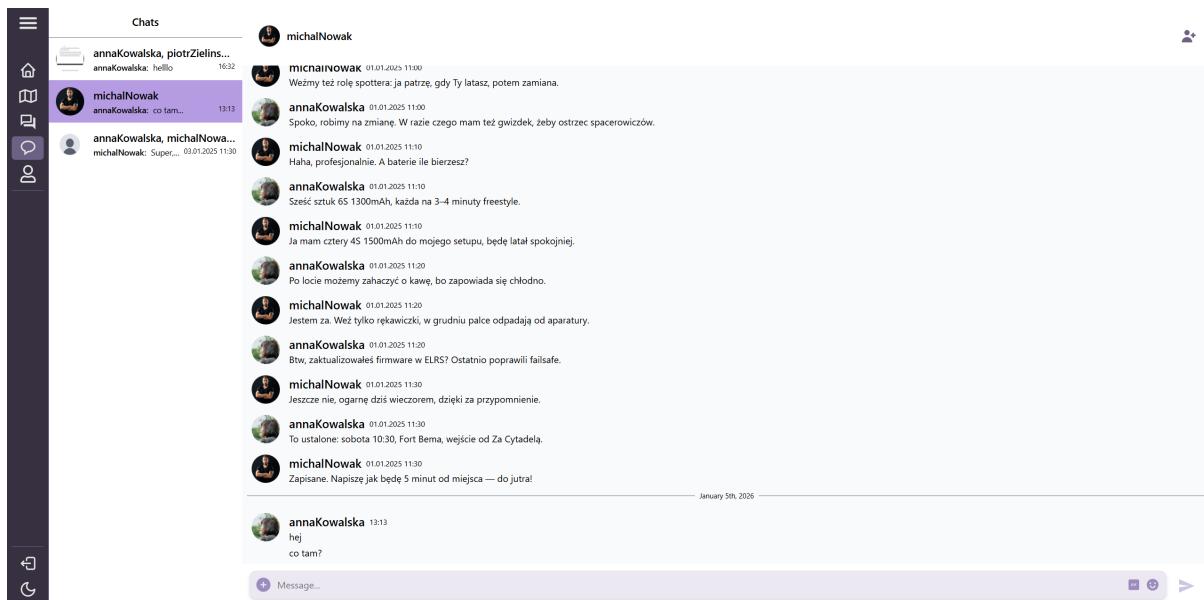


Rysunek 9.10: Tryb zaawansowany wyszukiwarki w motywie ciemnym.

9.2 Strona mapy

9.3 Strona czatu

9.3.1 Widok modułu czatu (rozmowa prywatna)



Rysunek 9.11: Widok modułu czatu z otwartą rozmową prywatną.

Rysunek 9.11 przedstawia główny widok modułu czatu z otwartą rozmową prywatną. Interfejs został podzielony na dwa obszary: listę dostępnych konwersacji po lewej stronie oraz okno aktywnej rozmowy w części centralnej.

Panel listy rozmów zawiera nagłówek *Chats* oraz listę kafelek reprezentujących konwersacje. Każdy kafelek prezentuje awatar rozmowy, jej nazwę, podgląd ostatniej wiadomości oraz jej znacznik czasu. Aktualnie otwarta konwersacja jest wyróżniona wizualnie poprzez podświetlenie tła.

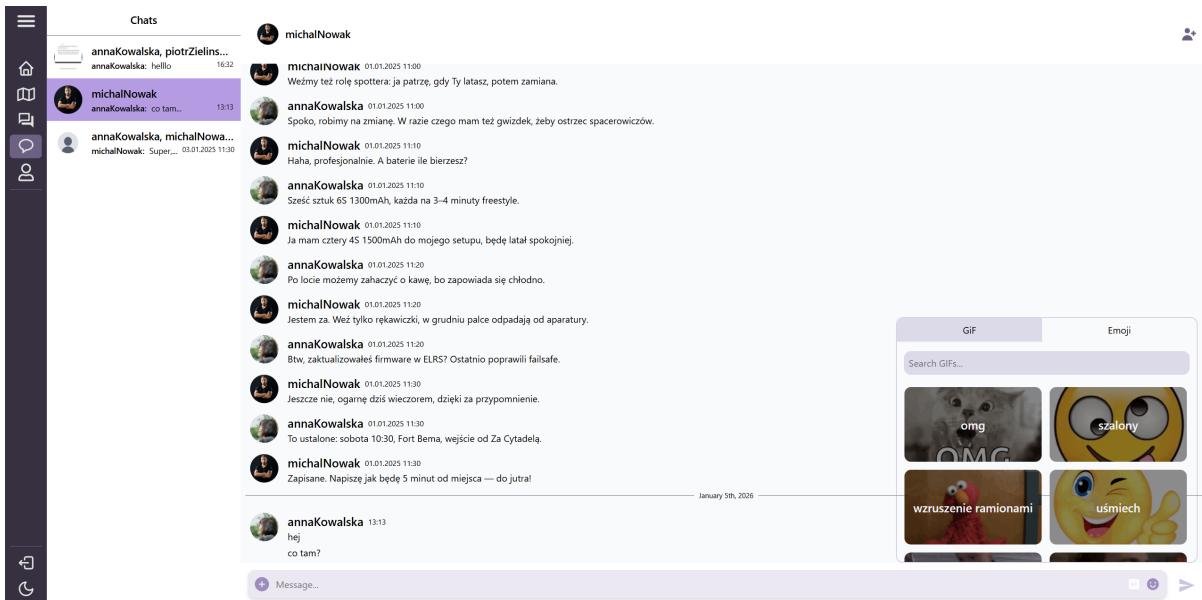
W górnej części obszaru rozmowy znajduje się pasek nagłówka z awatarem oraz nazwą rozmówcy. Kliknięcie w kafelek z nazwą użytkownika i jego awataram przenosi do profilu tej osoby. W prawym górnym rogu widoczna jest ikona służąca do inicjowania utworzenia czatu grupowego.

Poniżej nagłówka prezentowana jest historia wiadomości w układzie chronologicznym. Każda wiadomość zawiera awatar nadawcy, nazwę użytkownika, znacznik czasu oraz treść wiadomości. Dodatkowo, wiadomości są grupowane według daty.

W dolnej części widoku umieszczono pasek tworzenia wiadomości z polem tekstowym oraz zestawem przycisków akcji. Po lewej stronie dostępny jest przycisk dodawania za-

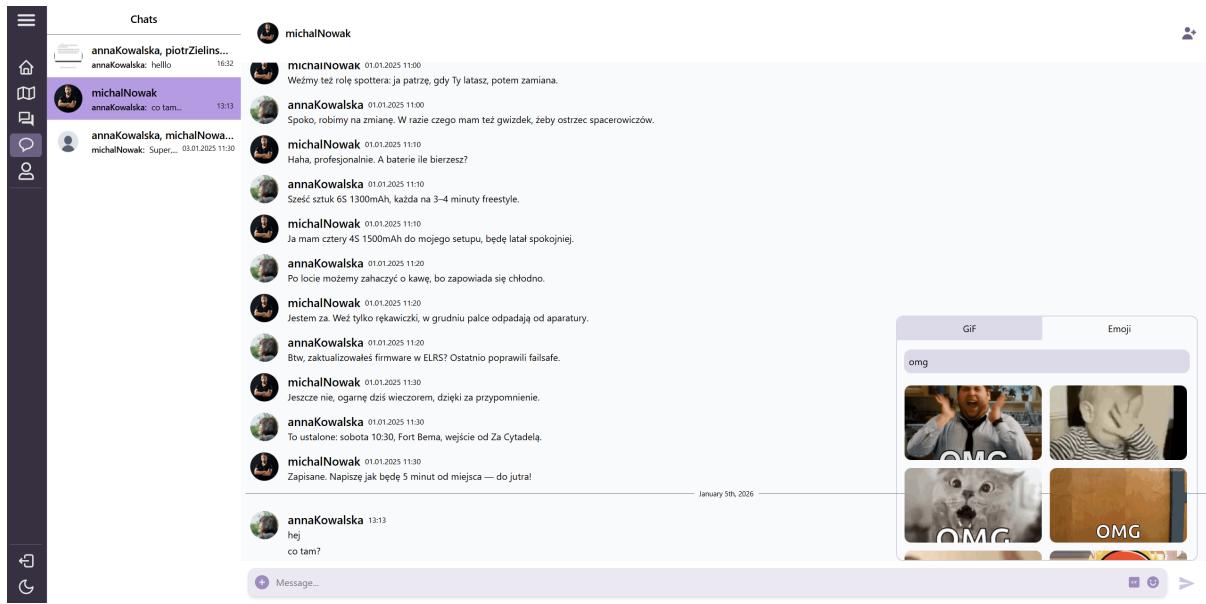
łączników do wiadomości, natomiast po prawej stronie znajdują się skróty do otwarcia paneli **GIF-ów** lub **emoji**. Na prawo od nich jest przycisk wysyłania wiadomości. W celu wysyłania wiadomości, zamiast przycisku można użyć klawisza Enter.

9.3.2 Wysyłanie GIF-ów



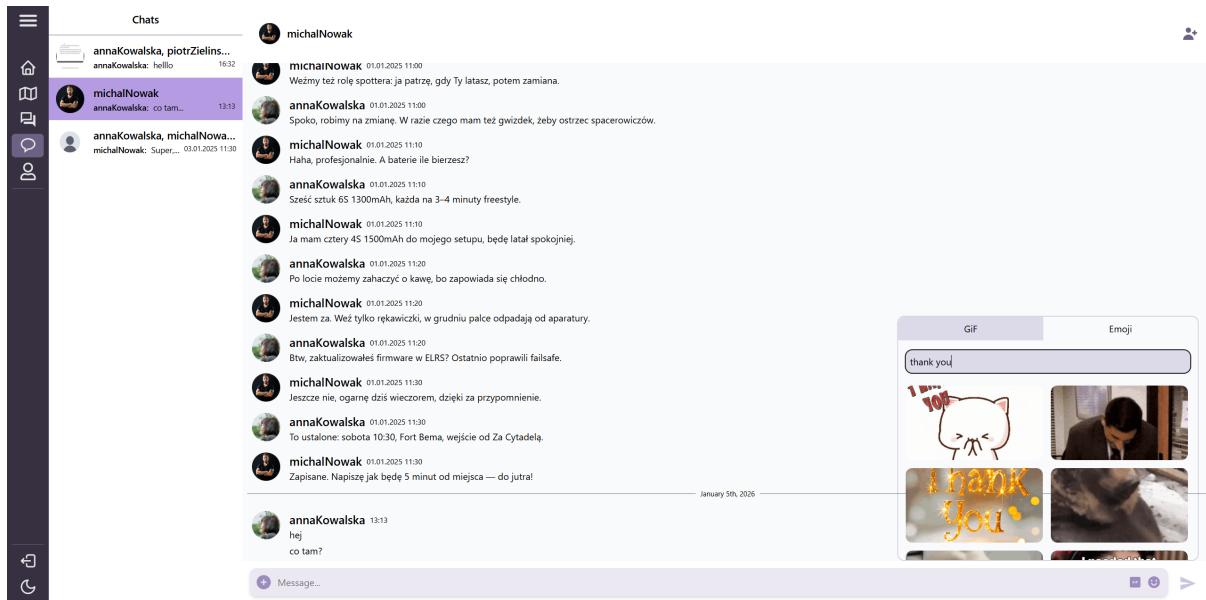
Rysunek 9.12: Panel wyboru GIF-ów – widok początkowy po otwarciu.

Rysunek 9.12 przedstawia panel wyboru **GIF-ów**, uruchamiany z poziomu paska tworzenia wiadomości. Panel wyświetlany jest jako nakładka w obrębie widoku konwersacji. W górnej części panelu dostępne są zakładki *Gif* oraz *Emoji*, umożliwiające przełączenie trybu wyboru treści. Poniżej umieszczono pole wyszukiwania, niżej widać predefiniowane kategorie.



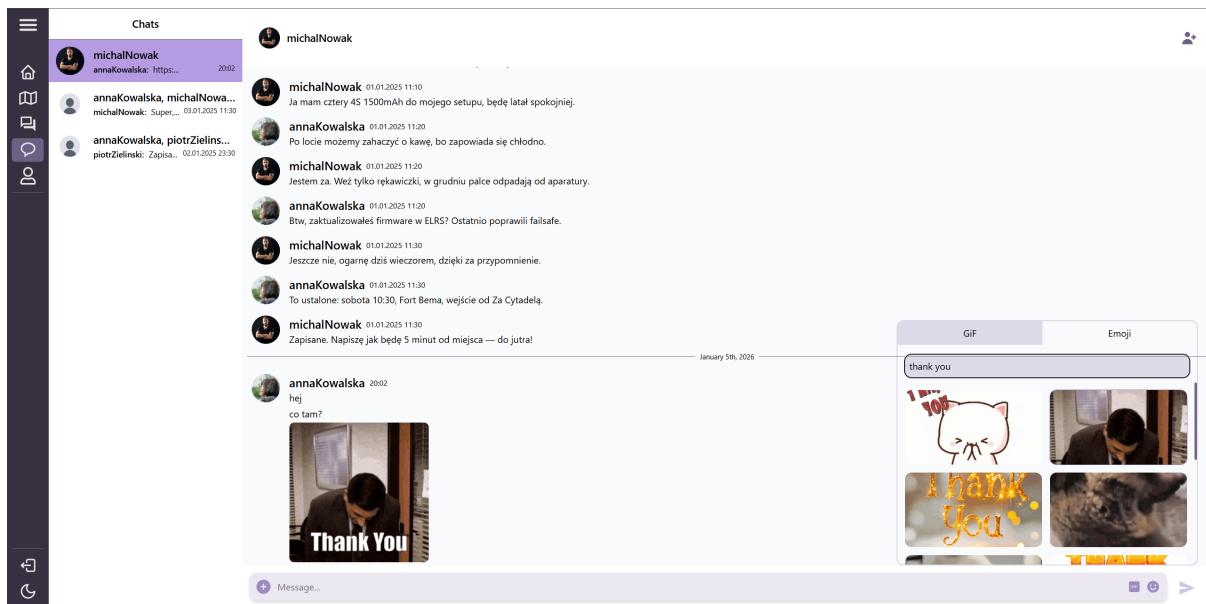
Rysunek 9.13: Panel wyboru GIF-ów – wyszukiwanie po kategorii *omg*.

Na rysunku 9.13 pokazano działanie mechanizmu wyszukiwania po kategorii. Po wyborze kategorii lista wyników jest zawiązana do pasujących elementów.



Rysunek 9.14: Panel wyboru GIF-ów – wyszukiwanie po frazie *thank you*.

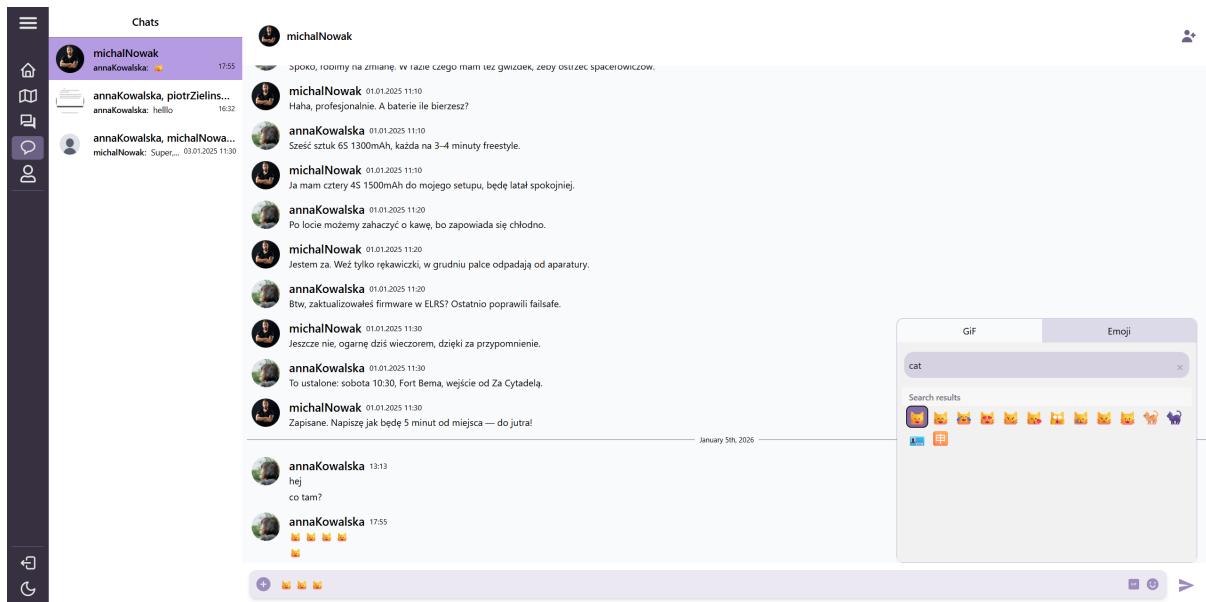
Rysunek 9.14 przedstawia analogiczny scenariusz dla ręcznie wprowadzonej frazy. Użytkownik może wielokrotnie modyfikować frazę wyszukiwania, przeglądać zwrócone propozycje oraz wybrać konkretną miniaturę. Wybranie **GIF-a** powoduje natychmiastowe jego wysłanie.



Rysunek 9.15: Wysłanie GIF-a.

Rysunek 9.15 przedstawia efekt wysłania **GIF-a**.

9.3.3 Wysyłanie emoji



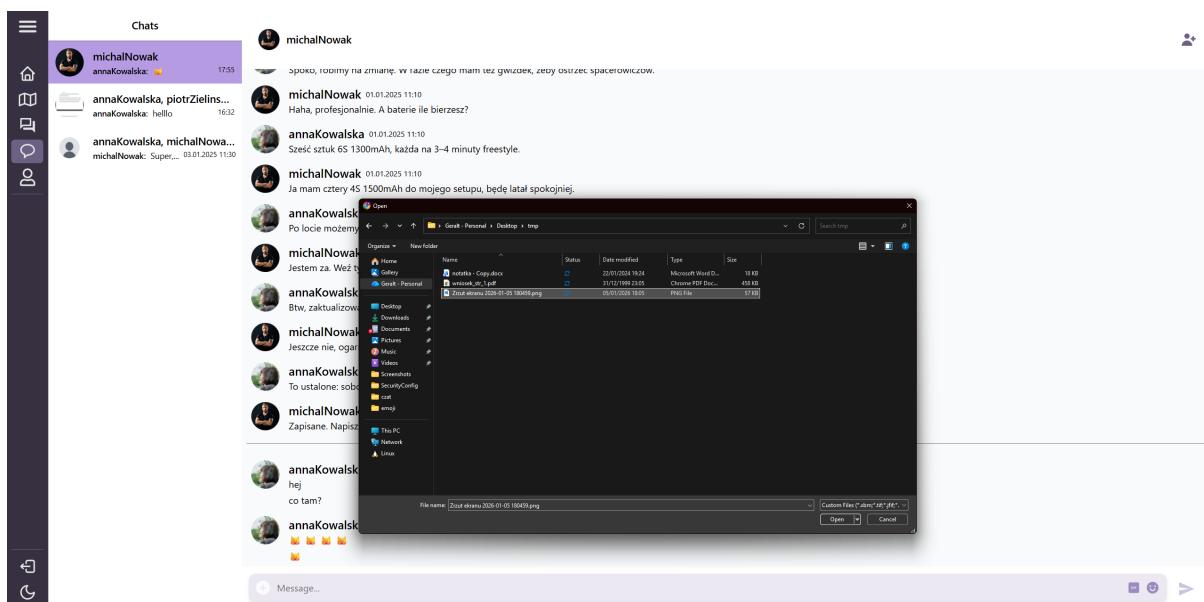
Rysunek 9.16: Panel wyboru emoji oraz przykład wysłania wiadomości z emoji.

Rysunek 9.16 przedstawia mechanizm wyboru **emoji** dostępny z poziomu paska tworzenia wiadomości. Po naciśnięciu ikony reprezentującej **emoji** otwierany jest panel w formie nakładki, analogiczny do panelu wyboru **GIF-ów**.

W górnej części panelu znajdują się zakładki *Gif* oraz *Emoji*, umożliwiające przełączenie trybu wyboru treści. Poniżej umieszczono pole wyszukiwania, które pozwala filtrować dostępne emoji po wpisanej frazie (na rysunku pokazano wyszukiwanie dla hasła *cat*). Wyniki prezentowane są w sekcji *Search results* w postaci listy ikon, które użytkownik może wybierać pojedynczo.

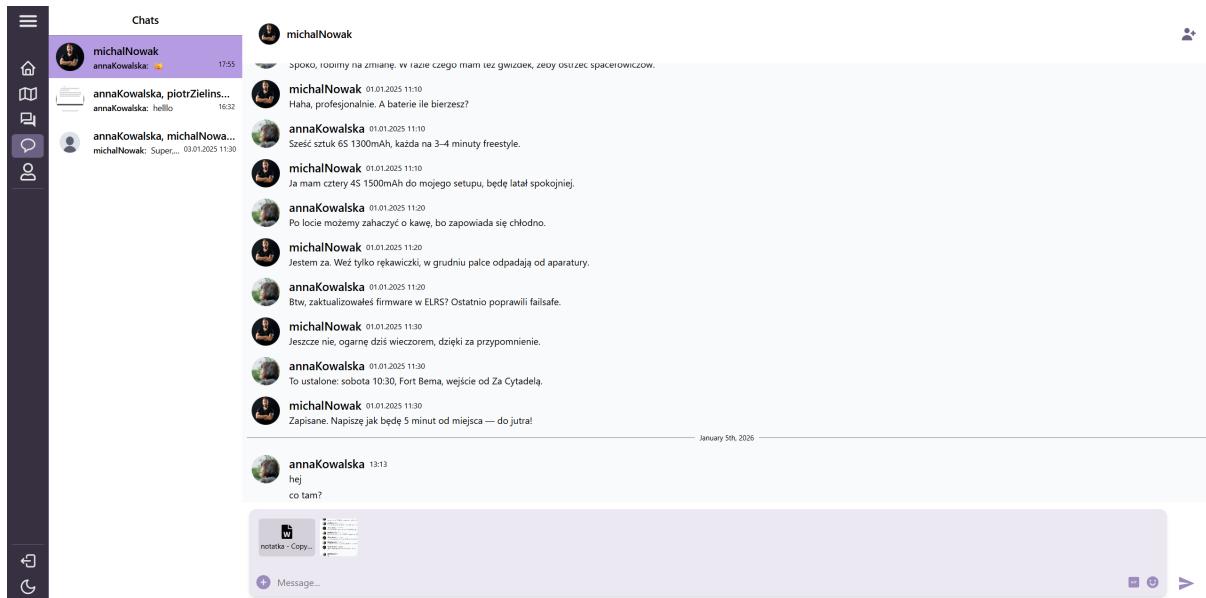
Wybranie emoji powoduje wstawienie go do pola edycji wiadomości w dolnym pasku, dzięki czemu użytkownik może skomponować treść złożoną wyłącznie z emotikon lub użyć ich jako uzupełnienia tekstu. Po wysłaniu wiadomości treść pojawia się w historii rozmowy.

9.3.4 Dodawanie załączników do wiadomości



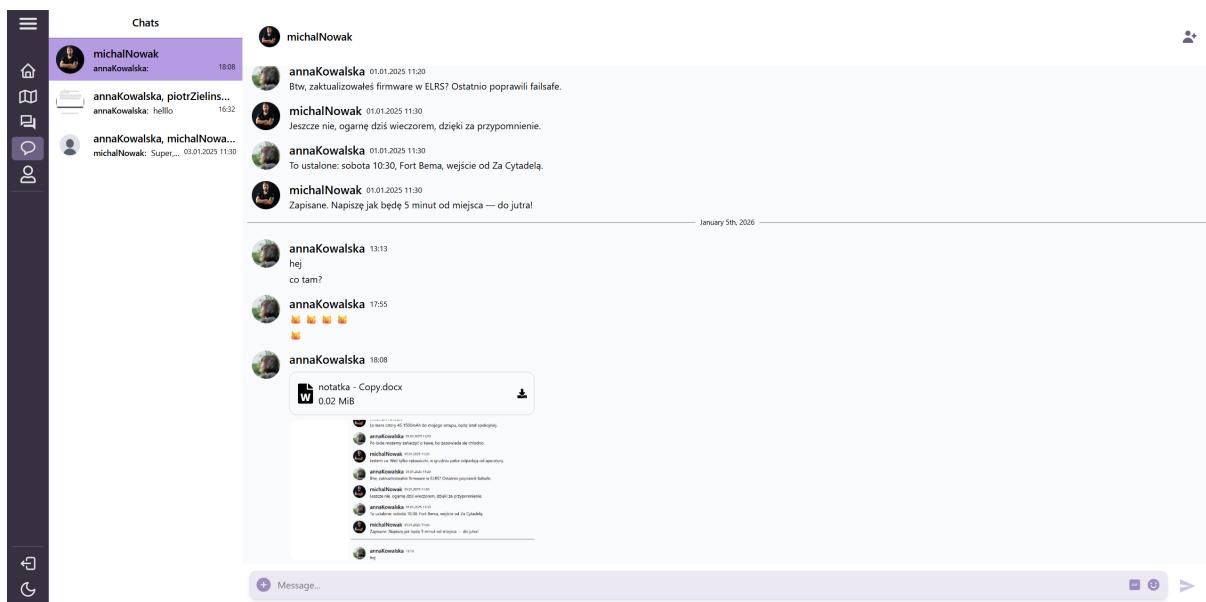
Rysunek 9.17: Systemowe okno wyboru pliku uruchamiane z poziomu czatu.

Rysunek 9.17 przedstawia pierwszy etap dodawania załącznika. Po użyciu przycisku dodawania załączników aplikacja otwiera systemowe okno wyboru pliku. Dzięki wykorzystaniu natywnego selektora użytkownik może wskazać zasób z lokalnego dysku. Aplikacja umożliwia wybór wielu formatów m.in. PDF, JPG, PNG, DOCX.



Rysunek 9.18: Załącznik dodany do wiadomości – podgląd w polu edycji przed wysłaniem.

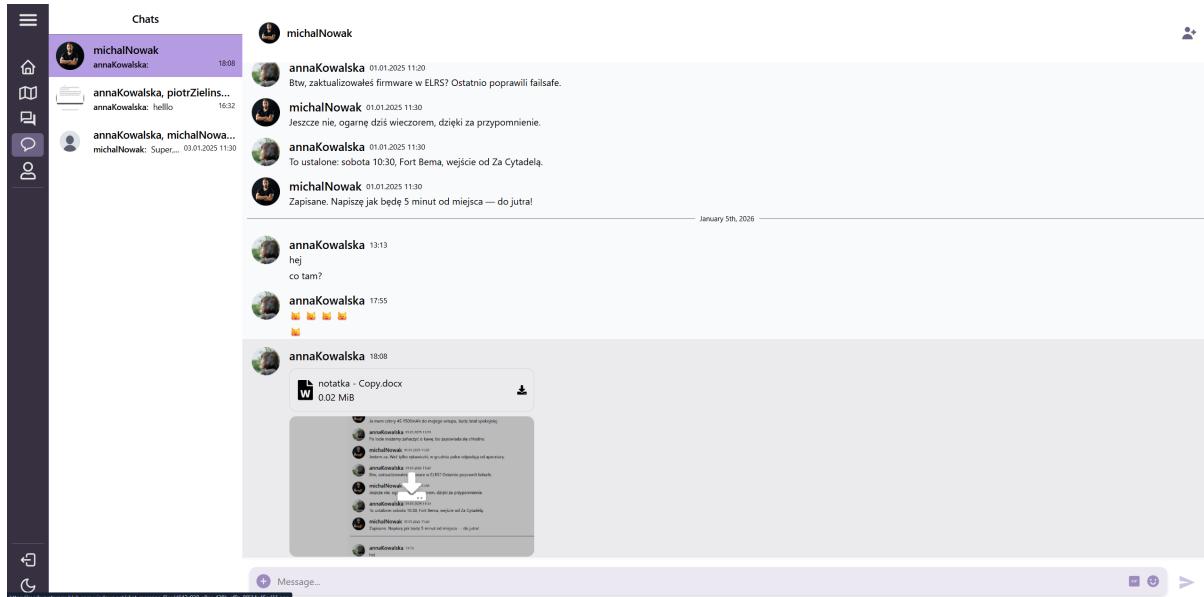
Na rysunku 9.18 pokazano widok czatu po wskazaniu pliku. Wybrany załącznik pojawia się nad polem wprowadzania treści w formie kafelka zawierającego ikonę typu pliku oraz jego miniaturę (o ile jest dostępna). Taki podgląd umożliwia szybkie zweryfikowanie, jaki plik zostanie wysłany. Użytkownik może w tym samym miejscu dopisać treść wiadomości, a następnie ją wysłać.



Rysunek 9.19: Wiadomość z wysłanym załącznikiem w historii konwersacji.

Rysunek 9.19 przedstawia sposób prezentacji załącznika po wysłaniu wiadomości. W historii rozmowy wyświetlana jest karta pliku zawierająca jego nazwę oraz rozmiar, co

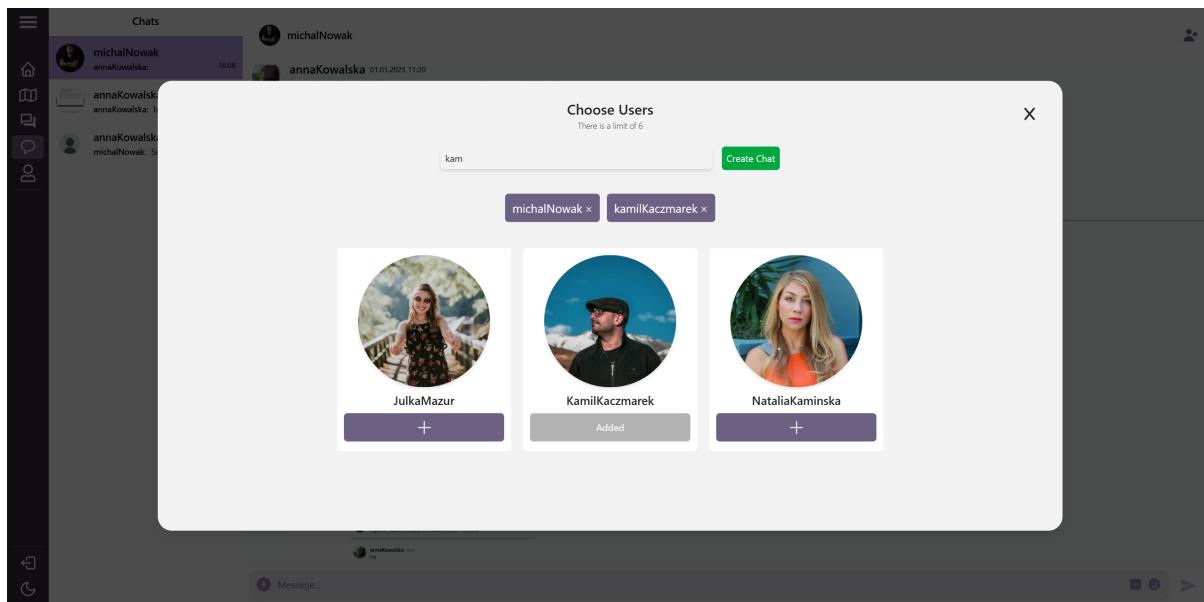
ułatwia identyfikację przesłanego zasobu. Po prawej stronie karty znajduje się ikona pobierania, umożliwiająca zapisanie pliku na urządzeniu odbiorcy. Z kolei, jeżeli wysłanym załącznikiem jest plik multimedialny, prezentowana jest miniatura jego podglądu.



Rysunek 9.20: Możliwość pobrania pliku.

Na rysunku 9.20 pokazano interakcję z wiadomością zawierającą załącznik. Użytkownik może go pobrać na swoje urządzenie po naciśnięciu na odpowiednią ikonę.

9.3.5 Tworzenie czatu grupowego z poziomu rozmowy prywatnej

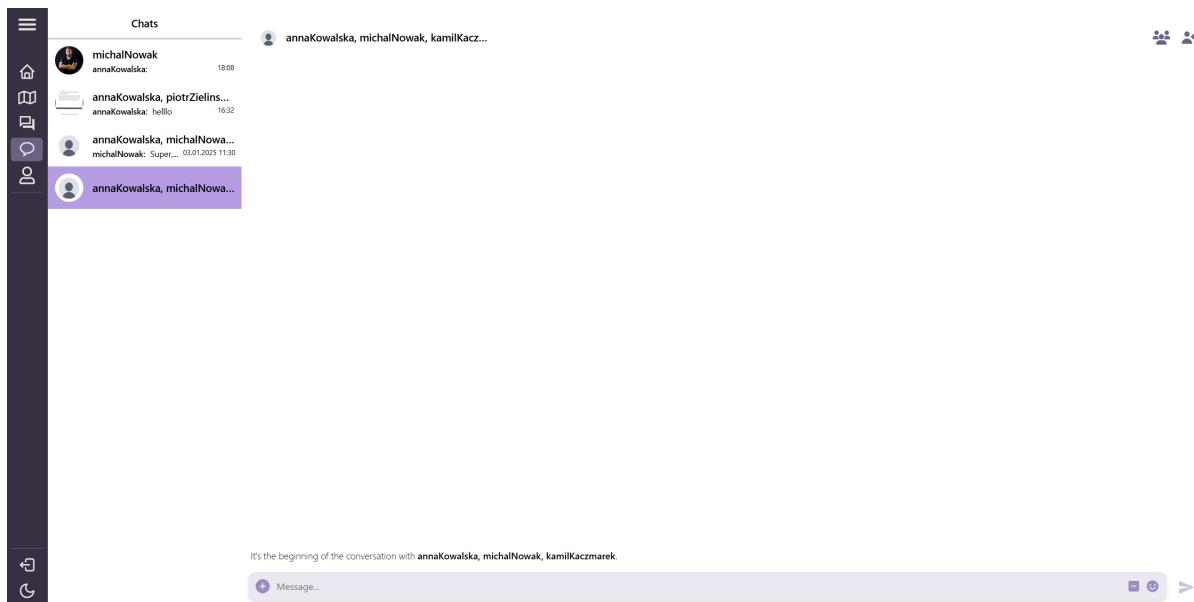


Rysunek 9.21: Okno wyboru uczestników podczas tworzenia czatu grupowego z rozmowy prywatnej.

Rysunek 9.21 przedstawia okno dialogowe służące do utworzenia czatu grupowego bezpośrednio z poziomu rozmowy prywatnej. Funkcja uruchamiana jest poprzez przycisk w prawym górnym rogu paska nagłówka czatu (przy aktywnej konwersacji prywatnej). Po jego użyciu **interfejs** wyświetla **okno modalne**, a w tle pozostaje przyciemniony ekran czatu.

W górnej części okna dostępne jest pole wyszukiwania, umożliwiające filtrowanie listy znajomych po nazwie. Wybrani użytkownicy prezentowani są w postaci kafelków z nazwą użytkownika, umieszczonych pod polem wyszukiwania, z możliwością usunięcia danej osoby z listy. Istotnym elementem jest domyślne dodanie aktualnego rozmówcy z czatu prywatnego do nowo tworzonej rozmowy grupowej — dzięki temu użytkownik nie musi ponownie wskazywać osoby, z którą już prowadzi konwersację. W **interfejsie** widoczna jest także informacja o limicie liczby uczestników.

Lista wyników wyszukiwania prezentowana jest w formie kafelków zawierających awatar oraz nazwę użytkownika. Dodanie osoby odbywa się poprzez użycie przycisku z ikoną +, natomiast dla już wybranych uczestników przycisk zmienia stan na nieaktywny, co sygnalizuje przynależność do tworzonej grupy. Po skompletowaniu składu użytkownik zatwierdza operację przyciskiem *Create Chat*.

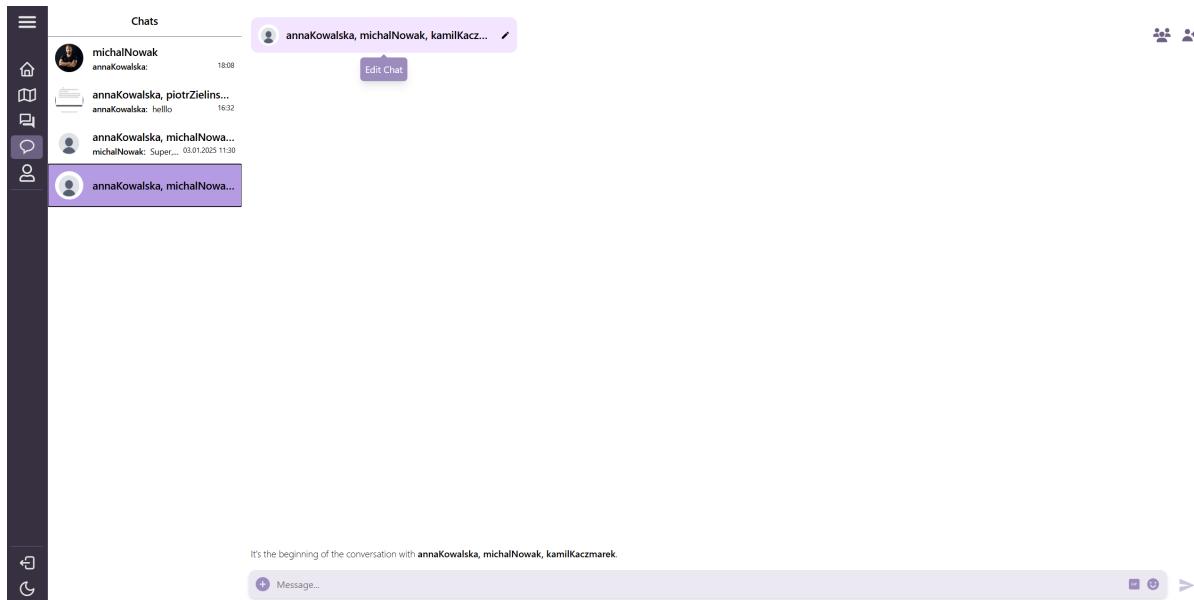


Rysunek 9.22: Nowo utworzony czat grupowy.

Rysunek 9.22 pokazuje widok aplikacji po utworzeniu czatu grupowego. Nowa konwersacja pojawia się na liście rozmów po lewej stronie, a użytkownik zostaje automatycznie przeniesiony do okna aktywnego czatu grupowego.

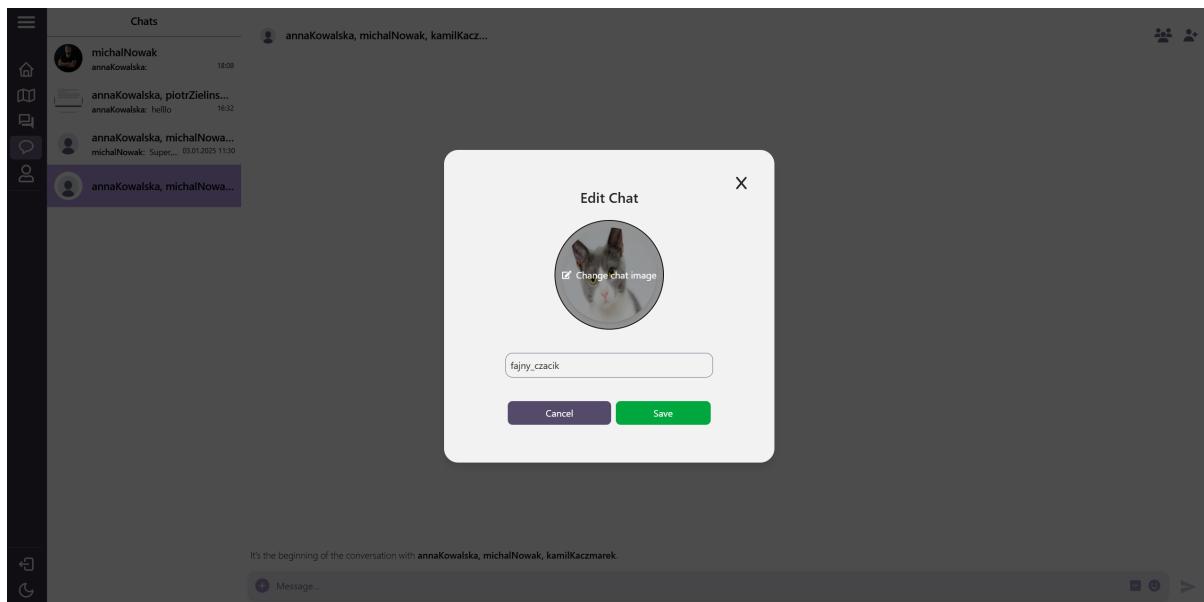
W początkowym stanie historia wiadomości jest pusta (widoczna jest informacja o początku rozmowy), a użytkownik może od razu rozpocząć wymianę wiadomości, korzystając z tego samego paska tworzenia wiadomości co w czacie prywatnym.

9.3.6 Edycja czatu grupowego



Rysunek 9.23: Widok czatu grupowego z przyciskiem uruchamiającym edycję.

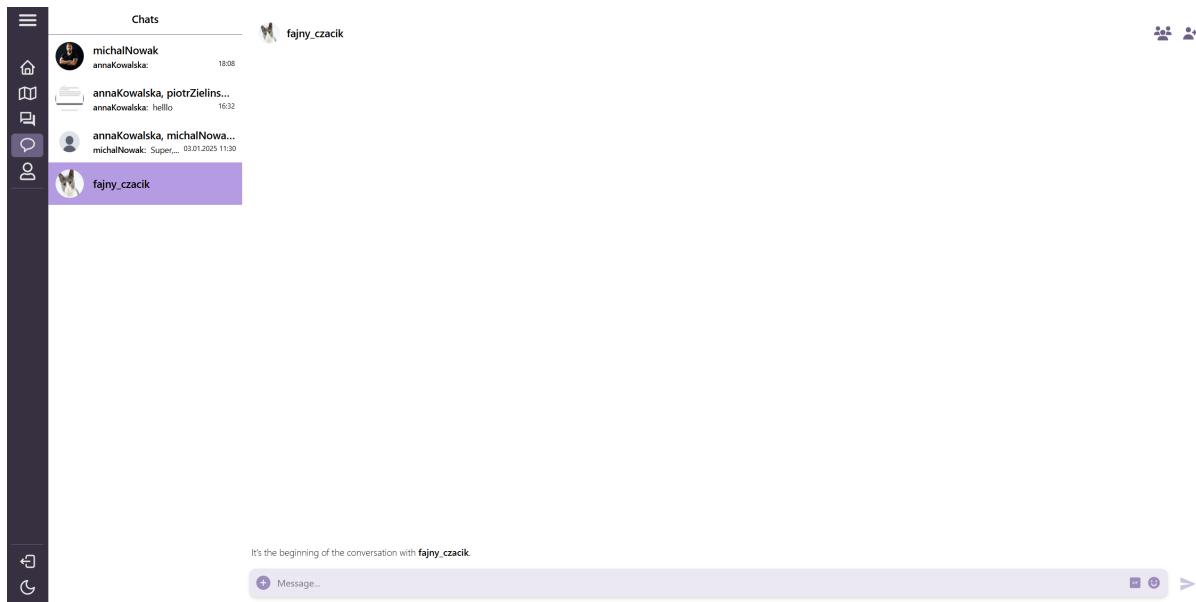
Rysunek 9.23 przedstawia czat grupowy, z podświetlonym po najechaniu kursorem kafelkiem z nazwą czatu oraz awatarem. Naciśnięcie kafelka powoduje otwarcie okna modalnego pozwalającego edytować czat grupowy.



Rysunek 9.24: Okno edycji czatu grupowego: zmiana nazwy oraz awatara.

Na rysunku 9.24 pokazano okno *Edit Chat*, które umożliwia zmianę podstawowych danych czatu grupowego. W górnej części znajduje się podgląd aktualnego awatara, a

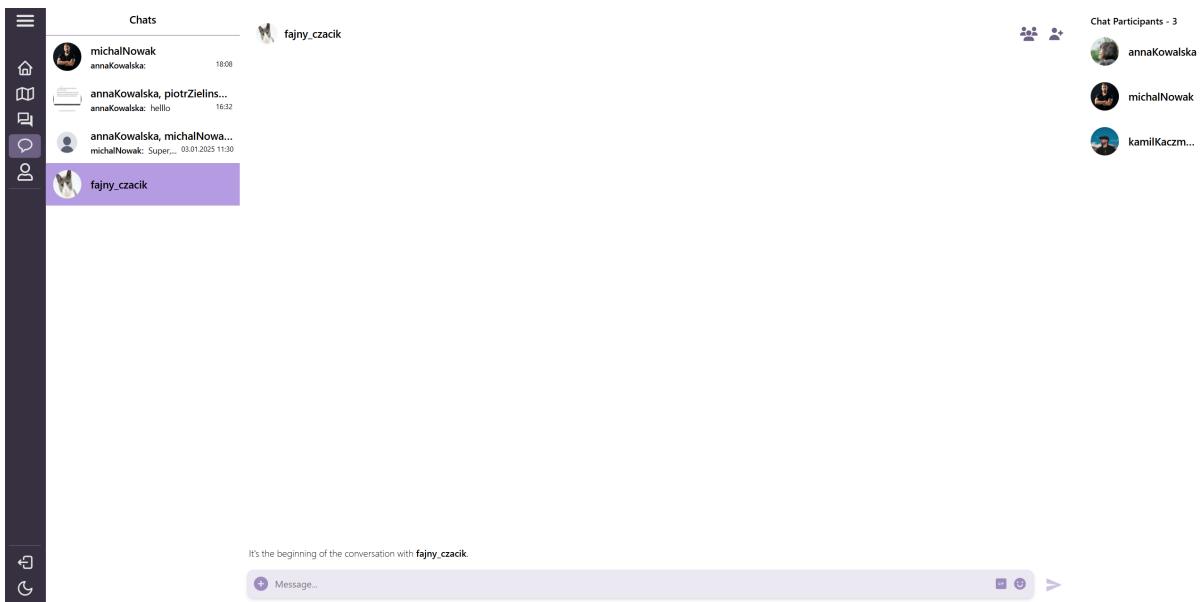
kliknięcie obszaru *Change chat image* pozwala wskazać nową grafikę poprzez systemowy selektor plików. Poniżej umieszczono pole tekstowe przeznaczone do edycji nazwy czatu. Użytkownik może zatwierdzić zmiany przyciskiem *Save* lub przerwać operację przyciskiem *Cancel* (bądź ikoną zamknięcia).



Rysunek 9.25: Widok czatu grupowego po zapisaniu zmian nazwy oraz awatara.

Rysunek 9.25 przedstawia efekt zapisania zmian.

9.3.7 Lista uczestników czatu grupowego

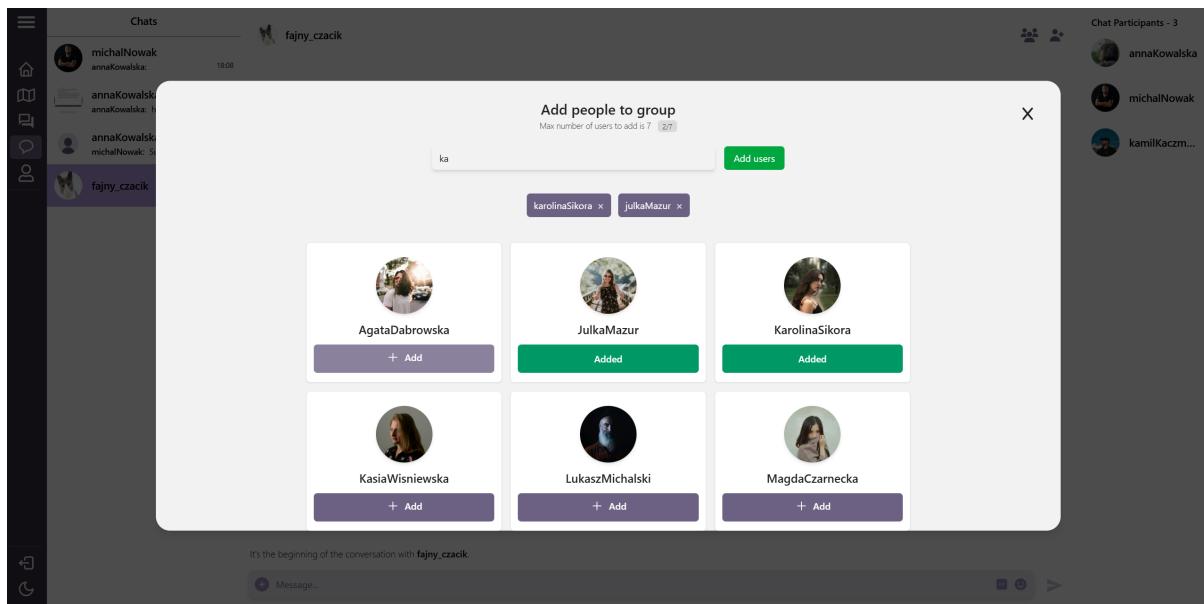


Rysunek 9.26: Panel listy uczestników czatu grupowego oraz możliwość przejścia do profilu.

Rysunek 9.26 przedstawia panel uczestników dostępny w widoku czatu grupowego, po naciśnięciu ikony reprezentującej grupę użytkowników. Panel jest wyświetlany po prawej stronie ekranu i prezentuje zestawienie członków rozmowy wraz z ich awatarami oraz nazwami użytkowników. W nagłówku umieszczono informację o liczbie uczestników (*Chat Participants – 3*).

Każdy element listy ma formę kafelka, który pełni jednocześnie funkcję nawigacyjną. Kliknięcie w wybranego członka przenosi użytkownika do profilu tej osoby.

9.3.8 Dodawanie uczestników do istniejącego czatu grupowego

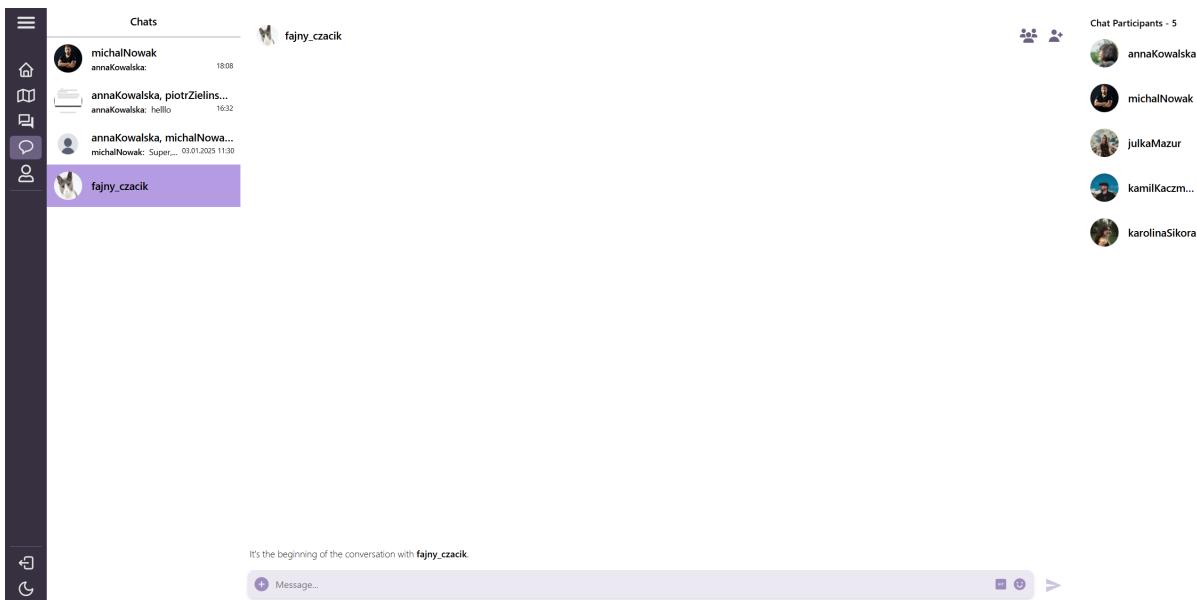


Rysunek 9.27: Okno dodawania nowych uczestników do istniejącego czatu grupowego.

Rysunek 9.27 przedstawia mechanizm rozszerzania składu czatu grupowego o kolejne osoby bez konieczności tworzenia nowej rozmowy. Funkcja uruchamiana jest z poziomu aktywnego czatu, z górnej części widoku (ikona dodawania użytkownika widoczna obok skrótu do panelu uczestników). Po użyciu tej akcji wyświetlane jest **okno modalne**, a widok czatu w tle zostaje przyciemniony.

W górnej części okna znajduje się pole wyszukiwania umożliwiające filtrowanie po nazwie użytkownika oraz informacja o limicie liczby osób możliwych do dodania (prezentowana wraz z licznikiem wybranych osób). Wybrane osoby są pokazywane w formie etykiet z możliwością usunięcia pojedynczego wyboru (ikona *x*).

Poniżej prezentowana jest lista kandydatów w formie kafelków z awatarem i nazwą użytkownika. Dodanie osoby odbywa się przyciskiem *Add*, natomiast dla osób już wybranych przycisk zmienia stan na *Added* i staje się nieaktywny. Zatwierdzenie operacji następuje poprzez przycisk *Add users*, co skutkuje dopisaniem wskazanych osób do rozmowy.



Rysunek 9.28: Widok czatu grupowego po dodaniu nowych uczestników i aktualizacji listy członków.

Na rysunku 9.28 pokazano efekt dodania użytkowników. Po zamknięciu okna dialogowego panel uczestników po prawej stronie zostaje zaktualizowany — widoczna jest nowa liczba członków (*Chat Participants*) oraz dopisane osoby na liście. Dzięki temu użytkownik może w prosty sposób rozbudowywać istniejącą rozmowę grupową, zachowując ciągłość historii wiadomości w ramach jednego czatu.

9.4 Strona forum

9.5 Panel uwierzytelnienia

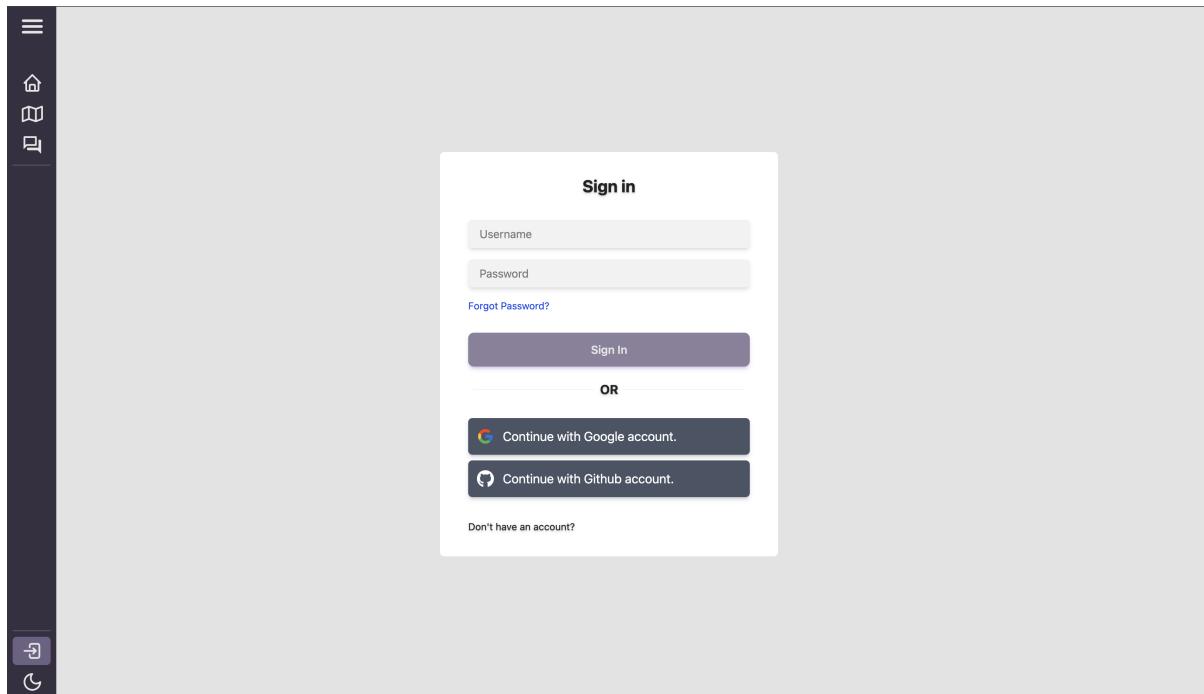
Panel uwierzytelniania użytkownika obejmuje trzy widoki: logowanie, rejestrację oraz resetowanie hasła. Każdy z formularzy został przygotowany w spójnej stylistyce oraz posiada wariant w motywie ciemnym. W formularzach zastosowano etykiety pływające – po aktywacji pola (kliknięciu lub rozpoczęciu wpisywania) etykieta przenosi się nad pole, co poprawia czytelność podczas uzupełniania danych (rys. 9.30).

9.5.1 Logowanie

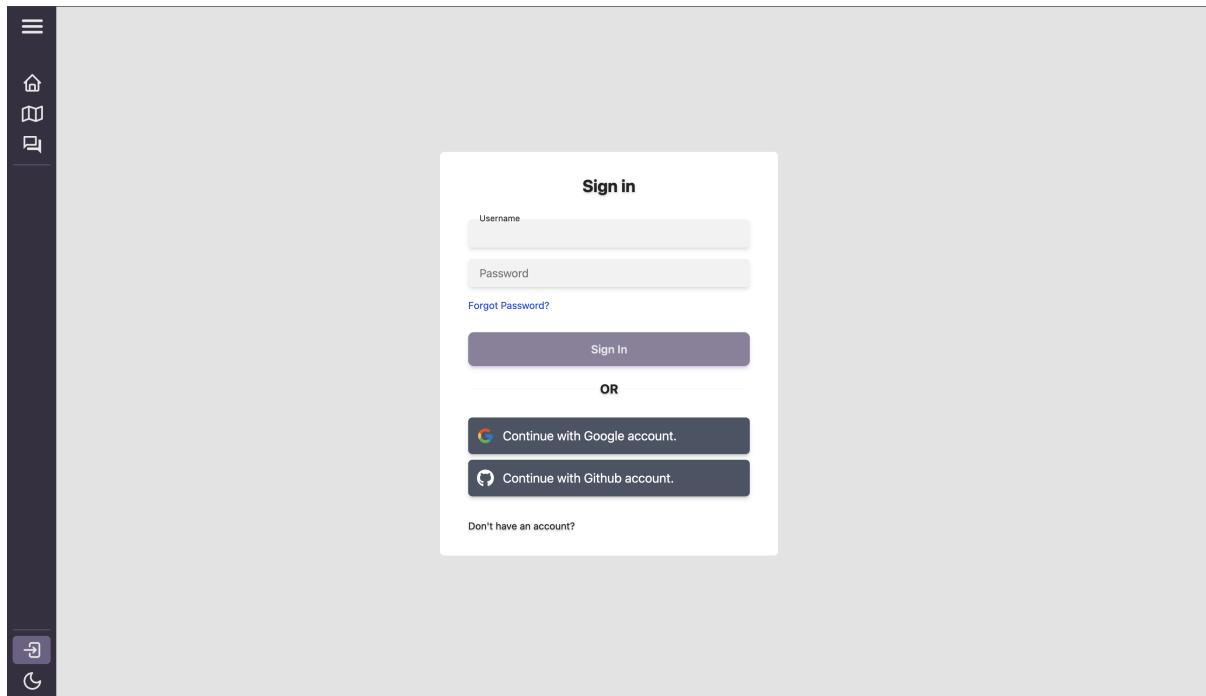
Widok logowania przedstawiono na rys. 9.29. Formularz składa się z pól *Username* oraz *Password*, przycisku *Sign In* oraz odnośnika *Forgot Password?*, który przenosi do modułu resetowania hasła (opisano w podrozdz. 9.5.3). Dodatkowo udostępniono logowanie z

użyciem zewnętrznych dostawców (Google oraz GitHub), co umożliwia uwierzytelnienie bez podawania danych konta lokalnego.

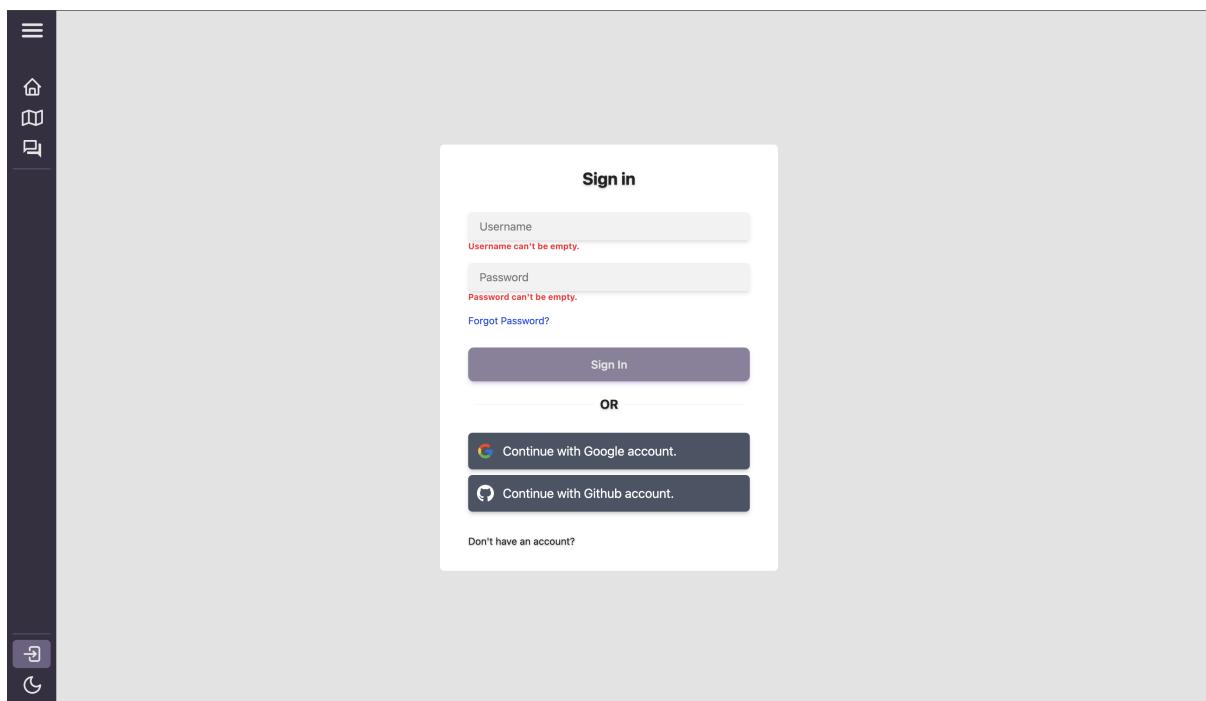
Zachowanie etykiet pól po aktywacji pokazano na rys. 9.30. W przypadku próby wysłania formularza bez wymaganych danych wyświetlane są komunikaty walidacyjne bezpośrednio pod odpowiednimi polami (rys. 9.31). Przygotowano również wersję w motywie ciemnym (rys. 9.32).



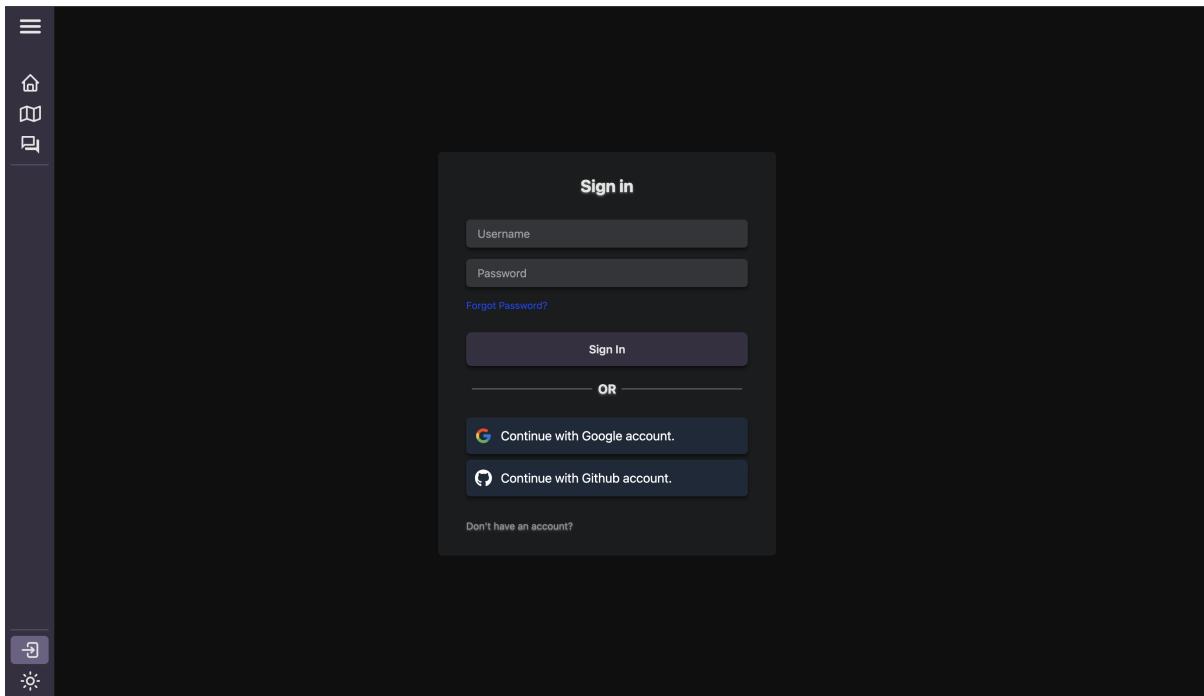
Rysunek 9.29: Panel logowania – widok podstawowy.



Rysunek 9.30: Panel logowania – etykiety pływające po aktywacji pól formularza.



Rysunek 9.31: Panel logowania – komunikaty walidacyjne przy braku wymaganych danych.

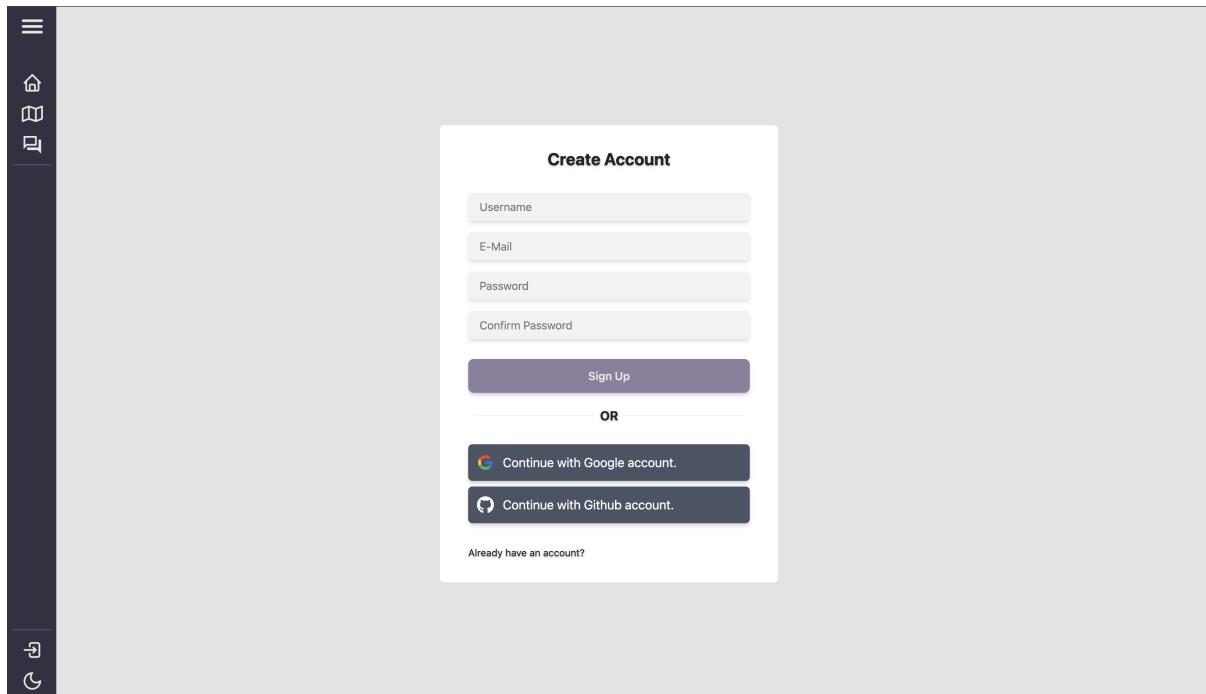


Rysunek 9.32: Panel logowania – motyw ciemny.

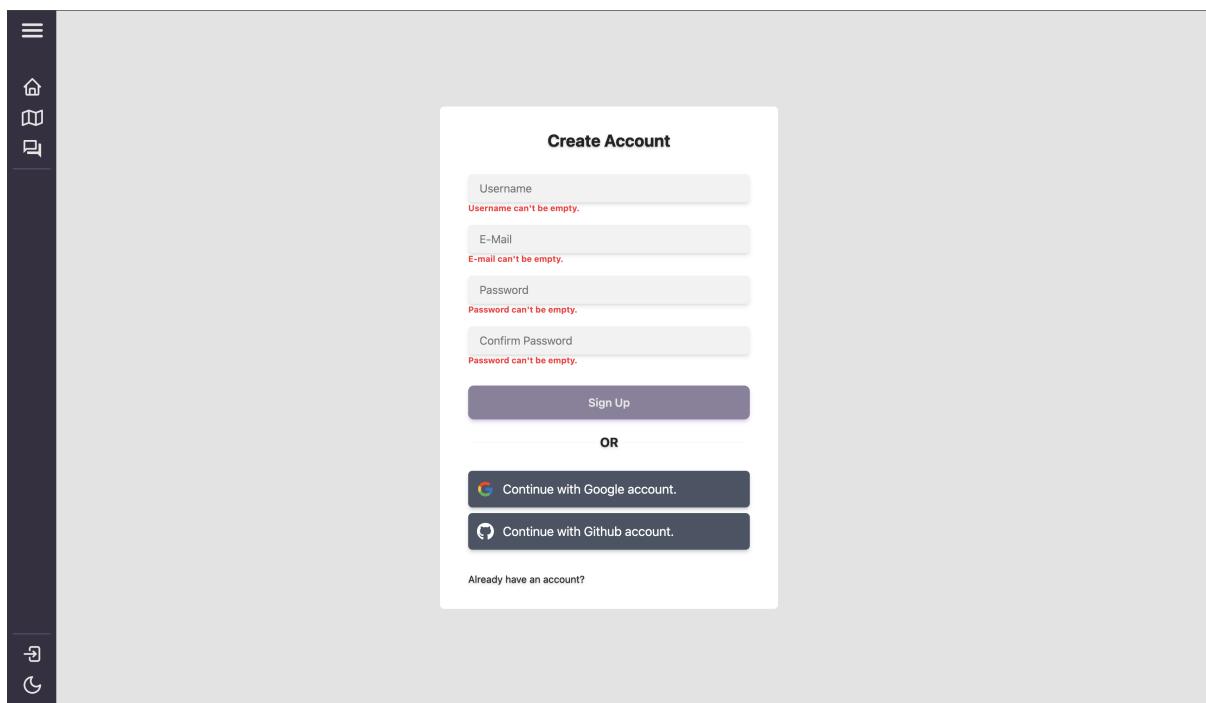
9.5.2 Rejestracja

Widok rejestracji przedstawiono na rys. 9.33. Formularz zawiera pola: *Username*, *E-Mail*, *Password* oraz *Confirm Password*. Proces rejestracji uruchamiany jest przyciskiem *Sign Up*. Analogicznie do logowania, dostępna jest rejestracja z użyciem zewnętrznych dostawców (Google oraz GitHub), co umożliwia utworzenie konta bez ręcznego uzupełniania wszystkich pól.

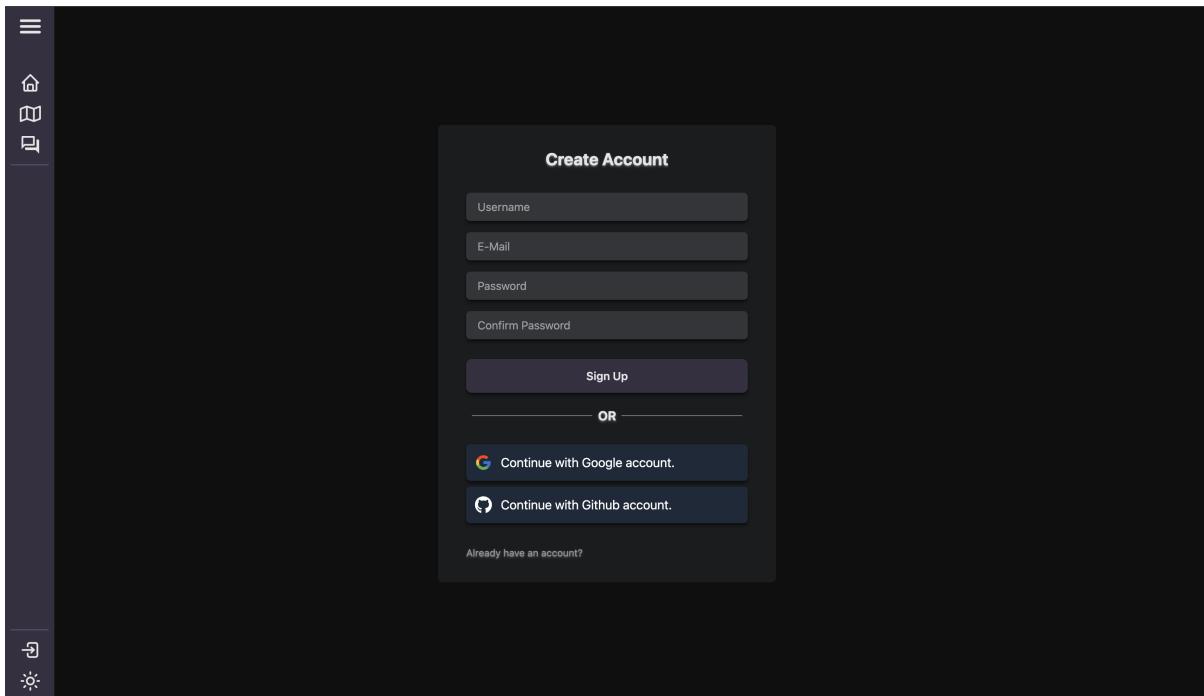
W przypadku podania niekompletnych danych (pustych pól) wyświetlane są komunikaty walidacyjne w bezpośrednim sąsiedztwie pól, których dotyczy błąd (rys. 9.34). Opracowano również wariant w motywie ciemnym (rys. 9.35).



Rysunek 9.33: Panel rejestracji – widok podstawowy.



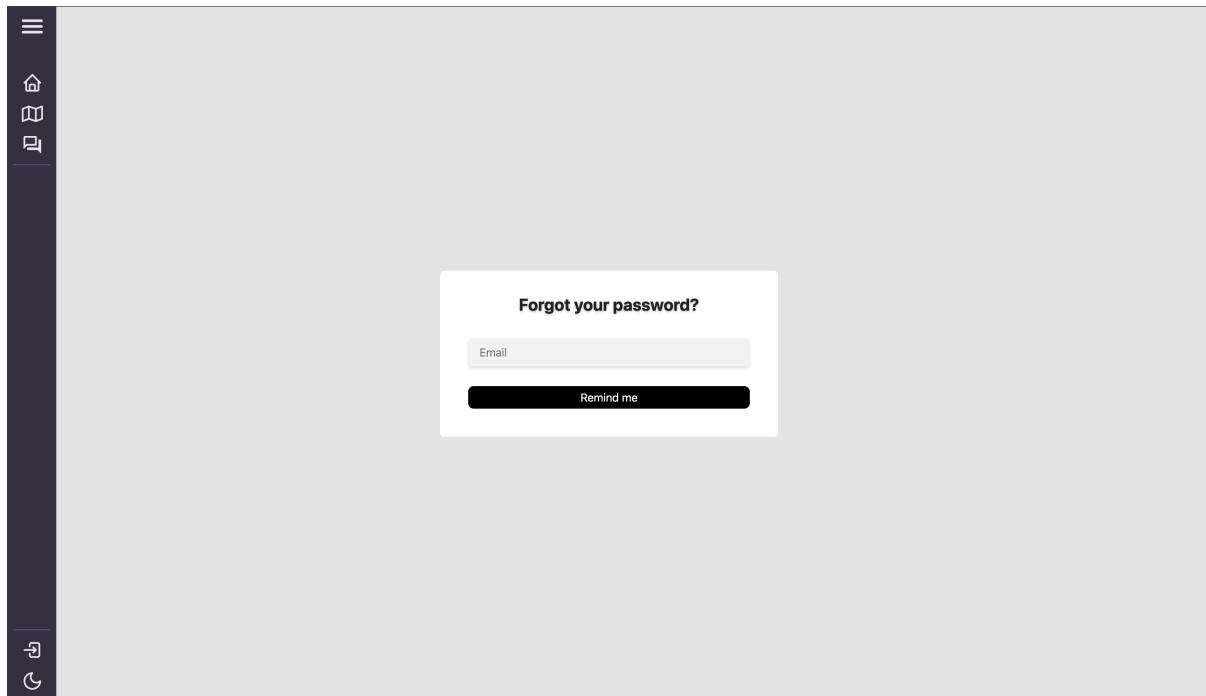
Rysunek 9.34: Panel rejestracji – komunikaty walidacyjne przy braku wymaganych danych.



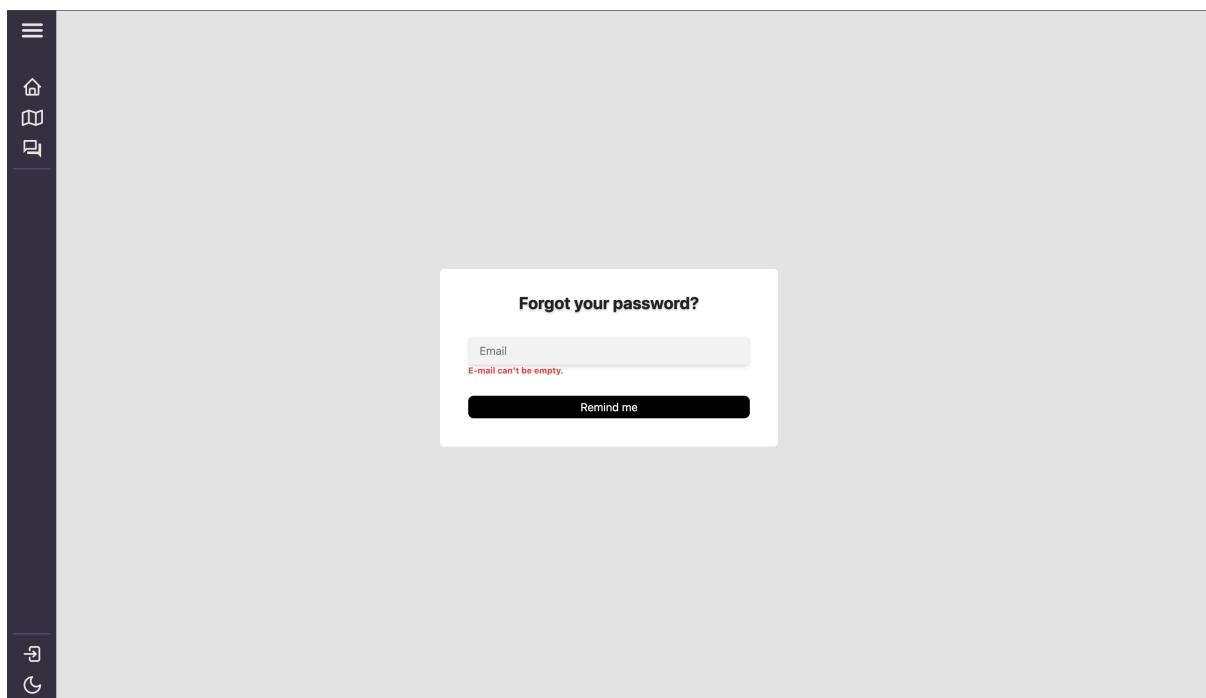
Rysunek 9.35: Panel rejestracji – motyw ciemny.

9.5.3 Resetowanie hasła

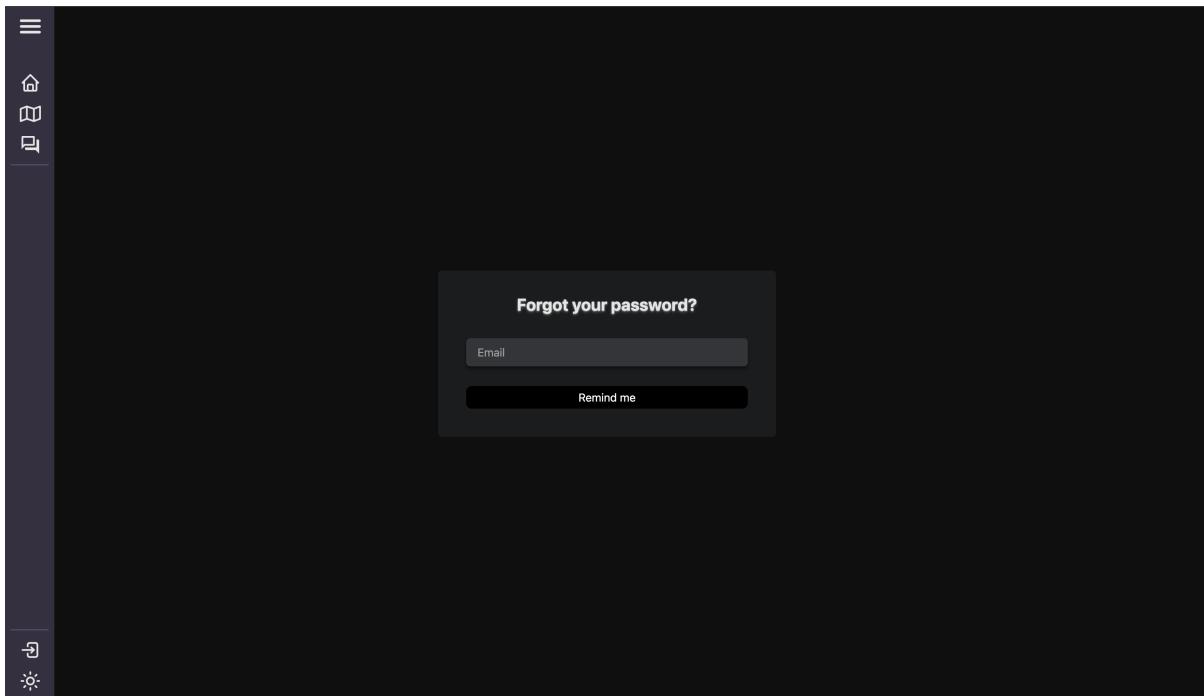
Widok resetowania hasła pokazano na rys. 9.36. Formularz składa się z pola *Email* oraz przycisku *Remind me*. Wprowadzenie adresu e-mail jest wymagane, a w przypadku próby wysłania pustego formularza wyświetlany jest komunikat walidacyjny (rys. 9.37). Dostępny jest również wariant w motywie ciemnym (rys. 9.38).



Rysunek 9.36: Panel resetowania hasła – widok podstawowy.



Rysunek 9.37: Panel resetowania hasła – komunikat walidacyjny przy braku adresu e-mail.



Rysunek 9.38: Panel resetowania hasła – motyw ciemny.

9.6 Sidebar

Sidebar jest głównym elementem nawigacyjnym aplikacji. Umożliwia przechodzenie pomiędzy kluczowymi modułami, a także szybkie wykonanie akcji takich jak logowanie/wylogowanie oraz zmiana motywów.

Dostępne są dwa warianty widoku: zwinięty (ikony) oraz rozwinięty (ikony wraz z etykietami). W wariantie zwiniętym wyświetlane są jedynie ikony sekcji (rys. 9.39). Po najechaniu kursem na element w tym trybie prezentowana jest podpowiedź (tooltip), co ułatwia identyfikację akcji (rys. 9.40).



Rysunek 9.39: Sidebar w trybie zwiniętym (użytkownik niezalogowany).



Rysunek 9.40: Podpowiedź (tooltip) w trybie zwiniętym.

Po zalogowaniu w sidebarze pojawiają się dodatkowe pozycje nawigacyjne związane

z funkcjami dostępnymi wyłącznie dla zalogowanego użytkownika (chat, account oraz zapisane posty na forum), a akcja logowania zastępowana jest wylogowaniem (rys. 9.41).



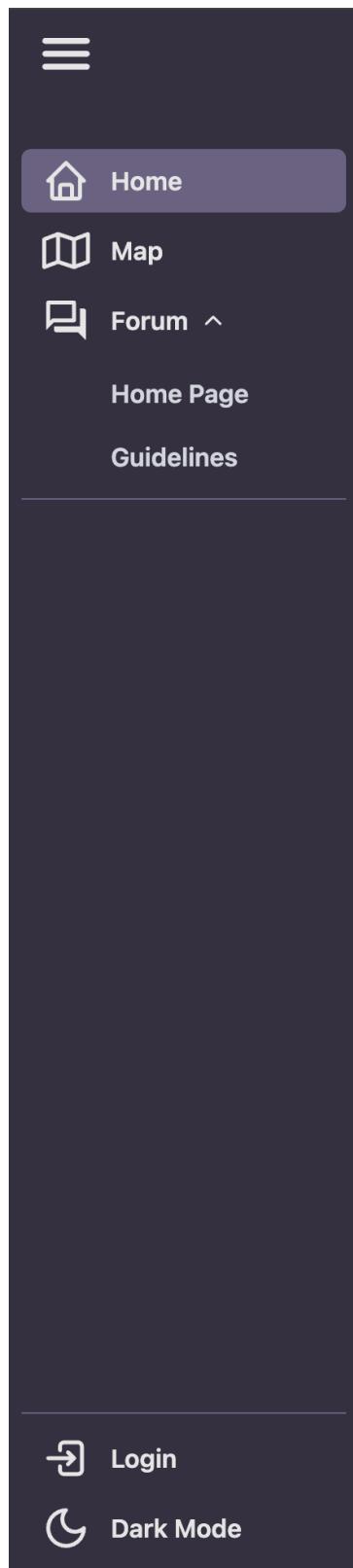
Rysunek 9.41: Sidebar w trybie zwiniętym po zalogowaniu.

W trybie rozwiniętym oprócz ikon wyświetlane są także nazwy pozycji menu (rys.

[9.42](#)), a aktualnie wybrana podstrona jest wyróżniona. Wybrane sekcje da się rozwinać, aby pokazać podpozycje, takie jak forum (rys. [9.43](#)) oraz account po zalogowaniu (rys. [9.45](#)).



Rysunek 9.42: Sidebar w trybie rozwiniętym (użytkownik niezalogowany).



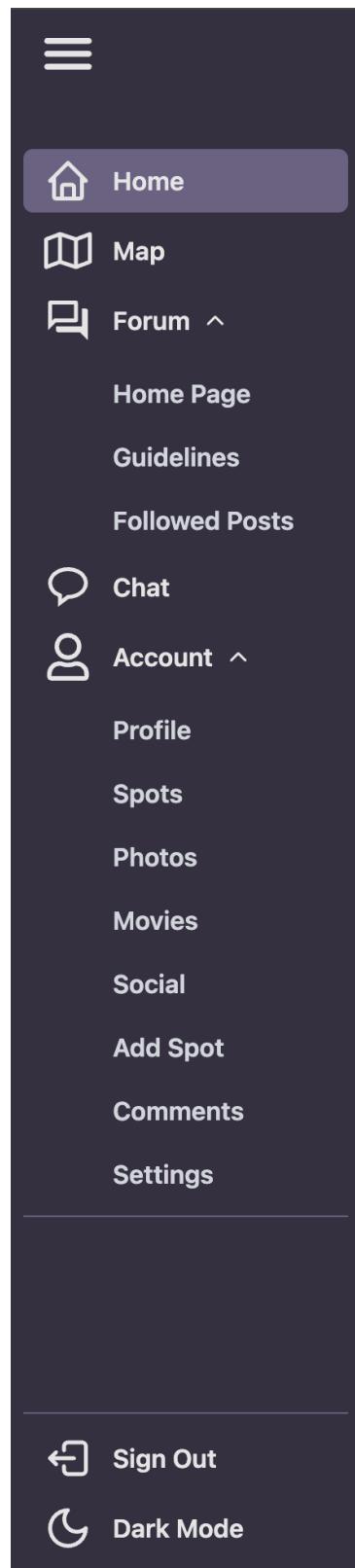
Rysunek 9.43: Rozwinięta sekcja *Forum* w sidebarze.

Po zalogowaniu w trybie rozwiniętym widoczne są dodatkowe sekcje (np. *Chat* oraz

Account) oraz akcja *Sign Out* (rys. 9.44). Dodatkowo możliwe jest rozwinięcie sekcji forum i konta w celu przejścia do szczegółowych podstron użytkownika (rys. 9.45).



Rysunek 9.44: Sidebar w trybie rozwiniętym po zalogowaniu.



Rysunek 9.45: Rozwinięte sekcje *Forum* oraz *Account* po zalogowaniu.

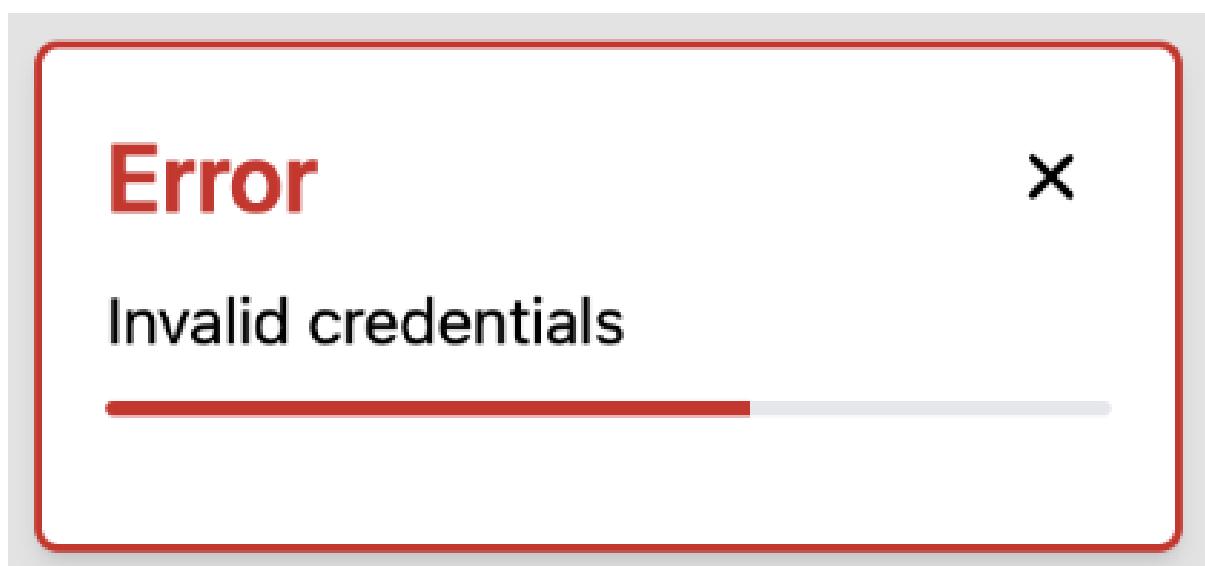
9.7 Powiadomienia (Notification)

W aplikacji zastosowano komponent powiadomień (*Notification*), którego zadaniem jest prezentowanie krótkich komunikatów systemowych. Element ten informuje o błędach validacji i błędach serwera, poprawnym wykonaniu akcji oraz o konieczności zalogowania się w celu uzyskania dostępu do wybranych funkcji.

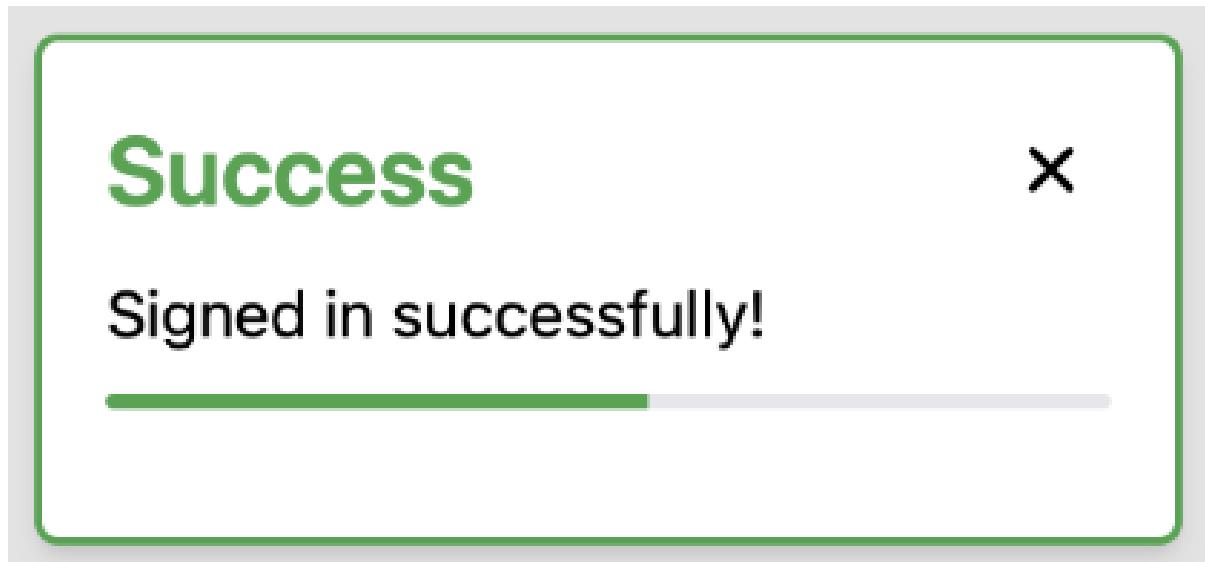
Komponent występuje w trzech wariantach:

- **error** – komunikat o błędzie,
- **success** – komunikat o pomyślnym wykonaniu operacji,
- **info** – komunikat informacyjny (o wymaganym zalogowaniu).

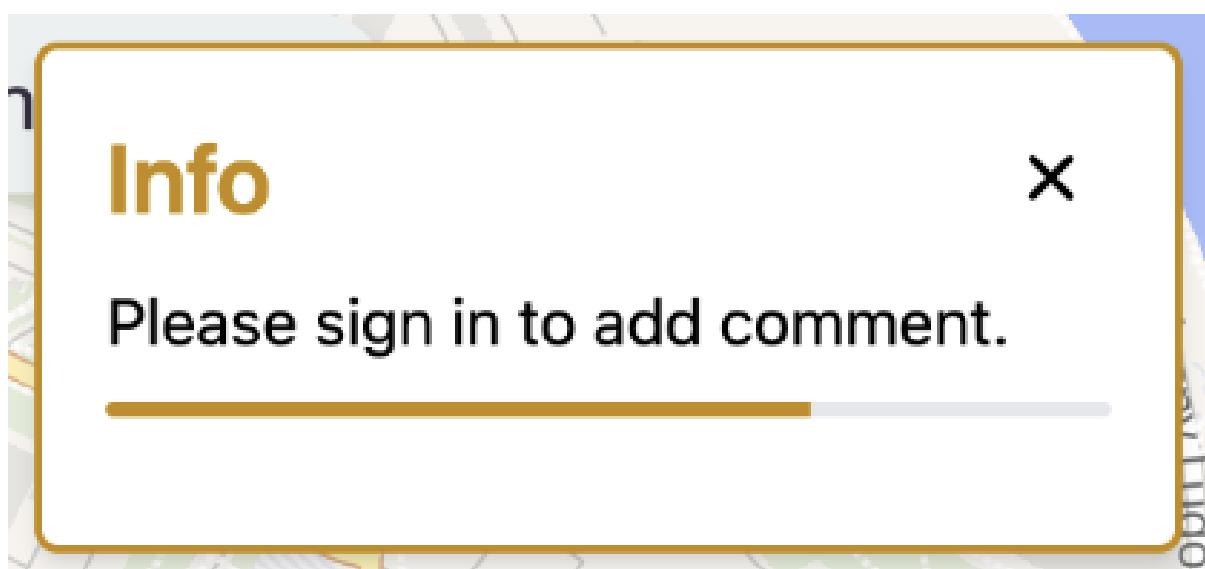
Przykładowe warianty powiadomień przedstawiono na rys. 9.46–9.48.



Rysunek 9.46: Powiadomienie w trybie *error* – informacja o błędzie.



Rysunek 9.47: Powiadomienie w trybie *success* – potwierdzenie poprawnego wykonania operacji.



Rysunek 9.48: Powiadomienie w trybie *info* – komunikat informacyjny.

9.8 Panel użytkownika

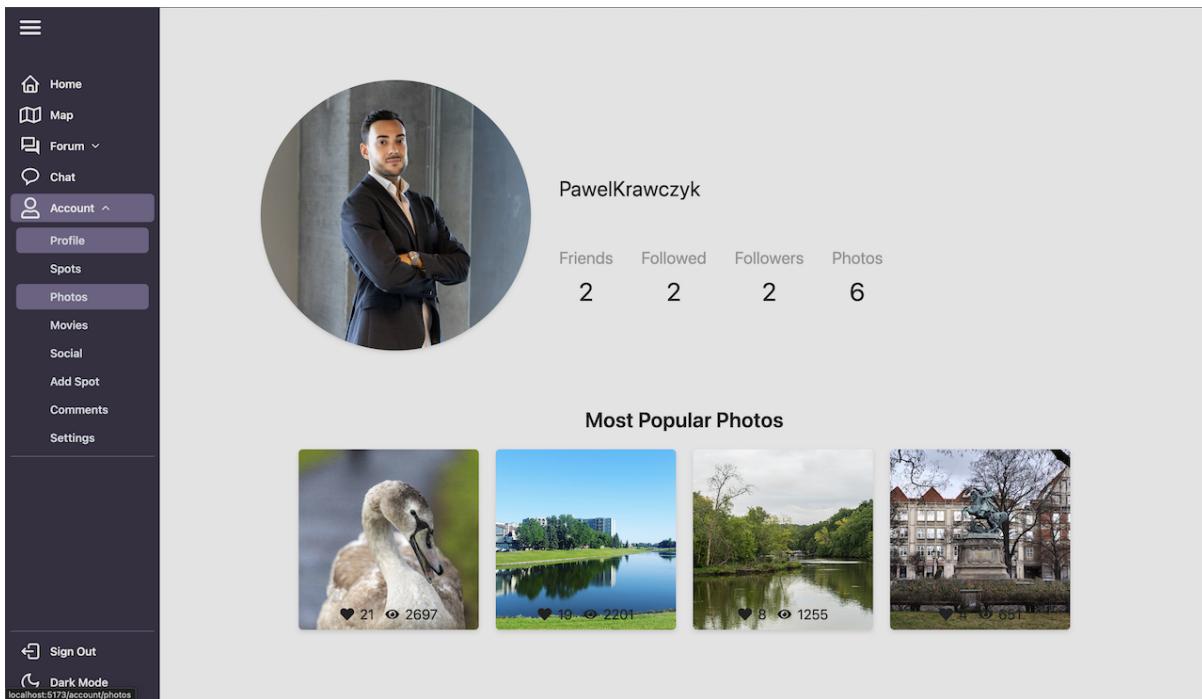
Po zalogowaniu udostępniany jest panel użytkownika. Nawigacja odbywa się z poziomu menu bocznego, a wybrane pozycje są wyróżniane (rys. 9.49). Panel składa się z ośmiu sekcji:

- Profile

- Spots
- Photos
- Movies
- Social
- Add spot
- Comments
- Settings

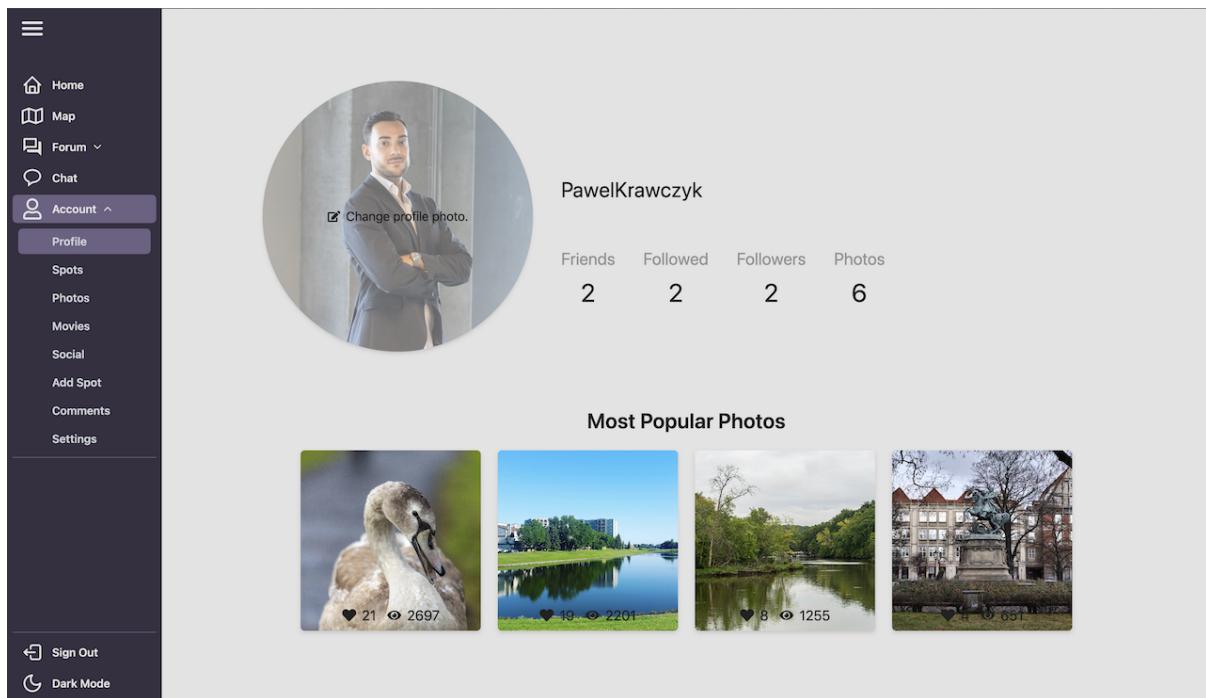
9.8.0.1 Profile

Domyślnym widokiem po wejściu do panelu jest profil użytkownika (rys. 9.49). W górnej części prezentowane są podstawowe informacje oraz statystyki (liczba znajomych, obserwowanych, obserwujących i dodanych zdjęć). Poniżej wyświetlana jest sekcja najpopularniejszych zdjęć.



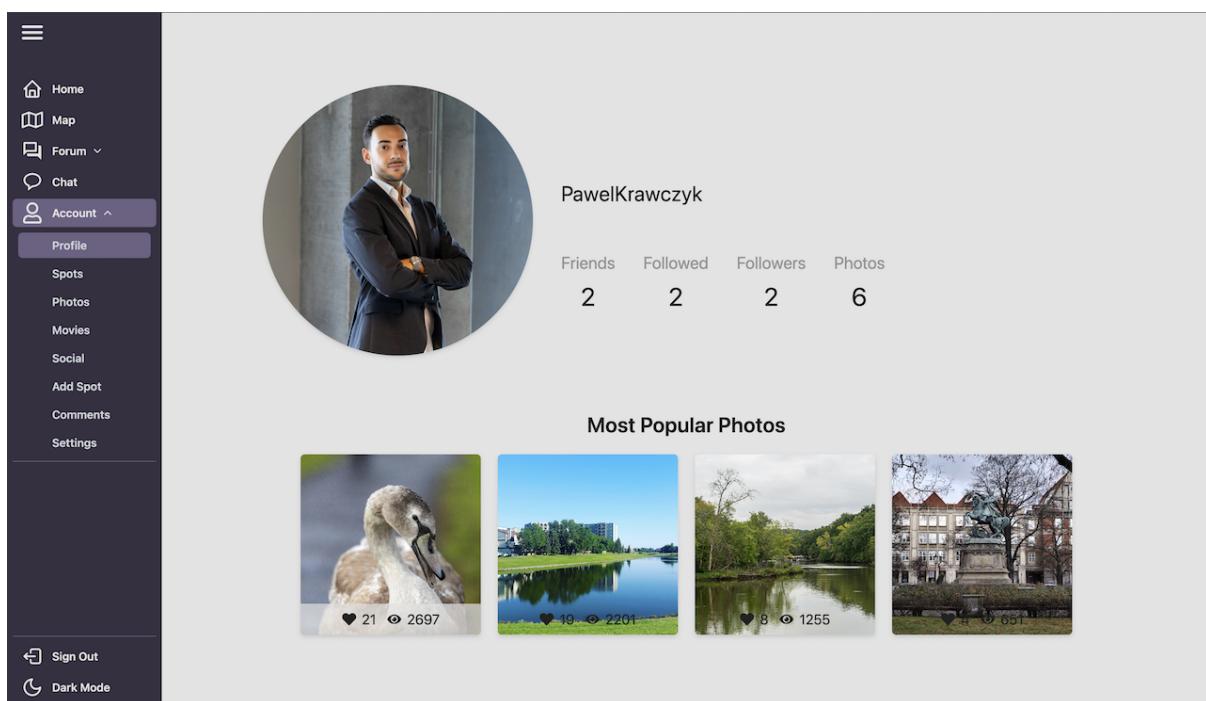
Rysunek 9.49: Widok profilu użytkownika w panelu.

Po najechaniu kursorem na zdjęcie profilowe pojawia się opcja zmiany zdjęcia (rys. 9.50). Rozwiązanie to umożliwia szybkie wykonanie akcji bez przechodzenia do osobnego formularza.



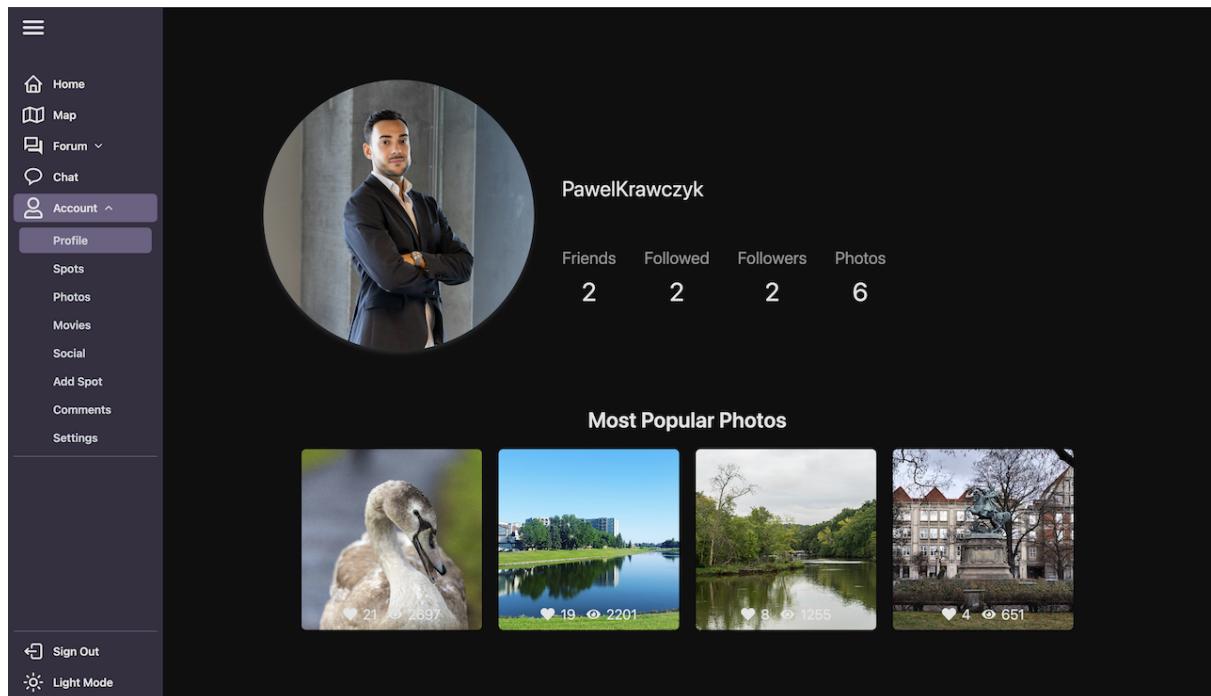
Rysunek 9.50: Akcja zmiany zdjęcia profilowego dostępna po najechaniu kursorem.

W sekcji najpopularniejszych zdjęć zastosowano efekt najechania (hover), który przyświeca fragment ze statystykami zdjęcia, poprawiając czytelność ikon i liczników (rys. 9.51).



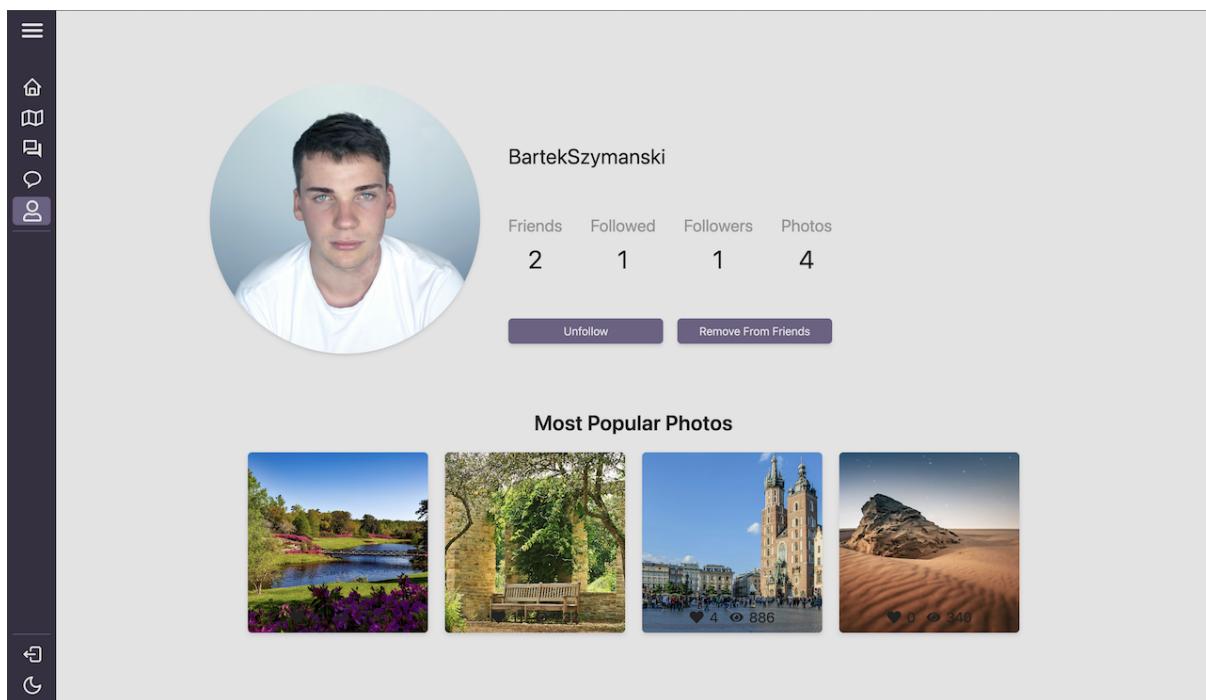
Rysunek 9.51: Efekt najechania na kafelek zdjęcia (podkreślenie statystyk).

Dostępny jest również motyw ciemny (rys. 9.52).

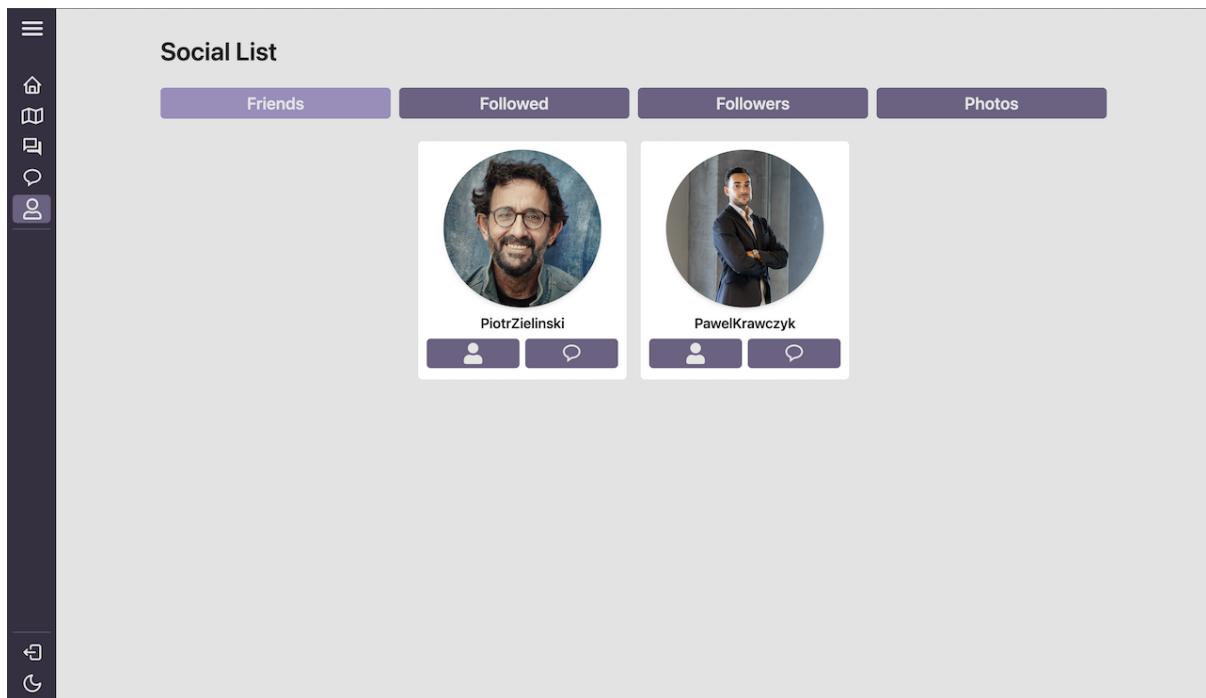


Rysunek 9.52: Profil użytkownika w trybie ciemnym.

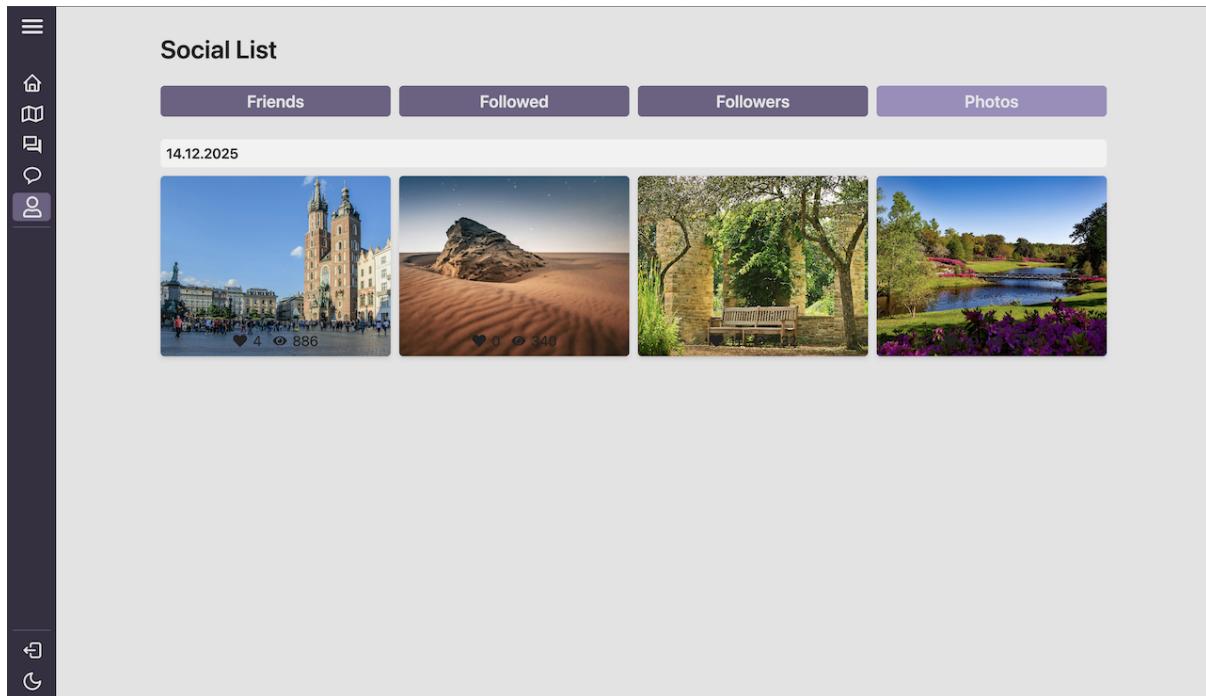
Profil może zostać wyświetlony również w trybie podglądu innego użytkownika (np. po wejściu z sekcji Social). W takim przypadku prezentowane są dane danego profilu oraz dostępne są akcje społeczne (obserwowanie/usunięcie ze znajomych) (rys. 9.53). Kliknięcie w wybrane statystyki przenosi do odpowiadających im list (np. lista znajomych lub zdjęć), co pokazano na rys. 9.54 oraz rys. 9.55.



Rysunek 9.53: Widok profilu innego użytkownika wraz z akcjami (np. obserwowanie/usunięcie ze znajomych).



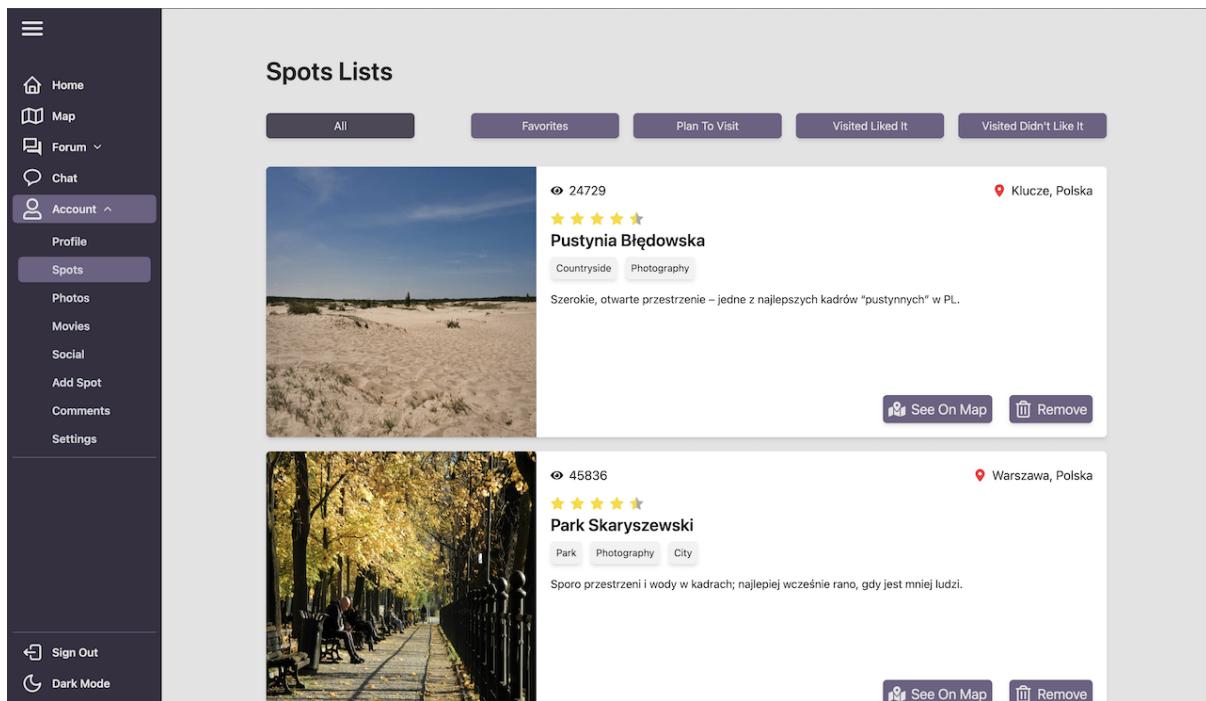
Rysunek 9.54: Przejście do listy znajomych z poziomu profilu innego użytkownika.



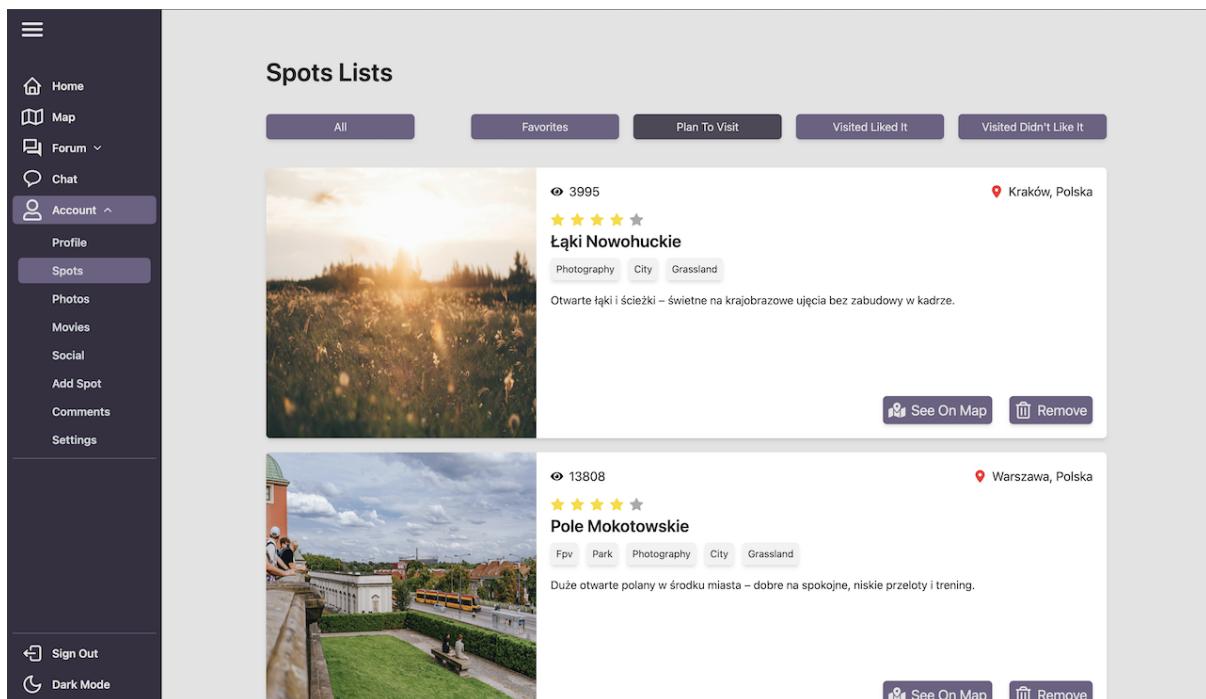
Rysunek 9.55: Przejście do listy zdjęć z poziomu profilu innego użytkownika.

9.8.0.2 Spots

Sekcja *Spots* zawiera listy miejsc ([spotów](#)) przypisanych przez użytkownika do konkretnych kategorii (ulubione, planowane, odwiedzone i ocenione pozytywnie, odwiedzone i ocenione negatywnie) (rys. 9.56). Zmiana aktywnej listy powoduje wyróżnienie odpowiedniego przycisku (rys. 9.57), dzięki czemu jednoznacznie wskazywany jest aktualny filtr.



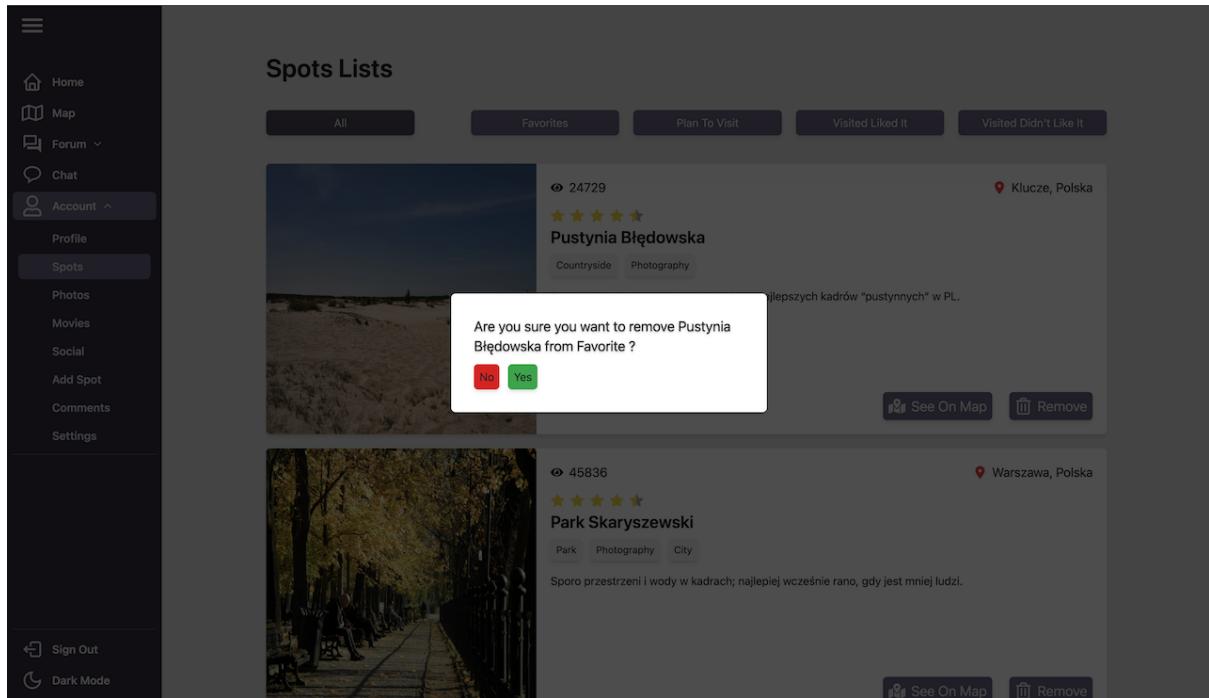
Rysunek 9.56: Lista spotów użytkownika z przełączaniem kategorii.



Rysunek 9.57: Wyróżnienie aktywnej listy spotów po zmianie filtra.

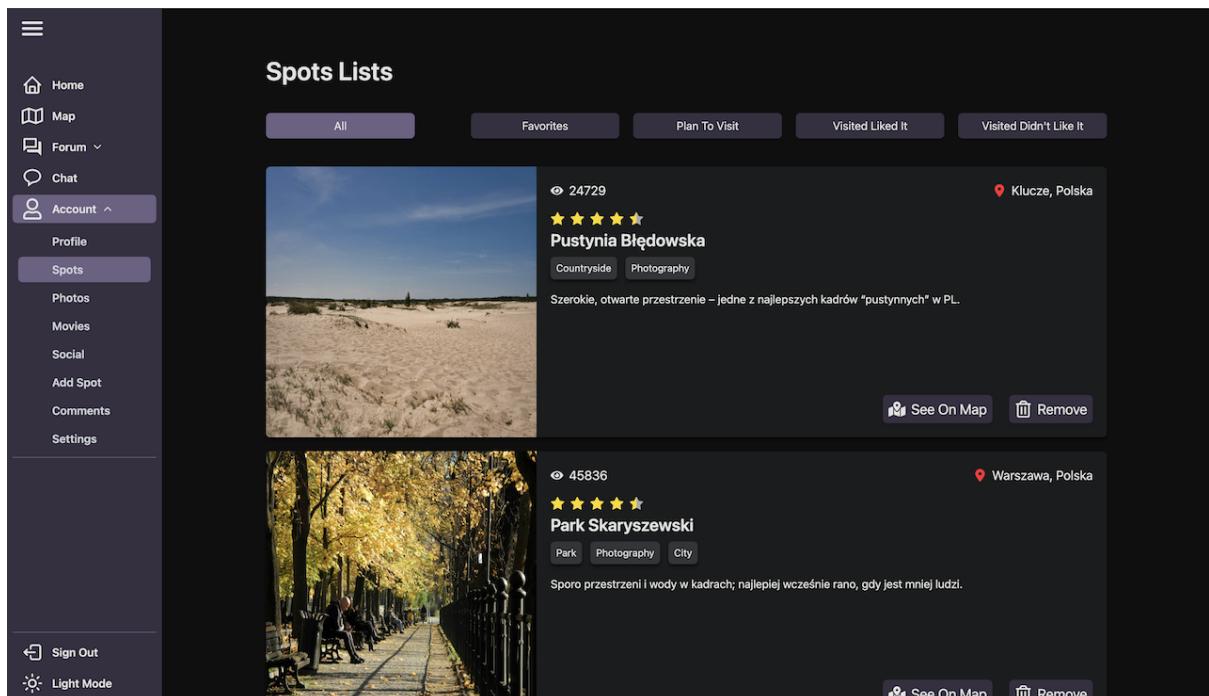
Każdy wpis zawiera miniaturę, ocenę, liczbę wyświetleń, lokalizację, tagi oraz dostępne akcje (przejście do mapy lub usunięcie z listy). Usunięcie **spota** z listy wymaga

potwierdzenia w oknie modalnym (rys. 9.58), co ogranicza ryzyko przypadkowej utraty wpisu.



Rysunek 9.58: Okno potwierdzenia usunięcia spota z listy.

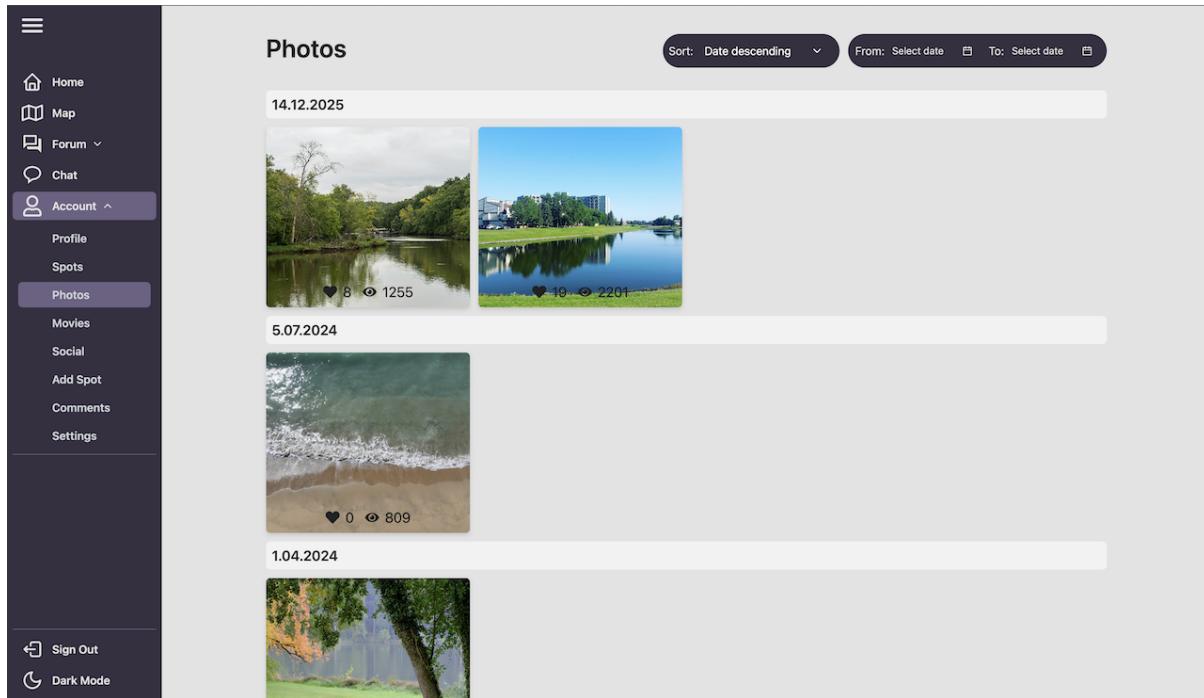
Zaimplementowano także wariant ciemny widoku list (rys. 9.59).



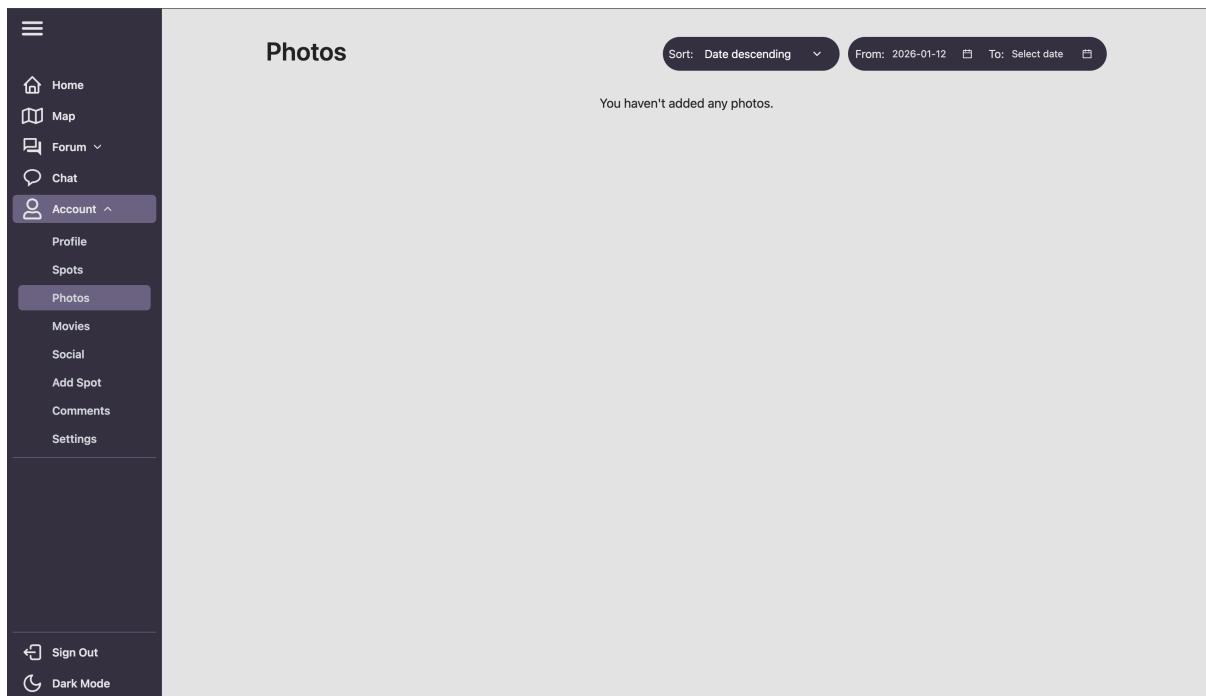
Rysunek 9.59: Listy spotów w trybie ciemnym.

9.8.0.3 Photos

Sekcja *Photos* prezentuje listę zdjęć dodanych przez użytkownika (rys. 9.60). W sytuacji, gdy w systemie nie ma dostępnych zdjęć, wyświetlany jest pusty widok z odpowiednim komunikatem (rys. 9.61).

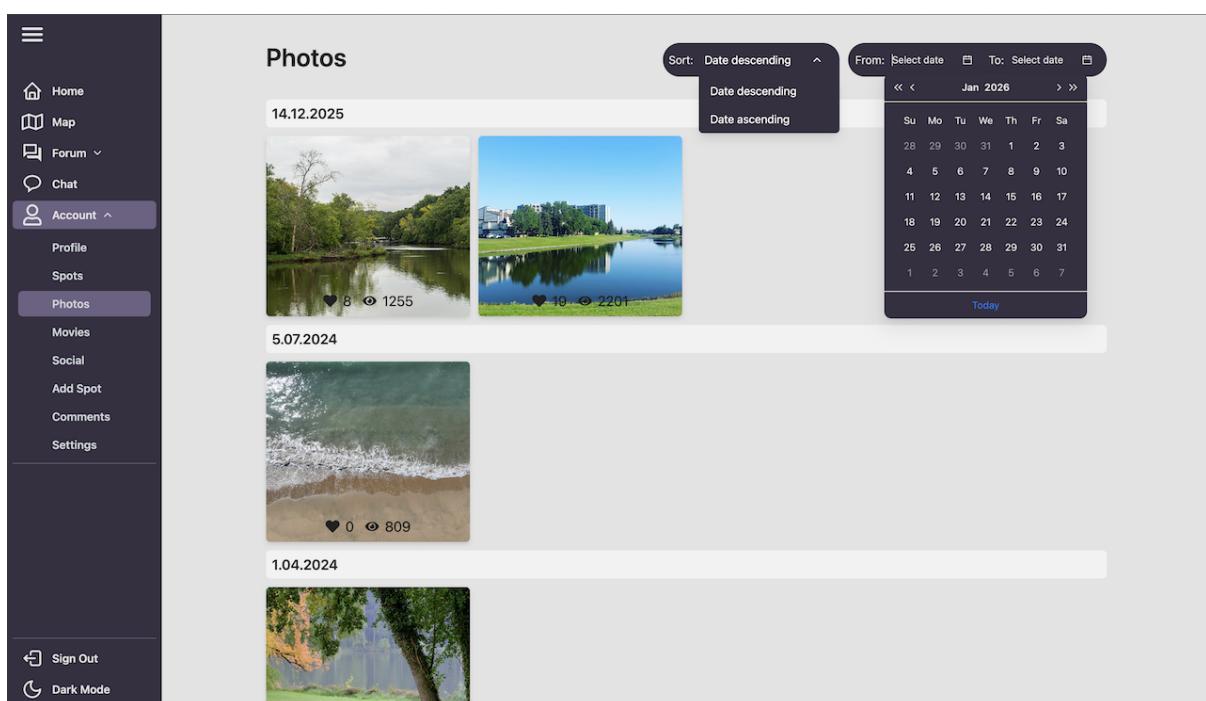


Rysunek 9.60: Lista zdjęć użytkownika.

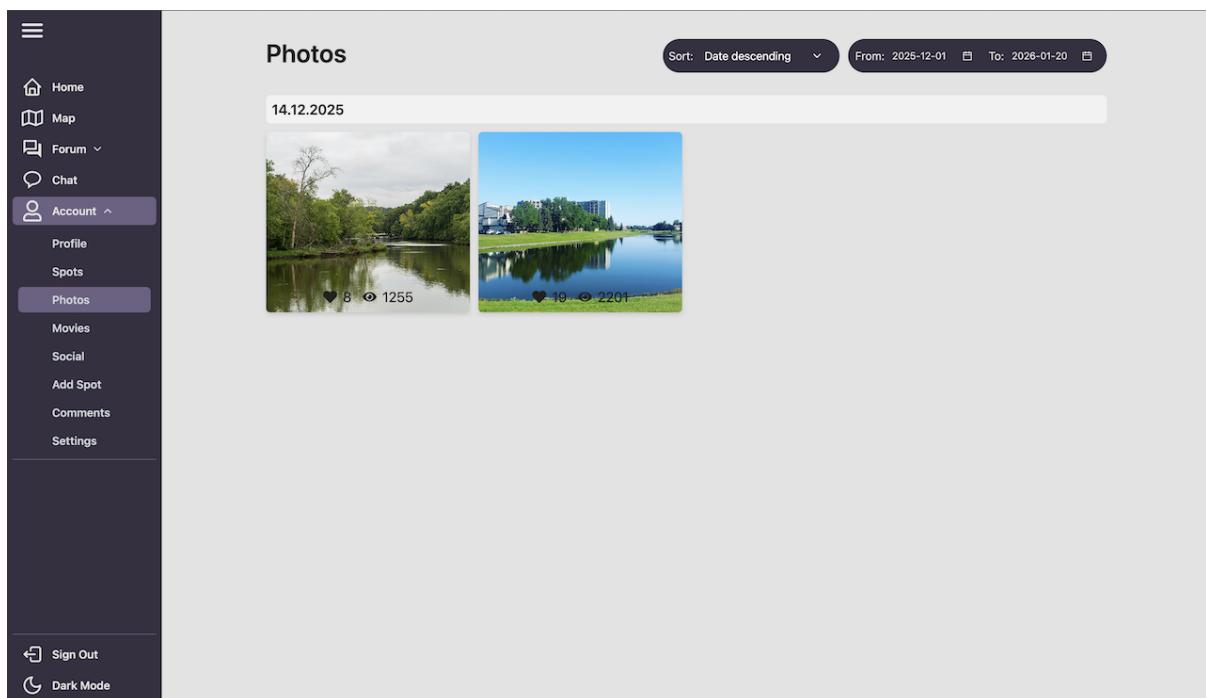


Rysunek 9.61: Komunikat pustego stanu w przypadku braku zdjęć.

Listę zdjęć można sortować oraz filtrować (rys. 9.62). Po ustawieniu parametrów lista jest odświeżana automatycznie (rys. 9.63).

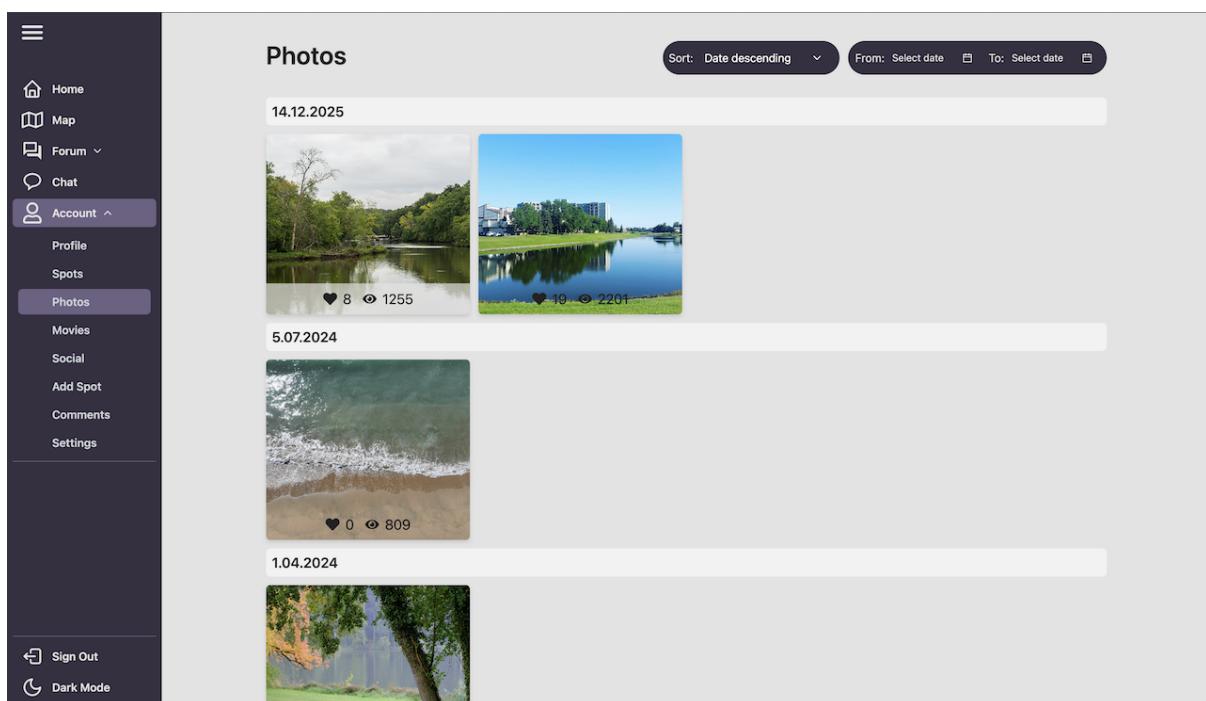


Rysunek 9.62: Opcje sortowania i filtrowania listy zdjęć.

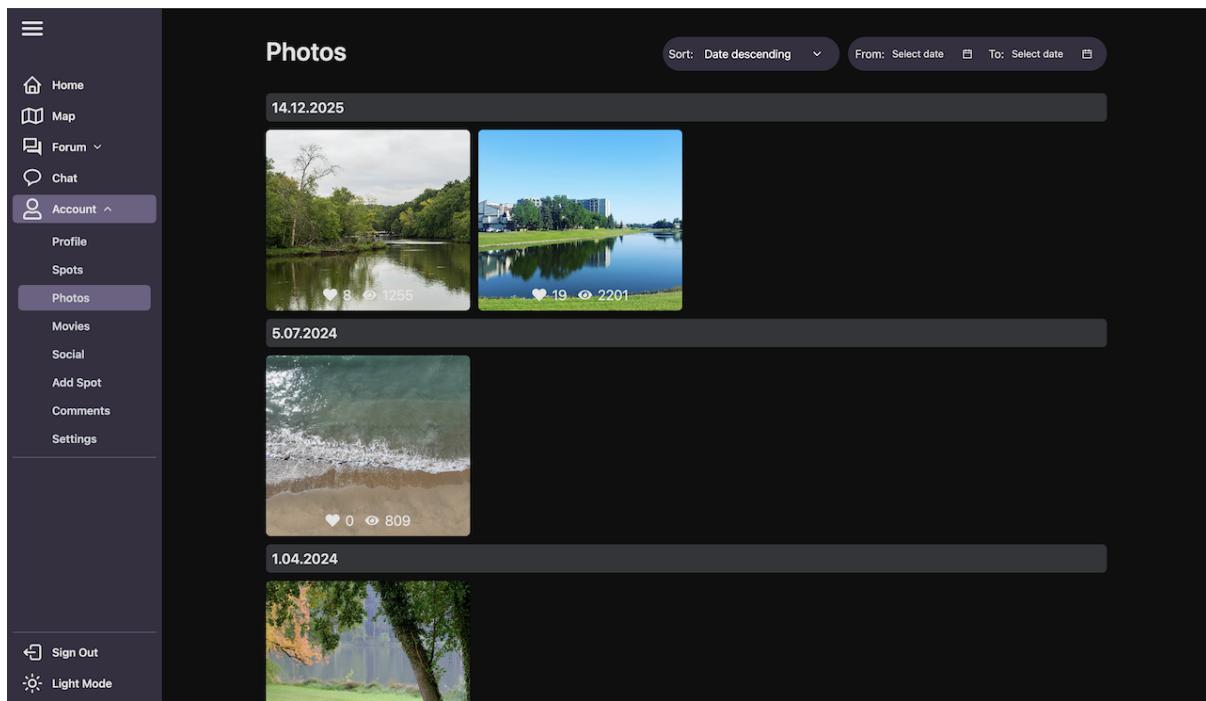


Rysunek 9.63: Widok listy zdjęć po zastosowaniu filtrów/sortowania.

Po najechaniu na zdjęcie wyświetlany jest przyjemniony pasek ze statystykami (analogicznie jak w profilu), co pokazano na rys. 9.64. Dostępny jest również tryb ciemny (rys. 9.65).



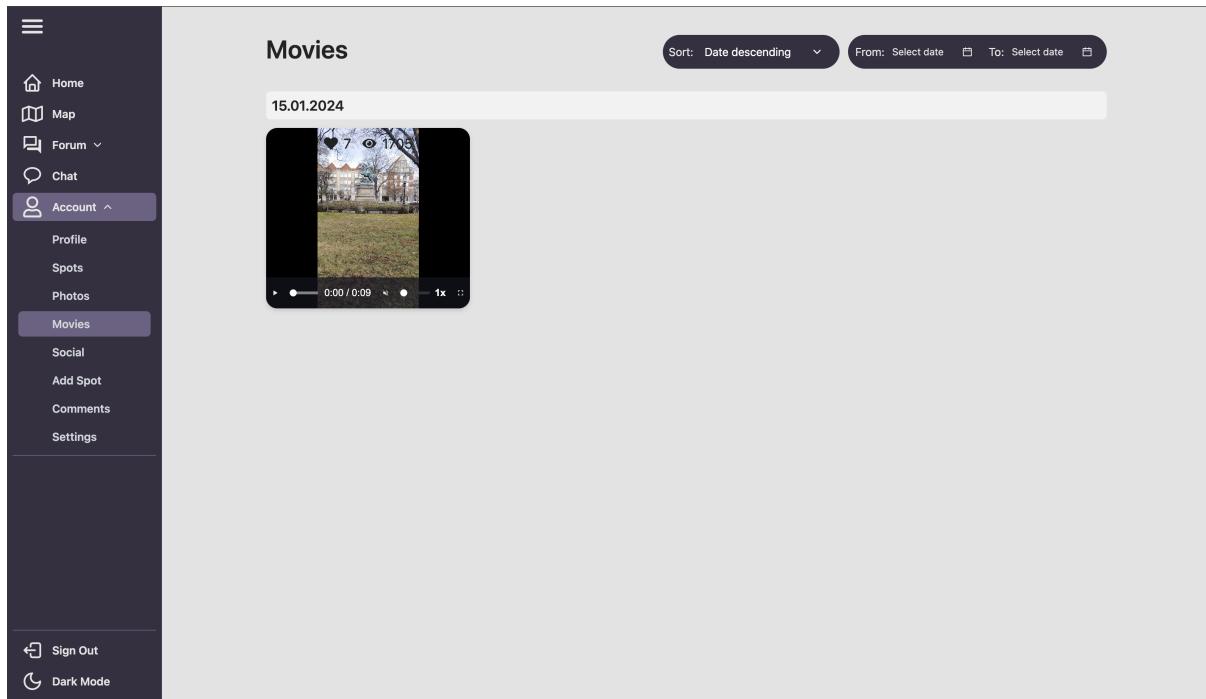
Rysunek 9.64: Efekt najechania na kafelek zdjęcia (prezentacja statystyk).



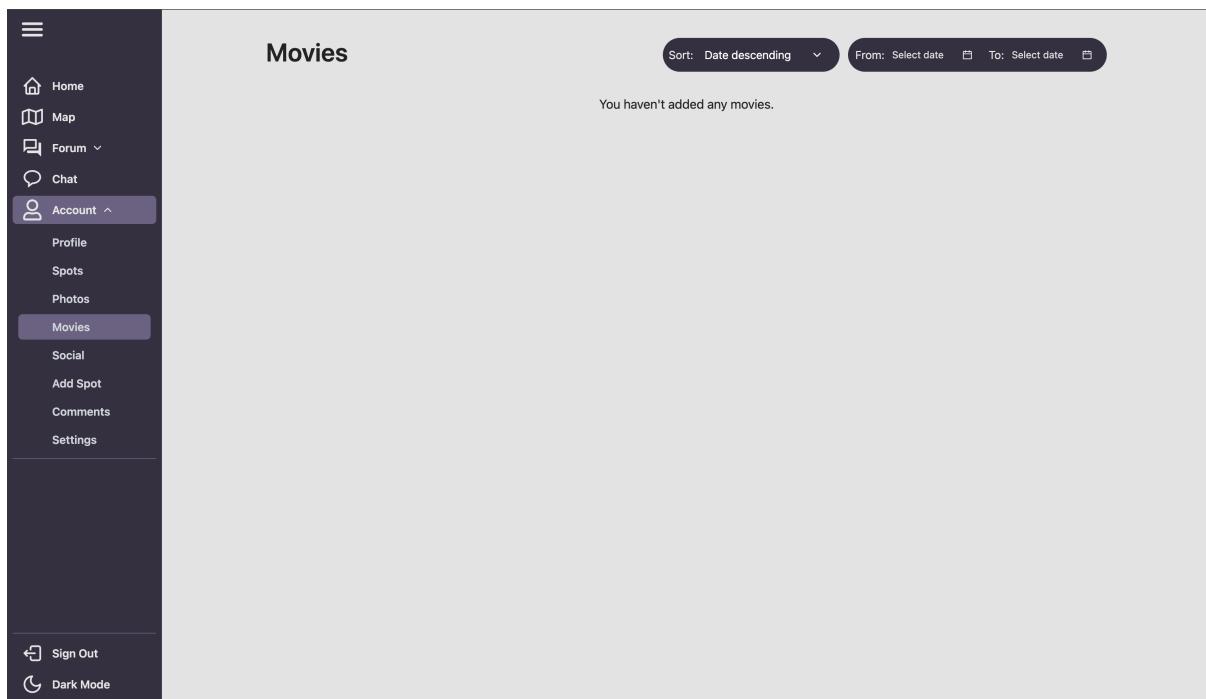
Rysunek 9.65: Lista zdjęć w trybie ciemnym.

9.8.0.4 Movies

Sekcja *Movies* prezentuje listę filmów dodanych przez użytkownika (rys. 9.66). W przypadku braku filmów wyświetlany jest komunikat pustego stanu (rys. 9.67). Dostępne są analogiczne mechanizmy filtrowania i sortowania jak w sekcji *Photos*.

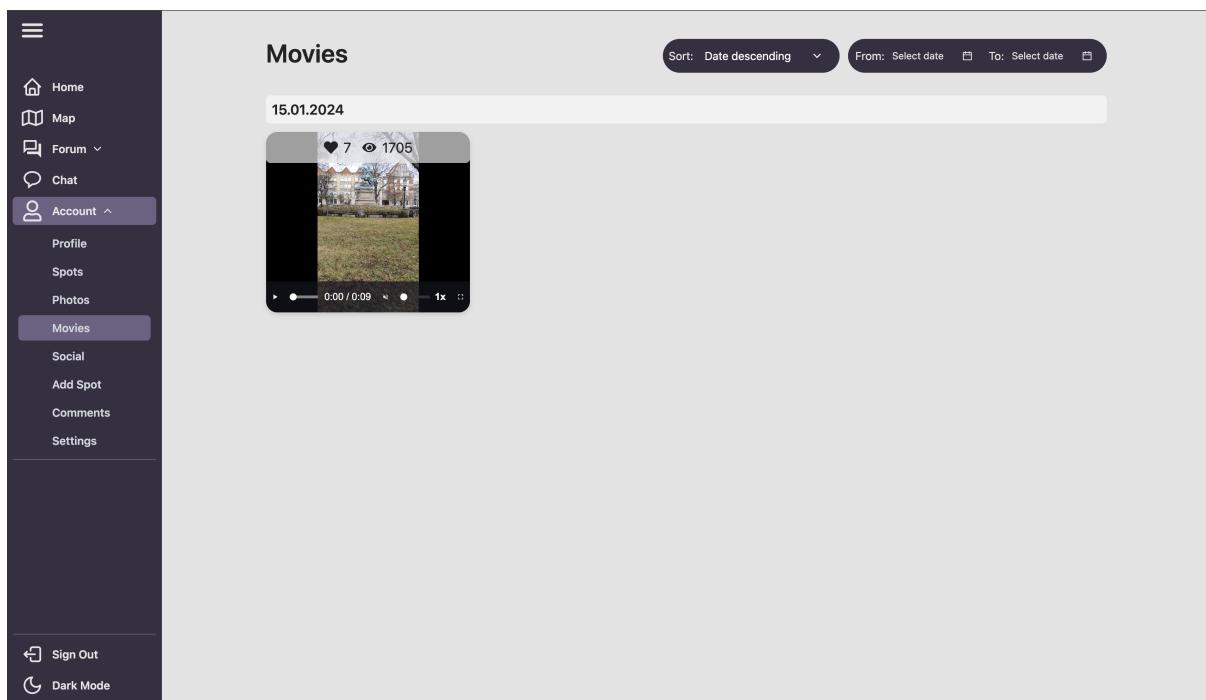


Rysunek 9.66: Lista filmów użytkownika.

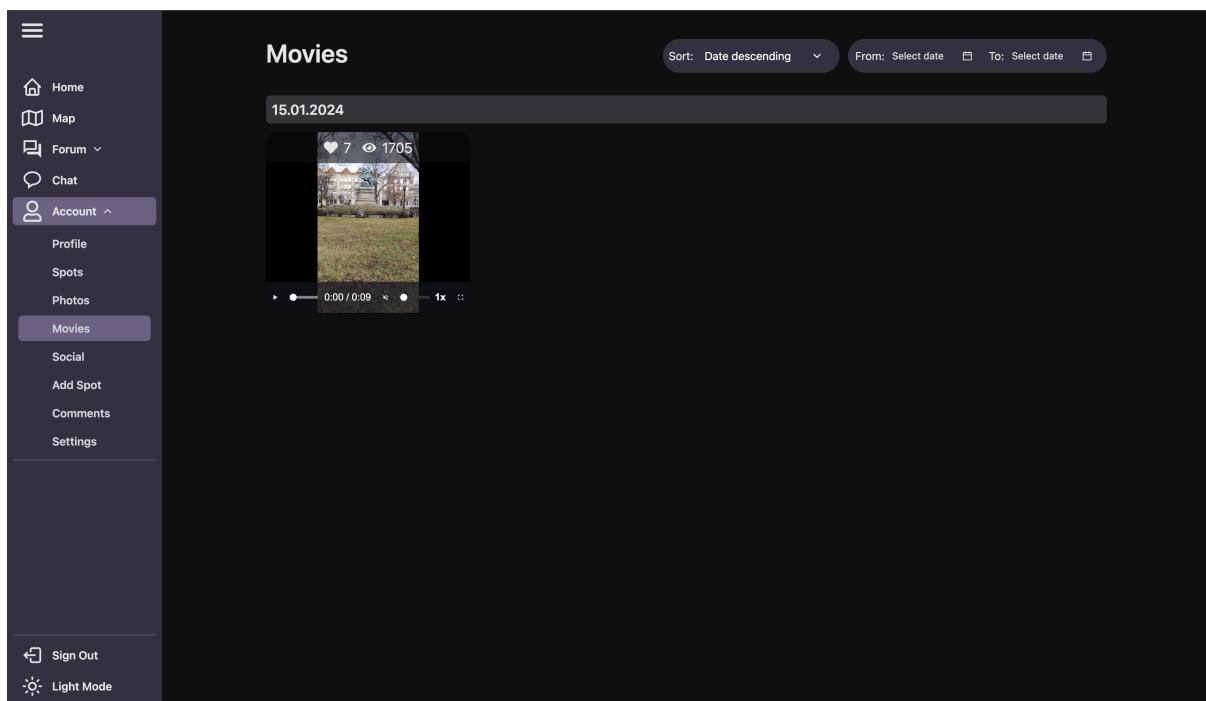


Rysunek 9.67: Komunikat pustego stanu w przypadku braku filmów.

Po najechaniu na kafelek filmu prezentowane są statystyki w przyciemnionym polu (rys. 9.68). Widok w trybie ciemnym pokazano na rys. 9.69.



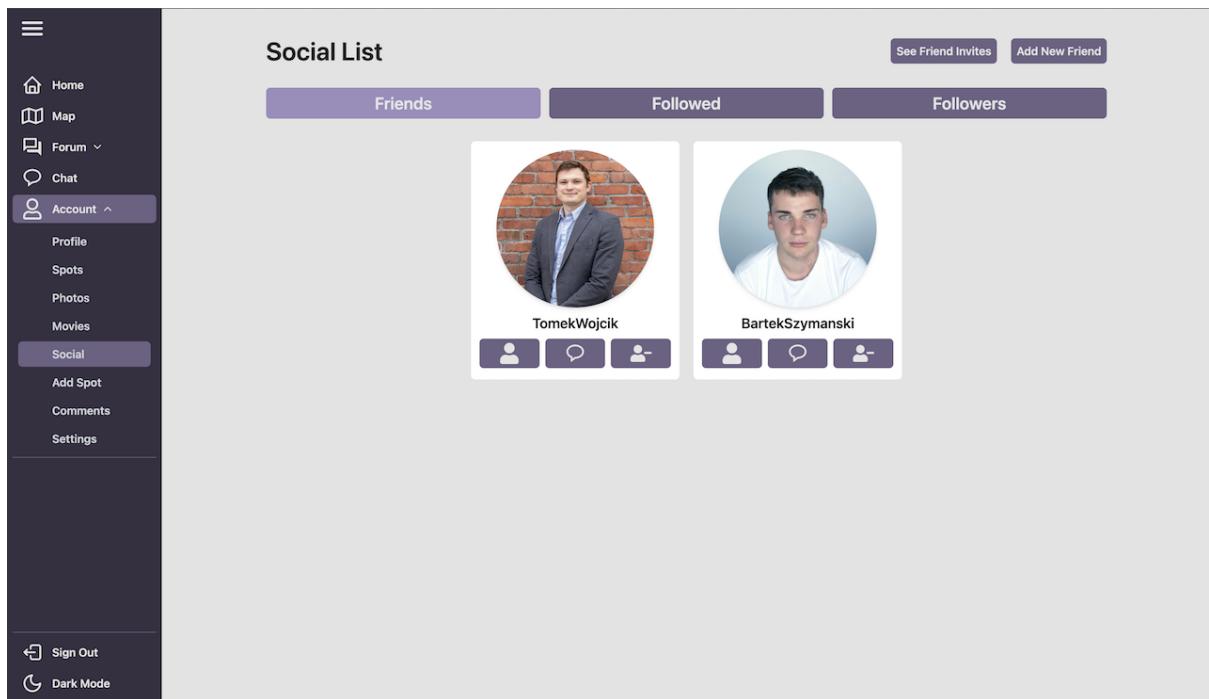
Rysunek 9.68: Efekt najechania na film (prezentacja statystyk).



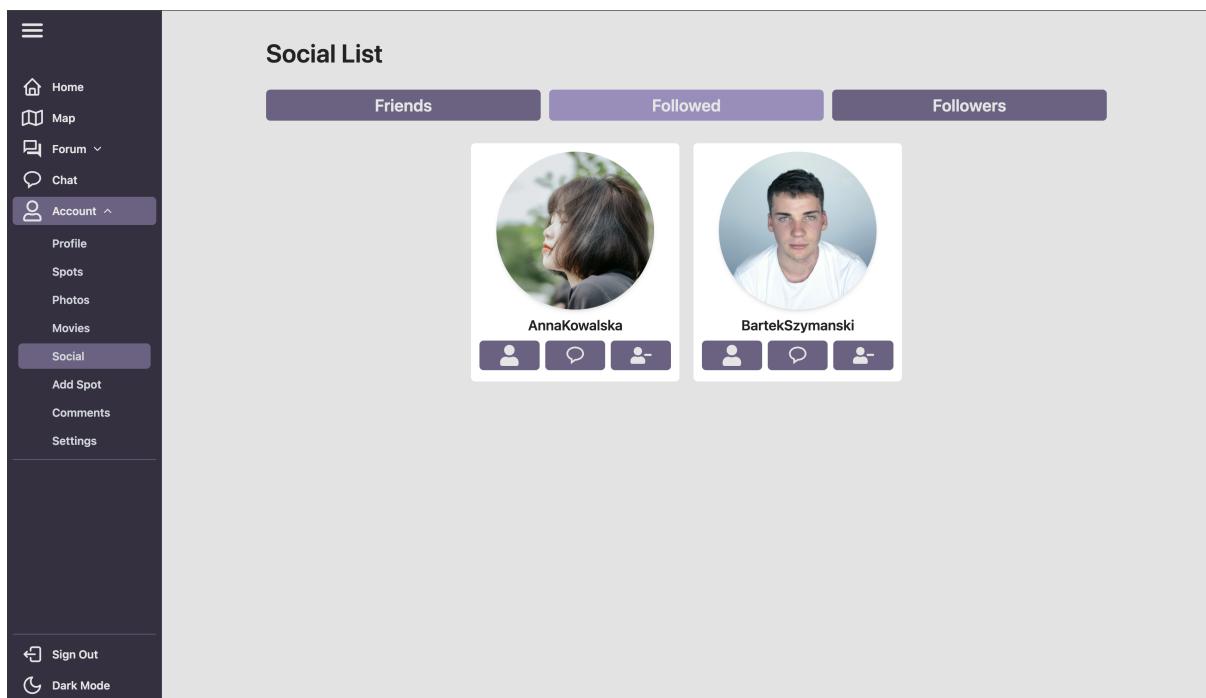
Rysunek 9.69: Lista filmów w trybie ciemnym.

9.8.0.5 Social

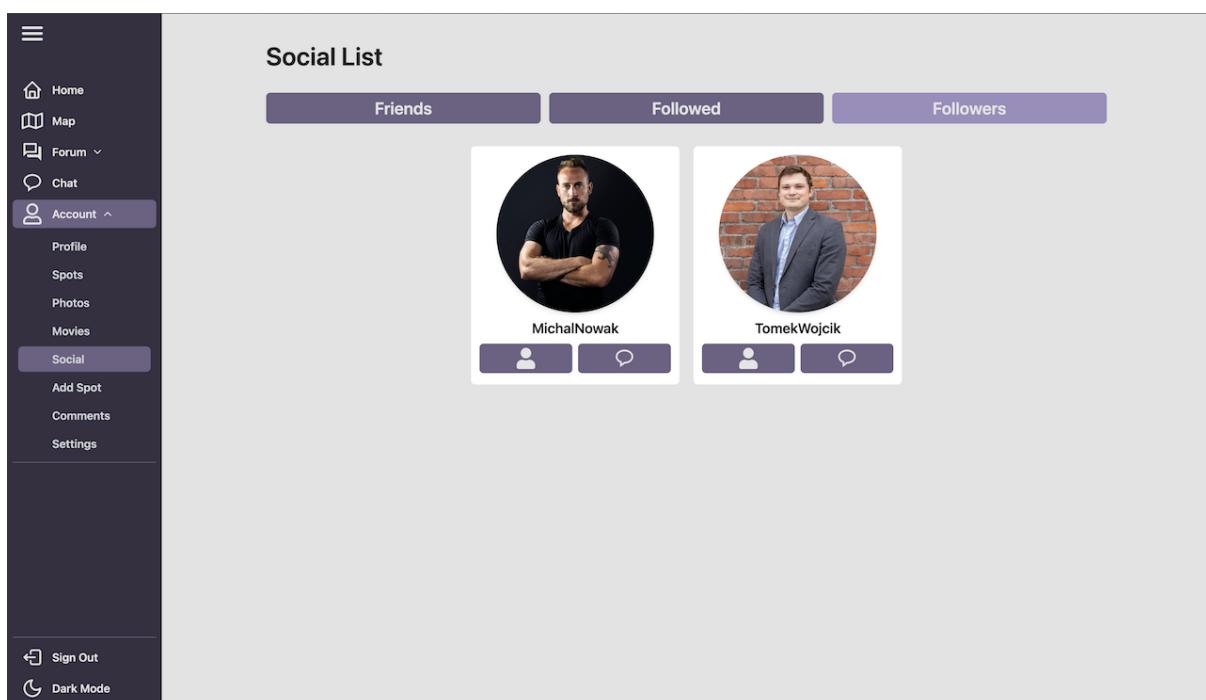
Sekcja *Social* udostępnia trzy listy: znajomych, obserwowanych oraz obserwujących (rys. 9.70–9.72). Każdy kafelek użytkownika zawiera przyciski akcji (przejście do profilu, rozpoczęcie rozmowy, usunięcie).



Rysunek 9.70: Zakładka *Friends* w sekcji Social.

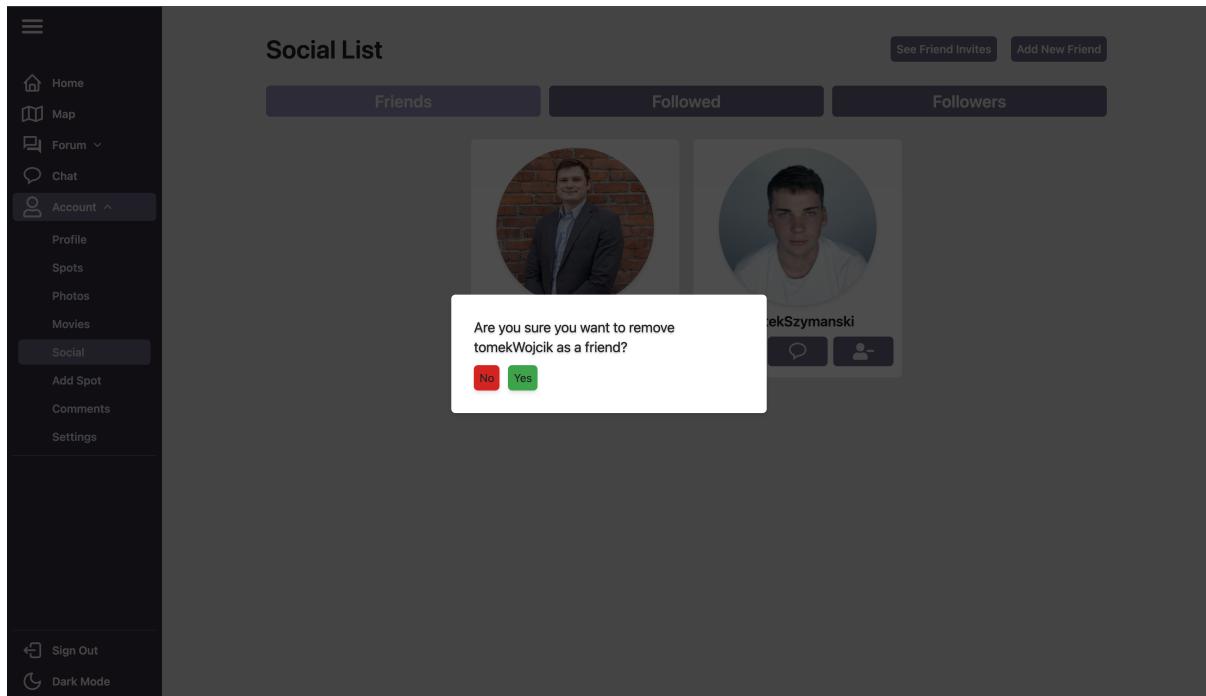


Rysunek 9.71: Zakładka *Followed* w sekcji Social.

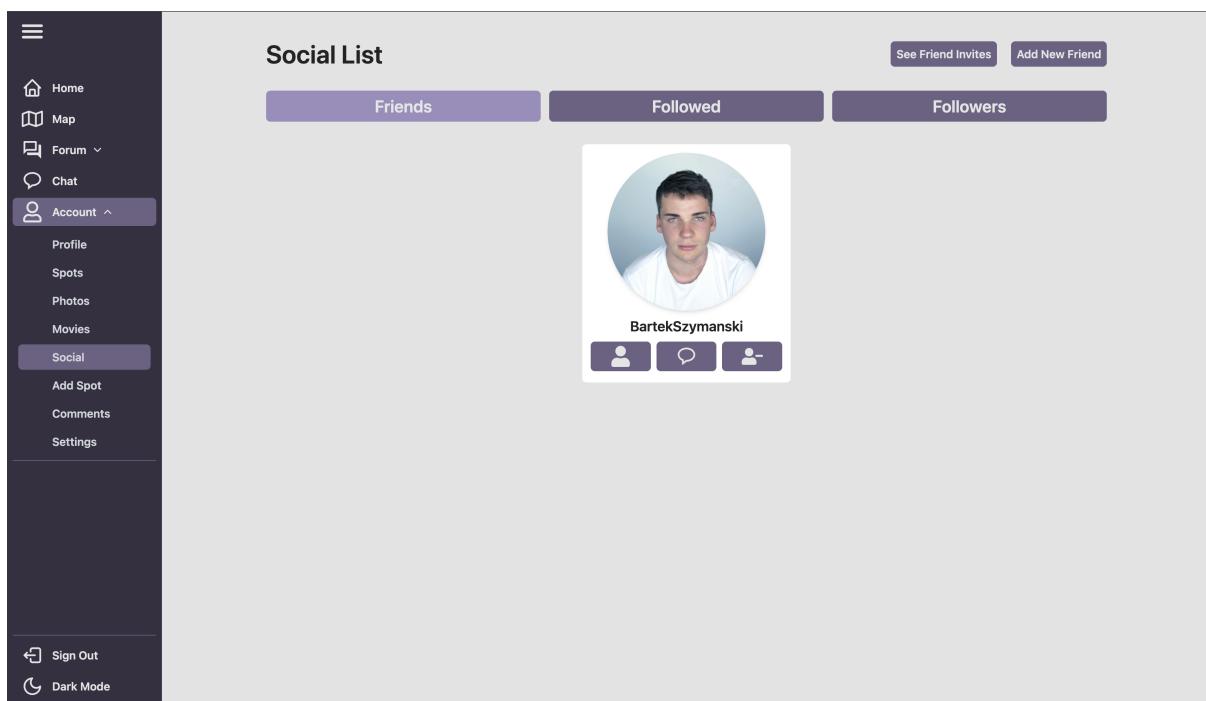


Rysunek 9.72: Zakładka *Followers* w sekcji Social.

Usunięcie znajomego wymaga potwierdzenia w oknie dialogowym (rys. 9.73). Po zaakceptowaniu akcja jest wykonywana, a lista odświeżana (rys. 9.74).



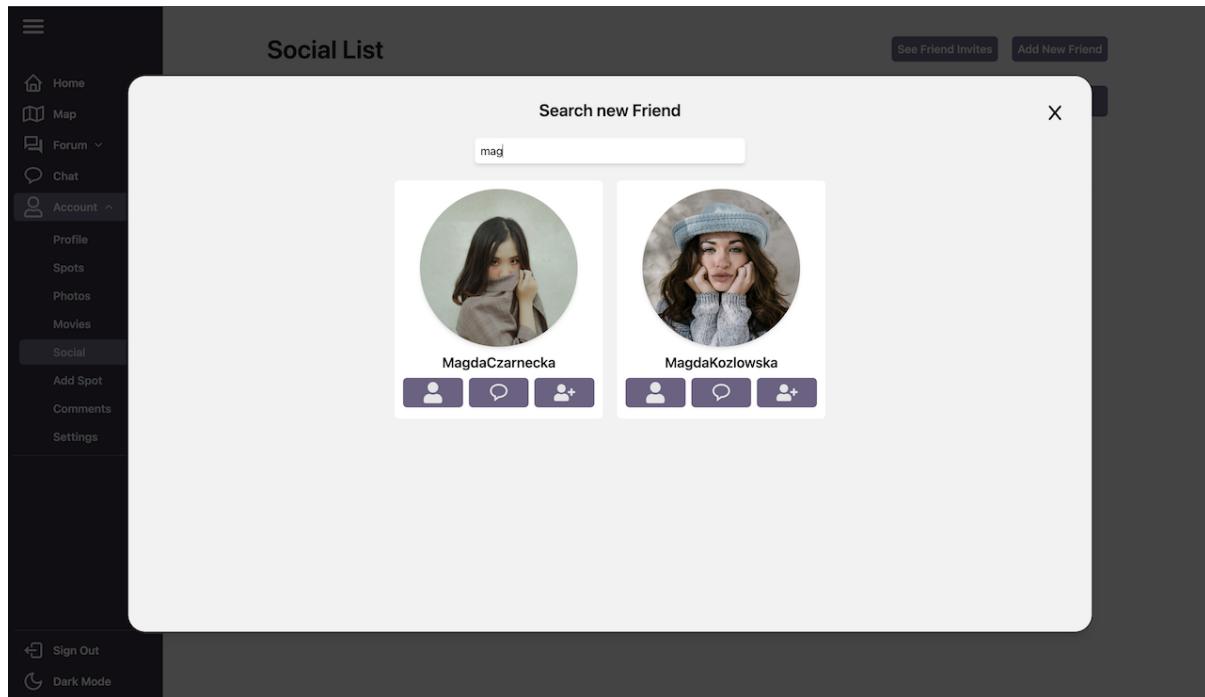
Rysunek 9.73: Okno potwierdzenia usunięcia użytkownika ze znajomych.



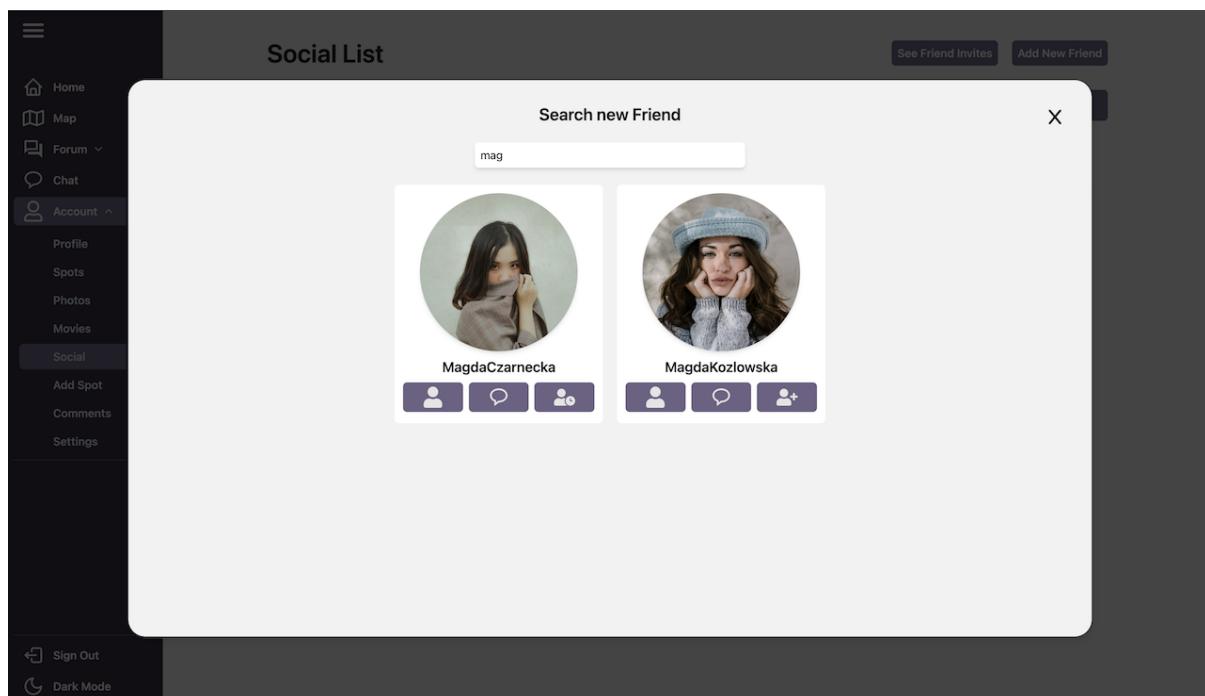
Rysunek 9.74: Lista znajomych po usunięciu wybranego użytkownika.

Dodawanie nowych znajomych realizowane jest przez okno modalne z polem wyszukiwania po nazwie użytkownika (rys. 9.75). W trakcie wpisywania wyświetlna jest lista pasujących wyników (rys. 9.76). Po wysłaniu zaproszenia adresat widzi je w oknie za-

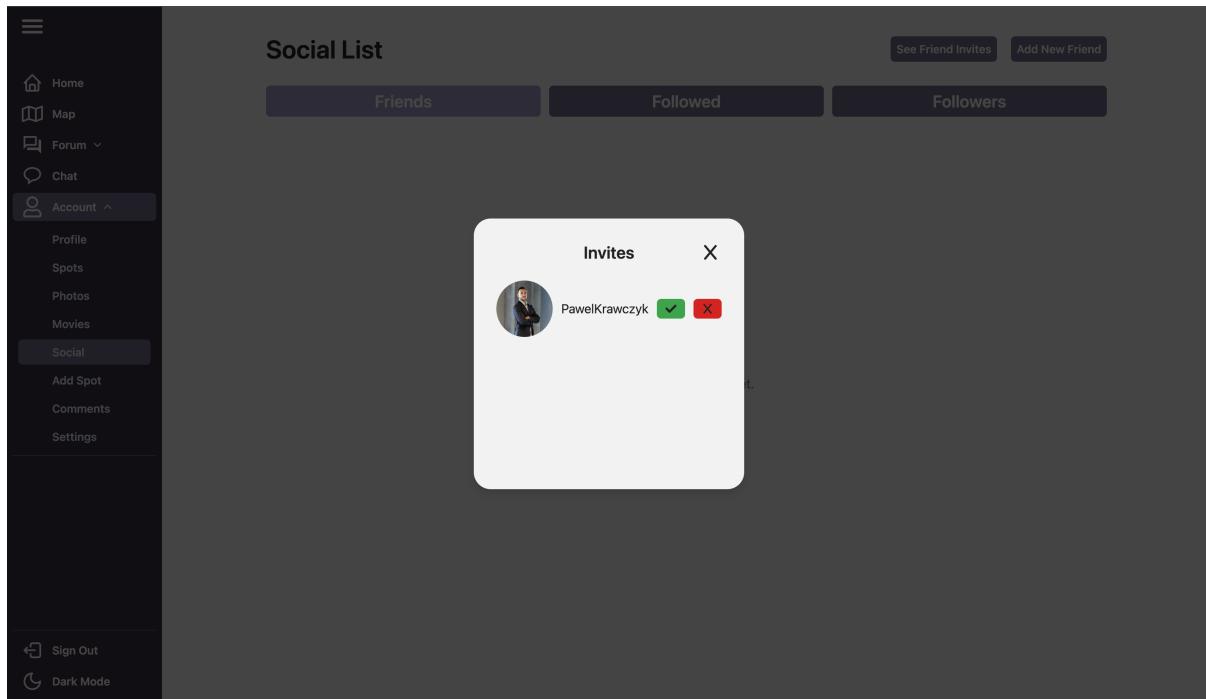
proszeń dostępnym po kliknięciu przycisku *See friend invites* (rys. 9.77). Jeśli nie ma zaproszeń, prezentowany jest komunikat pustego stanu (rys. 9.78).



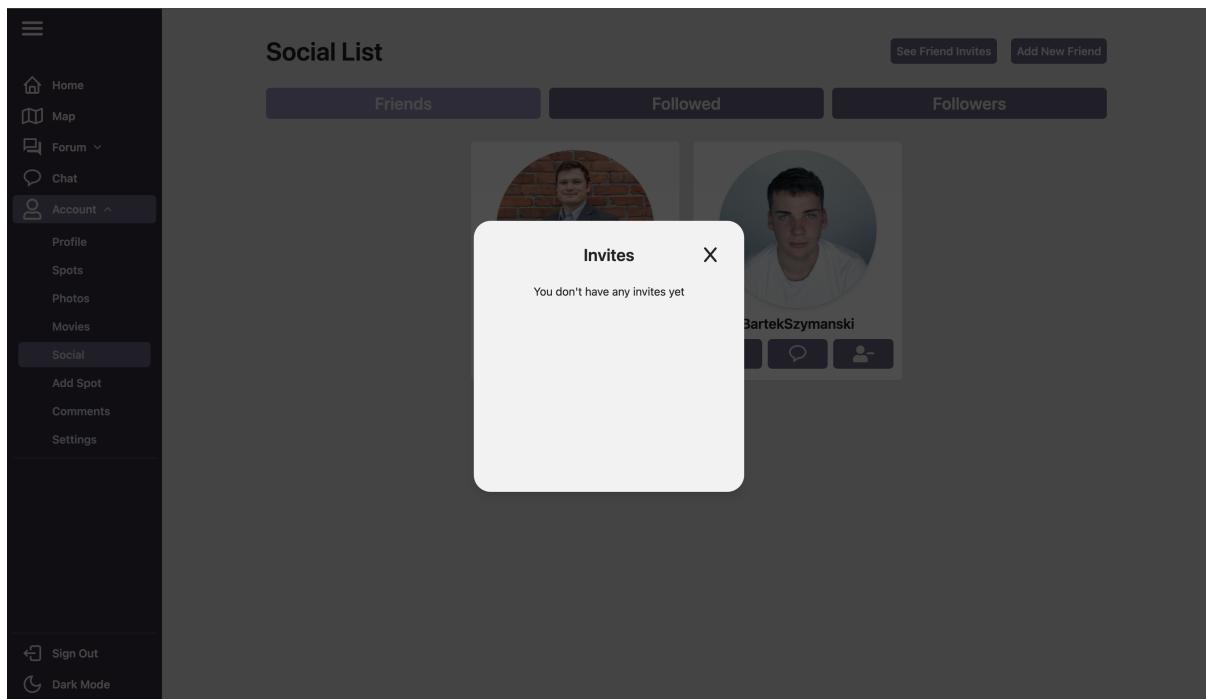
Rysunek 9.75: Okno wyszukiwania użytkownika podczas dodawania znajomego.



Rysunek 9.76: Wyniki wyszukiwania użytkowników podczas dodawania znajomego.

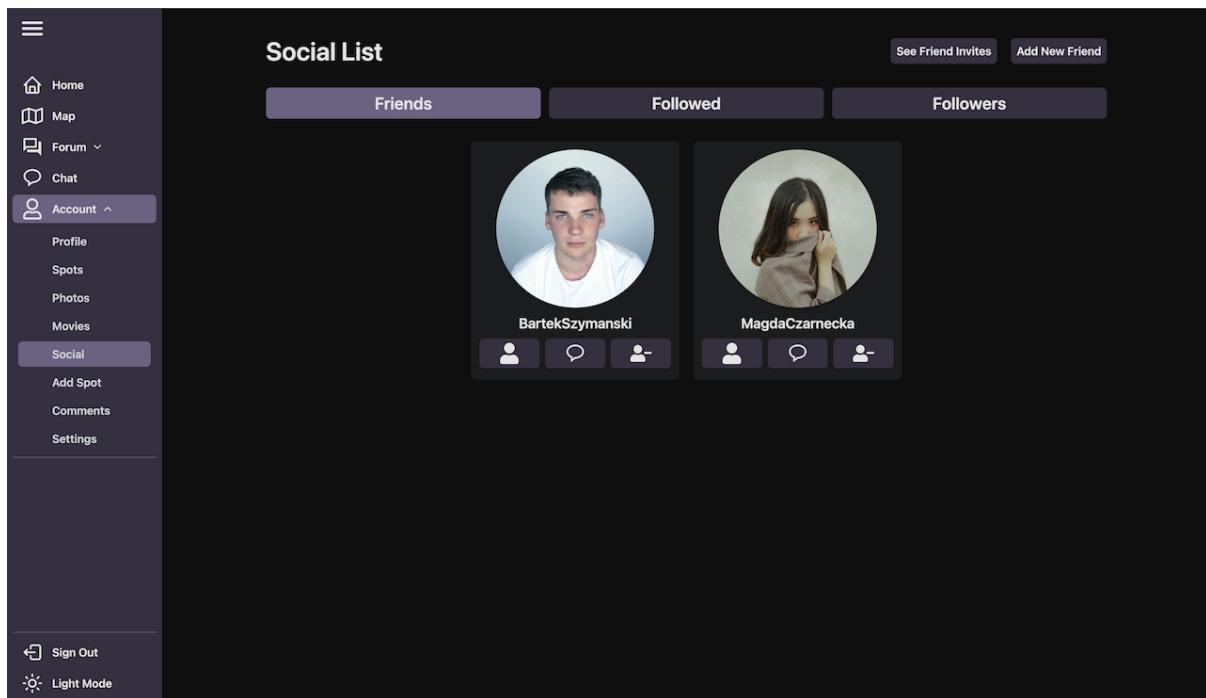


Rysunek 9.77: Okno zaproszeń do znajomych z możliwością akceptacji/odrzucenia.



Rysunek 9.78: Komunikat pustego stanu dla okna zaproszeń (brak zaproszeń).

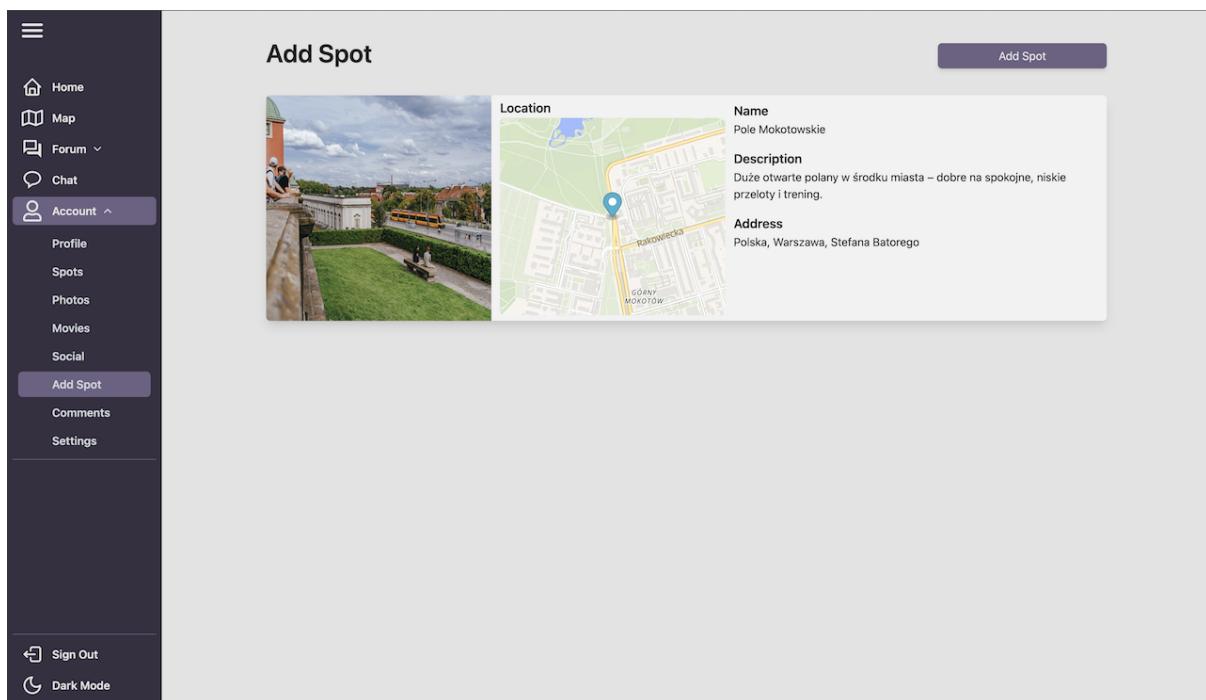
W sekcji dostępny jest także tryb ciemny (rys. 9.79).



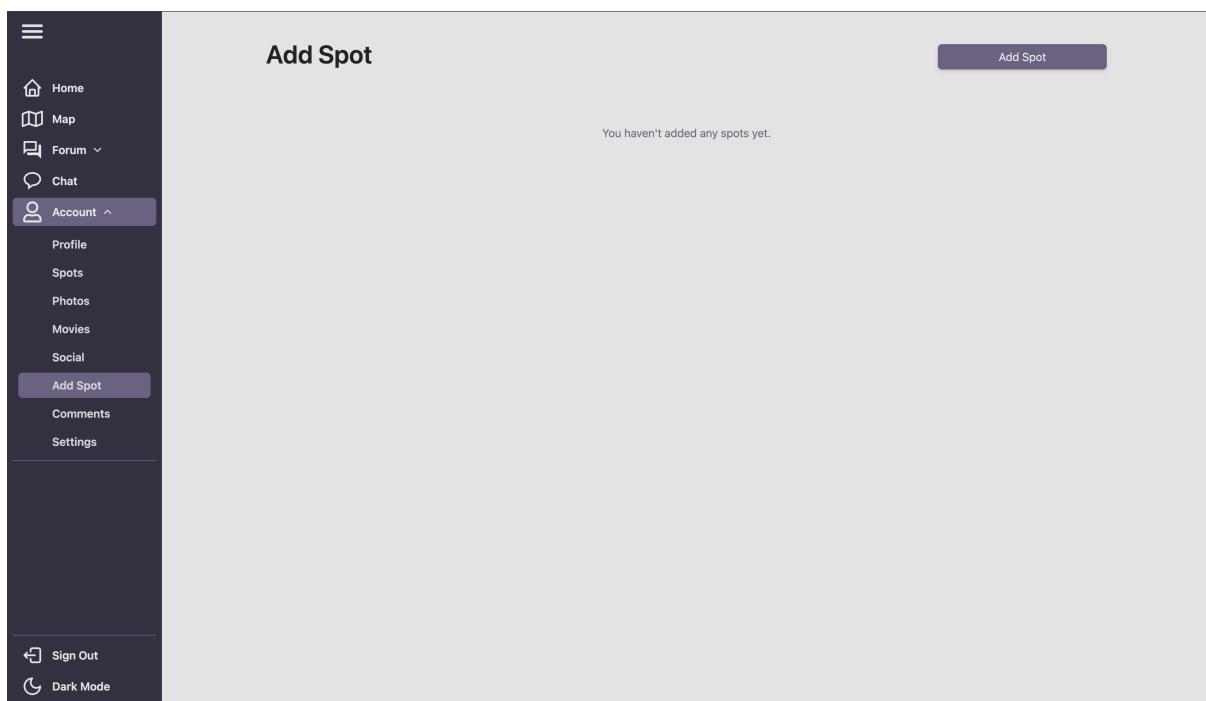
Rysunek 9.79: Sekcja Social w trybie ciemnym.

9.8.0.6 Add spot

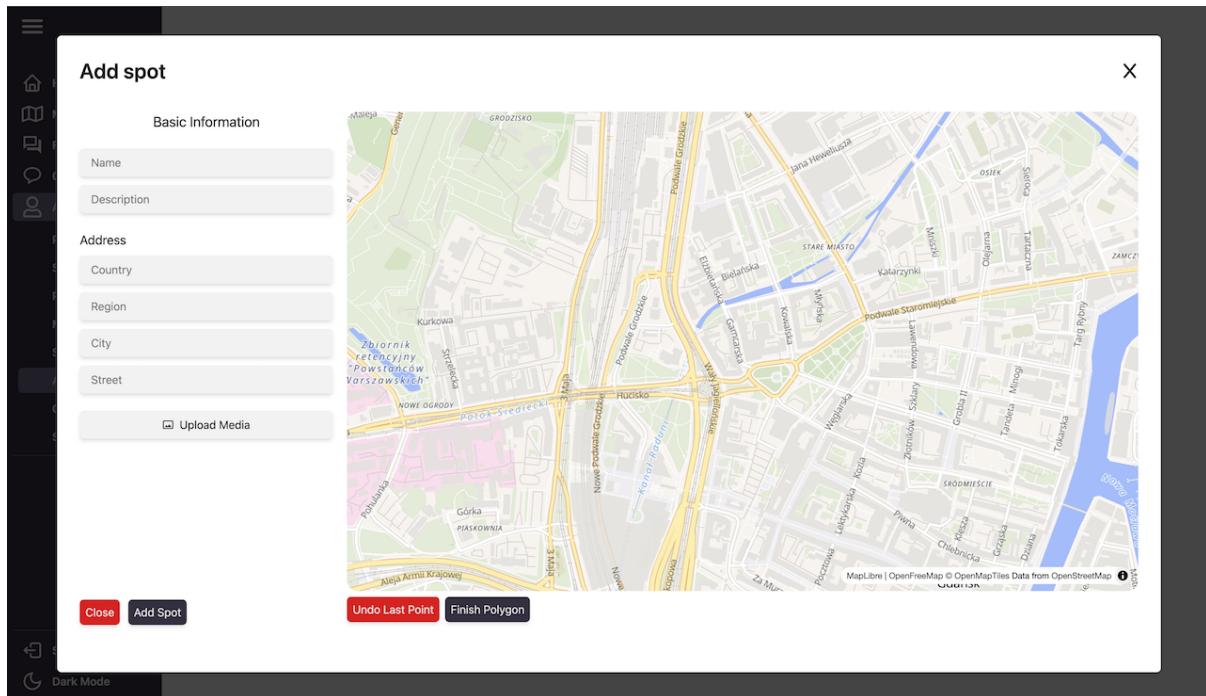
Sekcja *Add spot* prezentuje listę **spotów** dodanych przez użytkownika do aplikacji (rys. 9.80). W przypadku braku wpisów wyświetlany jest komunikat pustego stanu (rys. 9.81). W prawym górnym rogu dostępny jest przycisk *Add Spot*, który otwiera formularz dodawania nowego **spota** (rys. 9.82).



Rysunek 9.80: Lista spotów dodanych przez użytkownika do aplikacji.

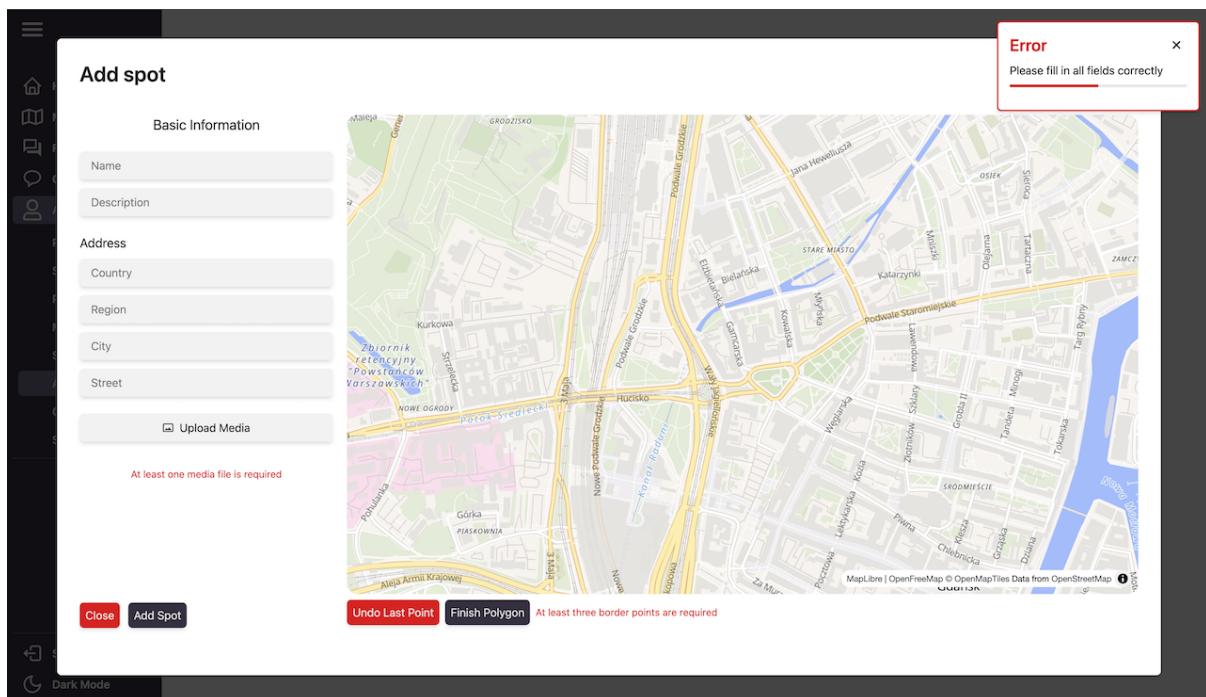


Rysunek 9.81: Komunikat pustego stanu w sekcji Add spot (brak dodanych spotów).



Rysunek 9.82: Formularz dodawania nowego spota.

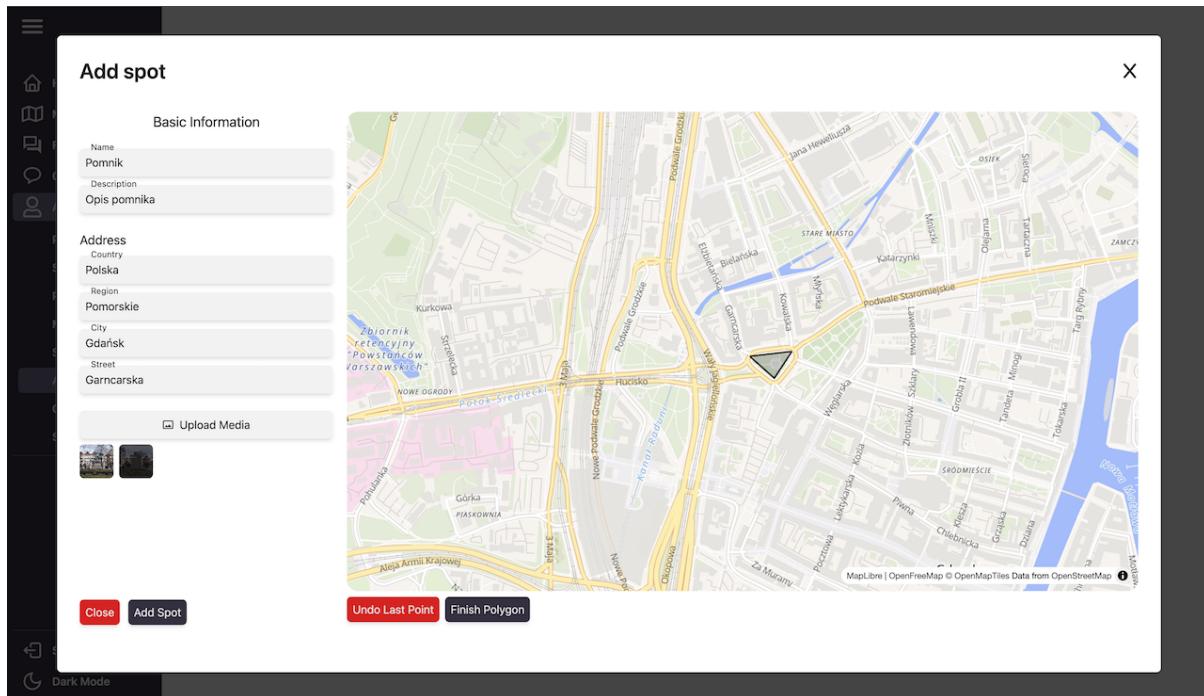
W formularzu zastosowano walidację danych. W przypadku braku wymaganych informacji wyświetlane są komunikaty walidacyjne (rys. 9.83).



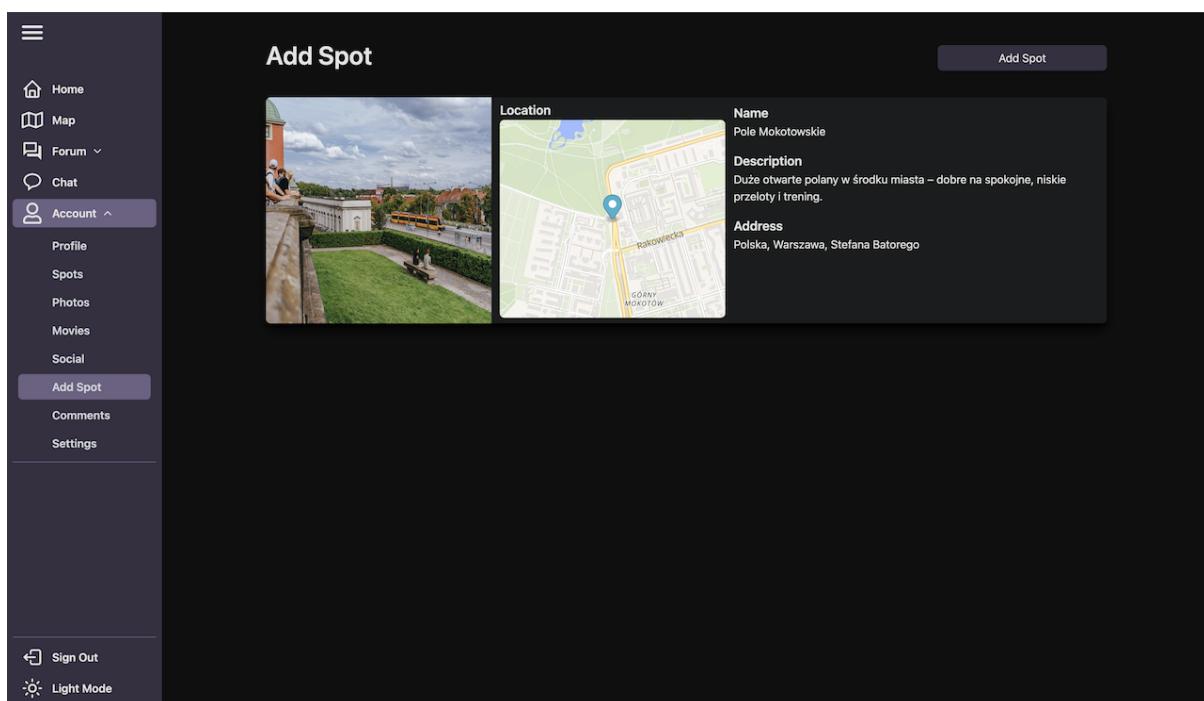
Rysunek 9.83: Walidacja formularza dodawania spota (komunikaty błędów).

Dla załączonych miniatur zdjęć przewidziano interakcję usuwania: po najechaniu po-

jawia się przyciemnienie, a kliknięcie powoduje usunięcie miniatury (rys. 9.84). Widok w trybie ciemnym przedstawiono na rys. 9.85.



Rysunek 9.84: Interakcja usunięcia miniatury zdjęcia w formularzu (hover).



Rysunek 9.85: Sekcja Add spot w trybie ciemnym.

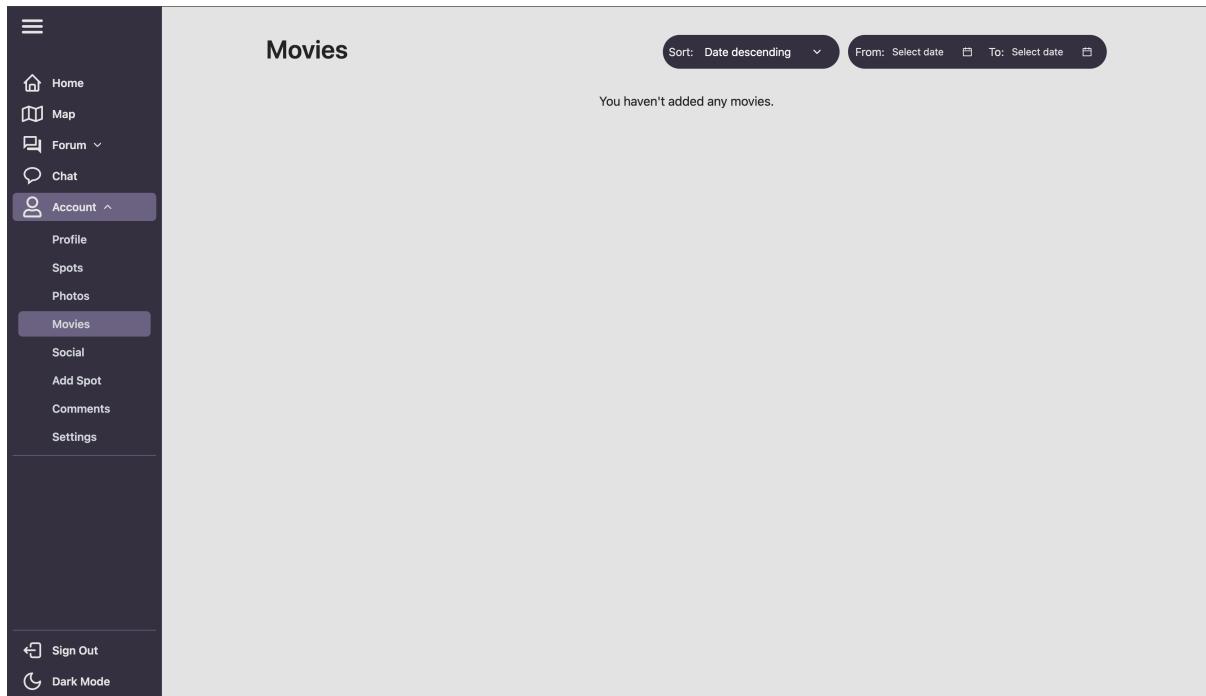
9.8.0.7 Comments

Sekcja *Comments* prezentuje listę komentarzy dodanych przez użytkownika (rys. 9.86). Układ oraz sposób prezentacji nawiązuje do list zdjęć i filmów. W przypadku braku komentarzy, wyświetlany jest komunikat pustego stanu (rys. 9.87). Dostępny jest także tryb ciemny (rys. 9.88).

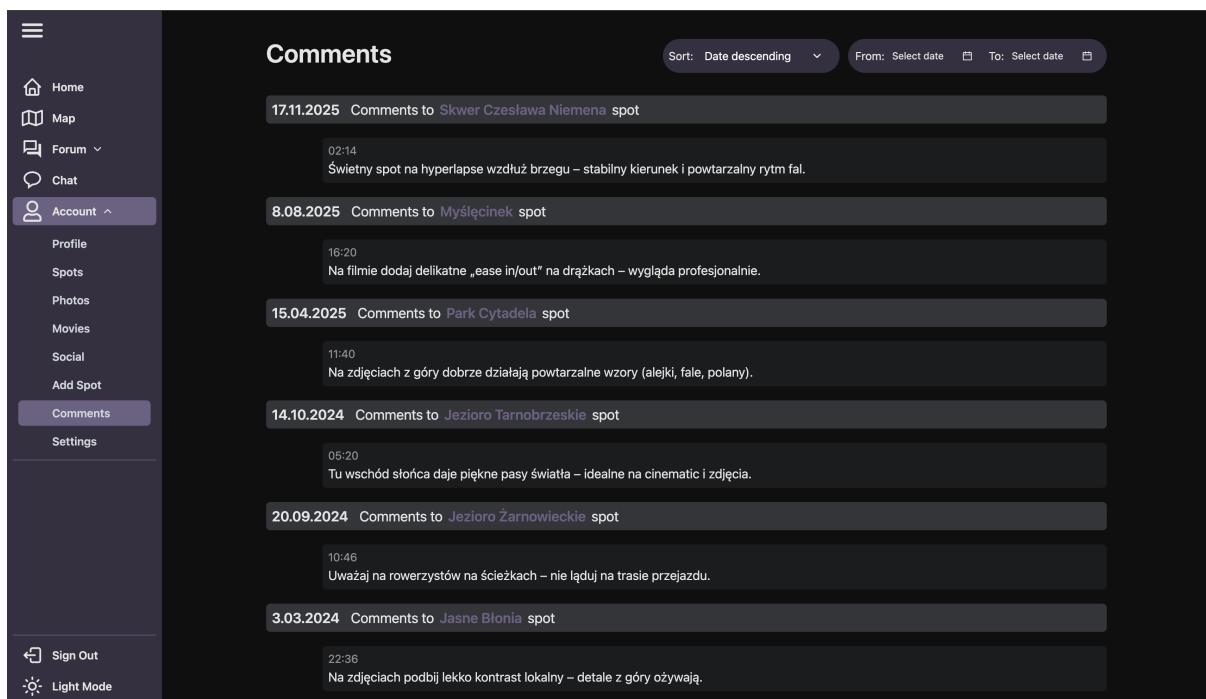
The screenshot shows a user interface for managing comments. On the left is a dark sidebar with navigation links: Home, Map, Forum, Chat, Account (selected), Profile, Spots, Photos, Movies, Social, Add Spot, Comments (selected), and Settings. At the bottom of the sidebar are Sign Out and Dark Mode buttons. The main area is titled 'Comments' and displays a list of comments sorted by date descending. Each comment includes a timestamp, the spot it's about, and a brief description. For example, the first comment is from 17.11.2025 about 'Skwer Czesława Niemena' spot, mentioning a hyperlapse along the beach with a stable direction and repeating rhythm. The last visible comment is from 3.03.2024 about 'Jasne Błonia' spot, suggesting a local contrast for better details.

Date	Spot	Description
17.11.2025	Skwer Czesława Niemena	Comments to Skwer Czesława Niemena spot 02:14 Świety spot na hyperlapse wzdluz brzegu – stabilny kierunek i powtarzalny rytm fal.
8.08.2025	Myślećinek	Comments to Myślećinek spot 16:20 Na filmie dodaj delikatne „ease in/out” na drążkach – wygląda profesjonalnie.
15.04.2025	Park Cytadela	Comments to Park Cytadela spot 11:40 Na zdjęciach z góry dobrze działają powtarzalne wzory (alejki, fale, polany).
14.10.2024	Jeziorko Tarnobrzeskie	Comments to Jeziorko Tarnobrzeskie spot 05:20 Tu wschód słońca daje piękne pasy światła – idealne na cinematic i zdjęcia.
20.09.2024	Jezioro Żarnowieckie	Comments to Jezioro Żarnowieckie spot 10:46 Uważaj na rowerzystów na ścieżkach – nie ląduj na trasie przejazdu.
3.03.2024	Jasne Błonia	Comments to Jasne Błonia spot 22:36 Na zdjęciach podbij lekko kontrast lokalny – detaile z góry ożywają.

Rysunek 9.86: Lista komentarzy użytkownika.



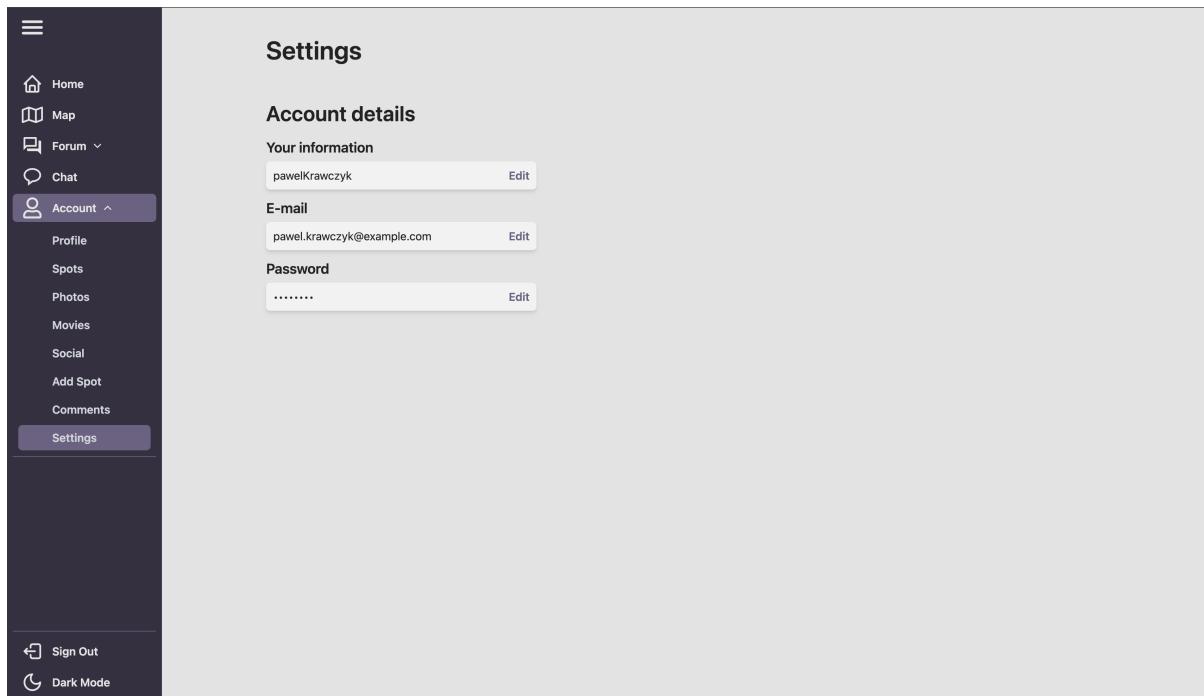
Rysunek 9.87: Komunikat pustego stanu w sekcji Comments (brak komentarzy).



Rysunek 9.88: Sekcja Comments w trybie ciemnym.

9.8.0.8 Settings

Ostatnią sekcją są ustawienia konta. Prezentowane są podstawowe dane (nazwa użytkownika, e-mail, hasło) wraz z przyciskami *Edit* (rys. 9.89). Po wybraniu edycji w prawym obszarze widoku pojawia się odpowiedni formularz zmiany danych: nazwy użytkownika (rys. 9.90), adresu e-mail (rys. 9.91) lub hasła (rys. 9.92). W przypadku hasła przewidziano pola na stare hasło, nowe hasło oraz potwierdzenie.



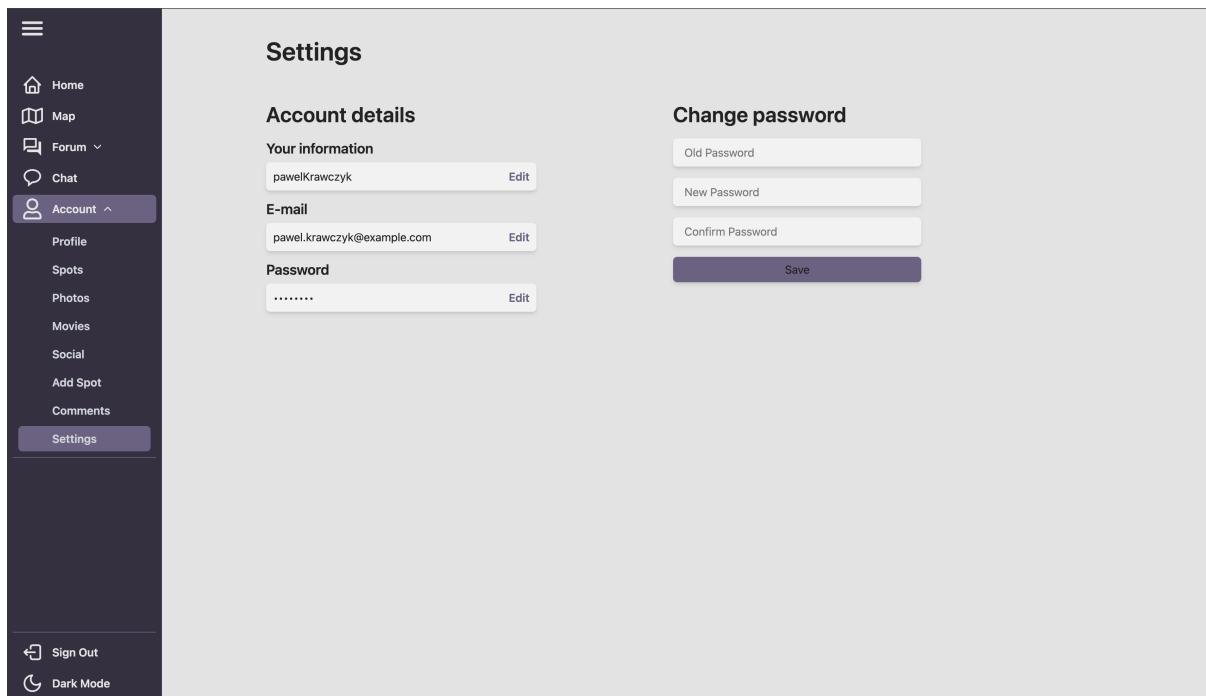
Rysunek 9.89: Widok ustawień konta (Account details).

The screenshot shows a user interface for account settings. On the left is a dark sidebar with navigation links: Home, Map, Forum, Chat, Account (selected), Profile, Spots, Photos, Movies, Social, Add Spot, Comments, and Settings. At the bottom of the sidebar are Sign Out and Dark Mode buttons. The main content area has a title 'Settings'. It contains two sections: 'Account details' and 'Change username'. The 'Account details' section includes fields for 'Your information' (pawelKrawczyk, Edit), 'E-mail' (pawel.krawczyk@example.com, Edit), and 'Password' (....., Edit). The 'Change username' section has a 'Username' input field and a 'Save' button.

Rysunek 9.90: Formularz zmiany nazwy użytkownika.

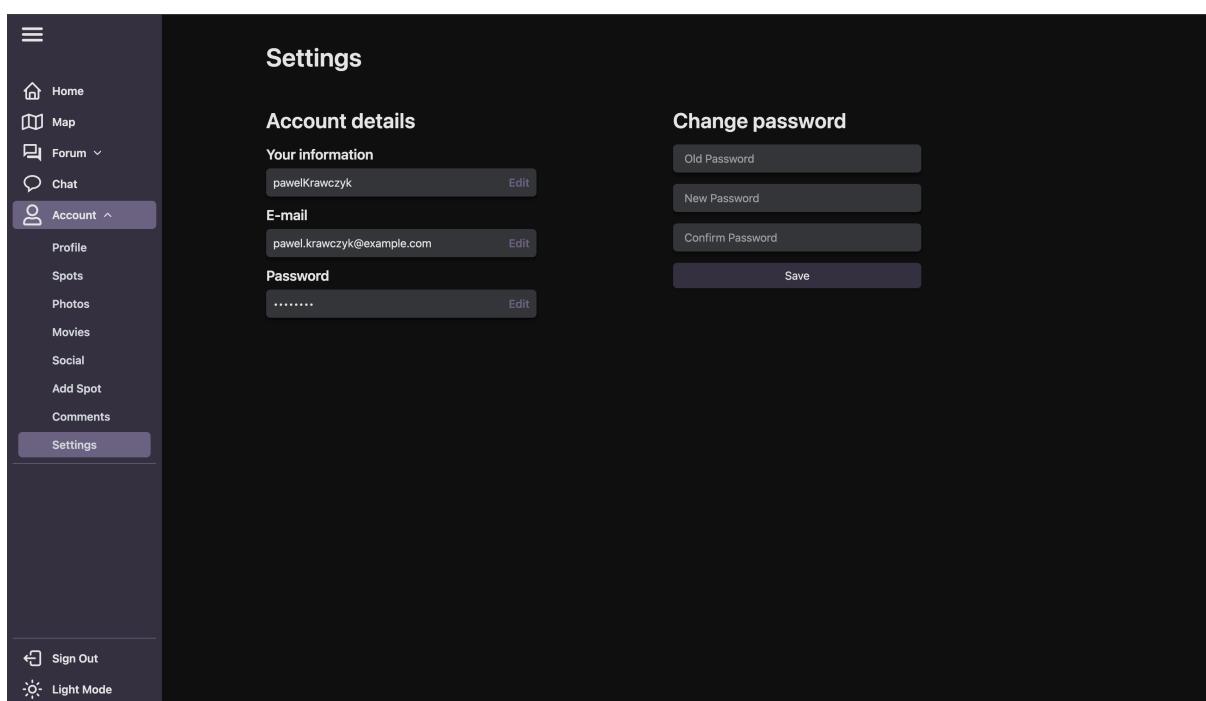
This screenshot is identical to Rysunek 9.90, showing the 'Settings' page with 'Account details' and 'Change username' sections. The only difference is the text in the 'Change e-mail' section, which is now 'Change e-mail' instead of 'Change username'.

Rysunek 9.91: Formularz zmiany adresu e-mail.



Rysunek 9.92: Formularz zmiany hasła (stare hasło, nowe hasło, potwierdzenie).

Dla ustawień przygotowano również wariant ciemny (rys. 9.93), w którym dostosowano kontrast pól formularzy i elementów nawigacji.



Rysunek 9.93: Ustawienia konta w trybie ciemnym.

Rozdział 10

Nakład pracy

10.1 Ogólny nakład pracy

10.2 Indywidualne nakłady pracy

10.2.1 Adam Langmesser

10.2.2 Mateusz Redosz

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

1. Dokumentacja
 - TODO
2. [Design](#)
 - Ustalić paletę kolorystyczną
 - Propozycja wyglądu
3. [Backend i Frontend](#)
 - Formularz rejestracji
 - Routing
 - Formatowanie w React (prettier)
 - Obsługa JWT na frontend

- oAuth Frontend
- Update JWT
- Refactor JWT
- Stworzenie komponentu Notification i poprawa błędów
- Implementacja pierwszych testów
- Zaimplementowanie kolejki w komponencie notification
- Dodanie reduxa do rejestracji
- Zmiana sposobu pobierania danych o spotach
- Obsługa customowych błędów z jakarta.validation
- Obsługa auto wylogowania przy starcie
- Domyślna wiadomość w notification
- Poprawa headera
- Ciemny motyw
- Refactor pogody
- Propozycja wyglądu
- Przeniesienie zdjęć z google drive
- Dodać Type script do Reacta
- Aktualizacja tailwinda i dodanie kolorów
- Podstawowy [Sidebar](#)
- Strona główna z prostymi filtrami
- Strona główna z zaawansowanymi filtrami
- [Sidebar](#)
- Strona profilu
- Ustawienia
- Listy spotów
- Lista zdjęć
- Lista filmów
- Lista znajomych
- Dodanie spotów

- Lista komentarzy
- Strona główna profilu
- Listy
- Poprawa [Sidebar](#)
- Zmiana kropki na przyciemnienie tła na [Sidebar](#)
- Poprawa strony do logowania i rejestracji
- Usunięcie username z account Redux
- Dodanie zamknięcia [Sidebar](#) 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

W niniejszym rozdziale podsumowano rezultaty uzyskane podczas realizacji projektu, przedstawiono napotkane trudności oraz zarysowano dalsze plany dotyczące rozwijania rozwiązania.

Realizacja projektu umożliwiła zdobycie praktycznego doświadczenia w wytwarzaniu aplikacji internetowej o rozbudowanej funkcjonalności, obejmującej zarówno warstwę **frontendową**, jak i **backendową**. Pozyskana wiedza z zakresu projektowania, implementacji, testowania oraz integracji komponentów może stanowić wartościową podstawę w dalszym rozwoju zawodowym.

11.1 Osiągnięte rezultaty

W ramach projektu zrealizowano wszystkie wymagania główne, większość wymagań typu *should* oraz znaczną część wymagań typu *could*. Powstała pełnowymiarowa aplikacja internetowa, w dużym stopniu przygotowana do wdrożenia.

Zaimplementowano kluczowe moduły systemu, w tym: wyszukiwarkę **spotów** wraz z mapą wspierającą ich przeglądanie i lokalizowanie, czat umożliwiający komunikację między użytkownikami, forum do publikowania i komentowania treści oraz panel użytkownika wspierający zarządzanie kontem.

Opracowano również model **bazy danych** przechowujący informacje niezbędne do działania systemu. W celu ułatwienia uruchamiania środowiska zastosowano konteneryzację, uruchamiając dwie instancje **baz danych** w **kontenerach Docker**, co usprawniło konfigurację oraz powtarzalność środowiska.

11.2 Napotkane wyzwania

Jednym z pierwszych wyzwań był ograniczony poziom wcześniejszego doświadczenia w realizacji projektów o porównywalnej skali i złożoności, co wymagało dopracowania sposobu planowania prac oraz ujednolicenia podejścia do implementacji.

Istotnym obszarem trudności okazała się integracja zabezpieczeń po stronie **backendu** z wykorzystaniem **biblioteki** Spring Security, z którą wcześniej nie pracowano. W kon-

sekwencji pojawiały się nieporozumienia interpretacyjne oraz konieczność wprowadzania poprawek w konfiguracji.

Kolejnym problemem była implementacja logowania z użyciem zewnętrznych dostawców (Google oraz GitHub). Wystąpiły trudności związane z konfiguracją [OAuth](#), przekierowaniami oraz dopasowaniem integracji do przyjętej architektury, przy jednoczesnym ograniczonym dostępnie do materiałów opisujących analogiczny przypadek.

Dodatkowym wyzwaniem było zastosowanie w projekcie wielu nowych [bibliotek](#) zarówno po stronie [frontendowej](#), jak i [backendowej](#). Wymagało to analizy dokumentacji, weryfikacji kompatybilności wersji oraz doboru właściwych sposobów integracji.

Dodatkowym wyzwaniem była nauka języka [L^AT_EX](#), który wykorzystano do przygotowania dokumentacji projektu, co wiązało się z koniecznością poznania składni oraz sposobów formatowania treści technicznej.

Trudności pojawiły się również podczas wdrażania usługi mapowej wykorzystywanej w aplikacji. Było to pierwsze uruchomienie komponentu na zewnętrznym serwerze, co ujawniło problemy konfiguracyjne.

11.3 Plany na przyszłość

Projekt w większości zrealizowano zgodnie z założeniami, jednak ze względów organizacyjnych i osobistych nie przewiduje się wdrożenia produkcyjnego ani dalszej rozbudowy w obecnym kształcie.

Rozdział 12

Słownik pojęć i skrótów

ACK

Skrót od *Acknowledgement*; komunikat potwierdzający odbiór lub przetworzenie wiadomości. W [STOMP](#) może służyć do potwierdzania wiadomości po stronie [klienta.. 502, 505–507](#)

Adnotacja

To sposób dodania metadanych do kodu Java, nie zmieniają bezpośrednio działania programu, ale są wykorzystywane przez kompilator i [frameworki](#). Zaczynają się symbolem [@. 219, 221, 282, 286, 287, 306](#)

akcja Redux

Obiekt opisujący zdarzenie/operację zmiany stanu w Redux, obsługiwany przez reducery (np. `chatActions.setLastMessage(...)`). [517](#)

API

(ang. *application programming interface*); zbiór reguł i operacji do komunikacji z oprogramowaniem.. [2, 25, 26, 109, 119, 123, 126, 129, 133, 134, 144, 145, 148, 151–155, 159, 161, 164, 280, 286, 287, 301, 421, 434, 520, 522, 546, 625](#)

autoryzacja

Proces sprawdzania, czy uwierzytelniony użytkownik ma prawo wykonać daną operację lub uzyskać dostęp do zasobu. [280, 281, 286, 299](#)

Azure Blob Storage

Usługa magazynu obiektowego w chmurze Microsoft Azure do przechowywania nieuszkodzonych danych (*blobs*) takich jak obrazy, wideo i pliki. Udostępnia kontenery, warstwy dostępu, wersjonowanie oraz tokeny SAS; często używana do hostowania multimedialnych w aplikacjach webowych.. [214](#)

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](#), [16](#), [23](#), [150](#), [168](#), [169](#), [171](#), [211](#), [216](#), [227](#), [228](#), [231](#), [238](#), [241](#), [280](#), [286](#), [287](#), [300](#), [305](#), [315](#), [317](#), [332](#), [337](#), [338](#), [346–348](#), [352](#), [353](#), [357](#), [360](#), [361](#), [363](#), [365](#), [372](#), [378](#), [385](#), [400](#), [417](#), [420](#), [421](#), [423](#), [426](#), [435](#), [437](#), [438](#), [440](#), [447](#), [450](#), [451](#), [454](#), [457](#), [489](#), [494](#), [500](#), [502](#), [504](#), [513](#), [520](#), [521](#), [523](#), [525](#), [546](#), [615](#), [618](#), [619](#), [624](#), [635](#)

Backlog

Lista zadań, które należy wykonać w ramach projektu, używana w metodykach zwinnych.. [24](#)

Baza danych

Zbiór uporządkowanych danych przechowywanych w sposób umożliwiający ich łatwe wyszukiwanie, modyfikowanie i analizowanie. W aplikacjach najczęściej wykorzystywane są relacyjne lub nierelacyjne bazy danych. [2](#), [168](#), [169](#), [171](#), [241](#), [303–305](#), [505](#), [506](#), [618](#)

BCrypt

Popularny algorytm haszowania haseł.. [289](#)

Bean

To obiekt w [frameworku Spring](#), który jest tworzony i zarządzany przez kontener Spring IoC. [219](#), [281](#), [284](#), [287–289](#)

Biblioteka

Zewnętrzny lub wewnętrzny zestaw gotowych funkcji, klas, komponentów lub modułów, który można wielokrotnie wykorzystywać w projekcie zamiast pisać wszystko od zera. [19](#), [168](#), [211](#), [216](#), [217](#), [241](#), [284](#), [310](#), [313](#), [315](#), [317](#), [320](#), [321](#), [326](#), [330](#), [332](#), [337–340](#), [342](#), [344](#), [346–348](#), [352](#), [353](#), [360](#), [365](#), [372](#), [378](#), [379](#), [420](#), [429](#), [435](#), [437](#), [440](#), [443](#), [499](#), [500](#), [618](#), [619](#)

BPMN

(ang. *Business Process Model and Notation*); standardowa notacja graficzna, która umożliwia szczegółowe przedstawienie i dokumentowanie procesów biznesowych.. [25](#)

Cache

Mechanizm przechowywania danych w celu przyspieszenia ich ponownego odczytu. [22](#), [23](#), [168](#), [212](#), [238](#), [302](#), [304–306](#), [491](#), [492](#), [494](#), [637](#)

callback

Funkcja przekazywana jako parametr, wywoływana automatycznie przy wystąpieniu zdarzenia (np. gdy nadaje się wiadomość z WebSocket).. [507](#), [512](#), [514](#), [517](#)

Chain of Responsibility

Wzorzec projektowy polegający na przekazywaniu żądania przez kolejne obiekty w łańcuchu, aż do jego obsłużenia lub odrzucenia. [281](#)

CI/CD

Skrót od *Continuous Integration/Continuous Deployment*. Praktyka programistyczna polegająca na automatyzacji procesu budowania, testowania i wdrażania oprogramowania. [24](#), [212](#), [489](#), [517](#), [520](#), [523](#), [524](#), [615](#), [617](#)

Ciasteczko HttpOnly

Ciasteczko HTTP ustawione z flagą `HttpOnly`, dzięki czemu nie jest dostępne z poziomu JavaScriptu. Zmniejsza ryzyko kradzieży tokenów (np. JWT) w przypadku ataków typu XSS. [162](#), [226](#), [283](#), [288–290](#), [292](#), [293](#), [295](#), [296](#), [315](#)

cleanup

„Sprzątanie” zasobów: usuwanie subskrypcji, rozłączanie połączeń i czyszczenie struktur pomocniczych, aby nie pozostawiać aktywnych uchwytów. [512](#), [516](#)

Convention Over Configuration

Zasada programowania polegająca na przyjmowaniu domyślnych, bazowych reguł, zamiast ręcznego implementowania konfiguracji. [16](#)

CORS

Skrót od *Cross-Origin Resource Sharing*. Mechanizm bezpieczeństwa w przeglądarkach, który kontroluje, czy aplikacja z jednej domeny może wykonywać zapytania HTTP do serwera w innej domenie; konfigurowany za pomocą nagłówków HTTP. [287–289](#), [640](#)

CSRF

Rodzaj ataku polegający na nakłonieniu przeglądarki zalogowanego użytkownika do wykonania niechcianego żądania. Mechanizmy ochrony przed CSRF ograniczają takie scenariusze. [287](#), [288](#)

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.. [320](#), [321](#)

cykl życia komponentu

Etapy działania komponentu (np. montowanie, aktualizacja, odmontowanie) determinujące momenty inicjalizacji i zwalniania zasobów. [507](#), [514](#)

Debounce

Technika programistyczna polegająca na ograniczaniu liczby wywołań funkcji poprzez jej uruchomienie dopiero po upływie zadanego czasu od ostatniego wywołania.. [338](#), [434](#), [437](#)

deserializacja

Proces odtworzenia obiektu z formatu przenośnego (np. JSON) po stronie odbiorcy. [517](#)

Design

Etap lub proces projektowania wyglądu i funkcjonalności aplikacji, obejmujący zarówno aspekty wizualne, jak i użytkowe (UX/UI). [615](#)

destynacja

Adres logiczny (ścieżka) w komunikacji [STOMP](#), na który wysyła się wiadomości lub który się [subskrybuje](#) (np. `/app/...` albo `/subscribe/...`).. [501](#), [503–507](#), [512–514](#), [517](#), [637](#), [638](#)

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 ciągłe doprecyzowywanie wymagań i backlogu, oparte na regularnym feedbacku udziałowców. Całość opiera się na praktykach Lean oraz lekkim governance: code review i regularnych przeglądach postępów. . [13](#), [211](#)

dispatch

Funkcja w Redux służąca do wysyłania akcji, które modyfikują stan przechowywany w store. [516](#)

Docker

Platforma do konteneryzacji aplikacji wykorzystująca wirtualizację na poziomie systemu operacyjnego. Umożliwia uruchamianie oprogramowania w lekkich, odizolowanych kontenerach wraz z wszystkimi zależnościami, co ułatwia przenoszenie i powtarzalne odtwarzanie środowisk uruchomieniowych. [211](#), [303](#), [304](#), [491](#), [629](#)

Docker Compose

Narzędzie do definiowania i uruchamiania aplikacji składających się z wielu kontenerów Docker. Konfiguracja usług (m.in. obrazy, porty, wolumeny i sieci) opisywana jest w pliku YAML (np. `docker-compose.yml`) i umożliwia jednoczesne uruchamianie powiązanych usług (np. `Backend`, baza danych, usługi pomocnicze) jednym poleceniem. [303–305](#), [491](#), [492](#), [644](#)

Docker Hub

Publiczne repozytorium (rejestr) obrazów kontenerów Docker, umożliwiające przechowywanie, udostępnianie oraz dystrybucję obrazów. Użytkownicy mogą korzystać z oficjalnych obrazów przygotowanych przez społeczność i dostawców oprogramowania lub publikować własne obrazy. [304](#)

DOM

(ang. *Document Object Model*); interfejs reprezentacji stron internetowych jako węzły i obiekty. Dzięki temu skrypty, np. napisane w JavaScript, mogą wchodzić w interakcje ze stroną (np. modyfikować strukturę, treść lub styl). [19](#), [235](#), [437](#), [628](#)

Droniarz

Potoczne określenie osoby, która jest jednocześnie pilotem oraz operatorem drona. Zwykle entuzjasta dronów.. [12](#), [653](#)

Droniarz foto/video

Pilot wykorzystujący drony fotograficzne/filmowe do rejestracji materiałów wizualnych (zdjęcia, wideo), zwykle z naciskiem na stabilizację i jakość obrazu.. [25](#)

DTO

Skrót od *Data Transfer Object*. Obiekt przenoszący dane między warstwami systemu lub między usługami. Zawiera pola danych, zazwyczaj bez logiki biznesowej. [216](#), [302](#)

emoji

Małe graficzne ikonki używane do wyrażania emocji lub pojęć w komunikacji cyfrowej (np. uśmiechnięta buźka, kciuk w górę, symbol serca).. [105](#), [185](#), [213](#), [556](#), [558](#), [559](#)

endpoint

Endpoint to konkretny adres (np. [URL](#)) i metoda protokołu HTTP w [API](#), które razem odpowiadają za realizację jednej, dobrze zdefiniowanej operacji (np. pobrania listy spotów, dodania komentarza, wyszukania spotów).. [231](#), [238](#), [282](#), [290](#), [295](#), [303](#), [305](#), [357](#), [360](#), [363](#), [365](#), [420](#), [432](#), [500](#), [503](#), [504](#), [506](#)

ESLint

Statyczny analizator kodu JavaScript/TypeScript. Umożliwia wykrywanie błędów, nie-spójności stylu oraz potencjalnych problemów poprzez zestaw reguł, które można dostosować do projektu. [212](#)

fallback

Mechanizm awaryjnego przełączania na alternatywny sposób działania, gdy preferowana metoda jest niedostępna. W kontekście WebSocket/SockJS oznacza automatyczne przejście z WebSocket na techniki oparte o HTTP (np. streaming lub long polling), aby utrzymać komunikację.. [504](#)

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.. [238](#), [308](#)

Framework

Zestaw narzędzi, bibliotek i struktur wspomagających tworzenie aplikacji. Ułatwia programowanie poprzez dostarczenie gotowych komponentów oraz określenie zasad organizacji kodu. [2](#), [16](#), [168](#), [219](#), [224](#), [238](#), [281](#), [318](#), [497](#), [620](#), [621](#), [627](#)

Frontend

Warstwa aplikacji odpowiedzialna za interfejs użytkownika oraz interakcję z użytkownikiem. Zazwyczaj tworzona przy użyciu technologii takich jak HTML, CSS i JavaScript. [2](#), [16](#), [19](#), [23](#), [168](#), [169](#), [171](#), [211](#), [216](#), [287](#), [289](#), [303](#), [308](#), [315](#), [329](#), [379](#), [419](#), [446](#), [489](#), [496](#), [500](#), [502](#), [506](#), [507](#), [511](#), [512](#), [520](#), [523](#), [525](#), [545](#), [615](#), [618](#), [619](#), [628](#)

GIF

Format graficzny *Graphics Interchange Format* obsługujący krótkie, zapętlone animacje. W aplikacjach czatowych wykorzystywany do wysyłania „reakcji” w postaci ruchomych obrazków. [102](#), [148](#), [185](#), [213](#), [300](#), [301](#), [303](#), [307](#), [380](#), [409](#), [417](#), [556–558](#)

GitHub

Platforma hostingu repozytoriów *Git* w chmurze, oferująca m.in. pull requesty, system zgłoszeń (issues), zarządzanie wersjami oraz integrację z narzędziami CI/CD. [211](#), [282](#), [497](#), [499](#), [500](#), [518](#), [569](#), [571](#)

GitHub Actions

Platforma CI/CD zintegrowana z portalem GitHub, umożliwiająca automatyzację procesów takich jak budowanie, testowanie i wdrażanie aplikacji w odpowiedzi na zdarzenia w repozytorium.. [489](#), [490](#), [492](#), [520](#), [523](#), [524](#)

handshake

Etap początkowy zestawiania połączenia (np. *WebSocket*), w którym **klient** i **serwer** uzgadniają parametry komunikacji.. [504](#), [506](#), [512](#)

haszowanie haseł

Sposób przechowywania haseł w formie skrótu (hashu), zamiast w postaci jawnej. Utrudnia to odczyt hasła nawet w przypadku wycieku bazy danych. [289](#)

hook

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`).. [227](#), [313](#), [317](#), [330](#), [332](#), [337–340](#), [342](#), [346–348](#), [352](#), [353](#), [360](#), [361](#), [363–365](#), [372](#), [379](#), [385](#), [420–423](#), [426](#), [429](#), [434](#), [435](#), [437](#), [438](#), [440](#), [443](#), [447](#), [454](#), [463](#), [479](#), [507](#), [514](#), [629](#)

HTTP

Podstawowy protokół komunikacji w sieci WWW, wykorzystywany m.in. przez **REST API**. Zwykle działa w modelu „żądanie–odpowiedź”, bez stałego połączenia.. [501](#), [502](#), [631](#)

HTTP 401 Unauthorized

Kod odpowiedzi HTTP oznaczający, że żądanie nie może zostać wykonane, ponieważ użytkownik nie jest uwierzytelniony lub podał niepoprawne dane uwierzytelniające. [298](#)

HTTP 403 Forbidden

Kod odpowiedzi HTTP oznaczający, że użytkownik jest uwierzytelniony, ale nie ma uprawnień do wykonania żądanej operacji. [298](#)

HTTP Basic

Prosty mechanizm uwierzytelniania HTTP, w którym dane logowania są przesyłane w nagłówku Authorization. Obecnie często zastępowany przez tokeny i logowanie zewnętrzne. [288](#)

IDE

(ang. *integrated development environment*); zintegrowane środowisko programistyczne, służące do tworzenia, modyfikowania, testowania i konserwacji oprogramowania. [23](#)

IETF

Organizacja opracowująca i publikująca standardy internetowe, m.in. dokumenty typu RFC.. [501](#), [634](#)

Infinite scroll

Wzorzec interfejsu użytkownika, w którym kolejne porcje treści są automatycznie dodawane podczas przewijania strony w dół, zamiast być podzielone na odrębne, ręcznie przełączane strony. [82](#), [88](#), [96](#), [98](#), [108](#), [327](#), [338](#), [339](#), [348](#), [372](#), [385](#), [423](#), [426](#), [433](#), [435](#), [438](#), [523](#), [525](#), [546](#), [627](#)

Intersection Observer

API przeglądarkowe umożliwiające reagowanie na momenty, gdy dany element pojawia się w polu widzenia użytkownika (viewport) lub opuszcza je. Wykorzystywane m.in. do implementacji [Infinite scroll](#) i lazy loadingu. [385](#), [401](#), [417](#)

IoC

Inversion of Control (tłum. *Odwrocenie kontroli*); paradymat programowania, w którym kontrola nad zarządzaniem obiektami i zależnościami przekazywana jest do zewnętrznego kontenera lub [frameworka](#). [621](#)

Job (GitHub Actions)

Jednostka wykonawcza w GitHub Actions, składająca się z sekwencji kroków (*steps*) uruchamianych na tym samym runnerze. Job może zależeć od innych jobów i być wykonywany równolegle lub sekwencyjnie w ramach workflow.. [490–492](#), [494](#), [496](#), [497](#)

JSON

Format tekstowy do wymiany danych (JavaScript Object Notation), często używany jako reprezentacja komunikatów API i wiadomości w aplikacjach webowych. [295](#), [298](#), [299](#), [513](#), [517](#)

JSX

JavaScript XML; składnia pozwalająca pisać kod wyglądający jak HTML w plikach JavaScript. Umożliwia między innymi wyświetlanie zawartości zmiennych poprzez umieszczenie ich w {} . [628](#)

JVM

(ang. *Java Virtual Machine*); maszyna wirtualna oraz środowisko do wykonywania kodu bajtowego Javy. [16](#)

JWT

Skrót od *JSON Web Token*. Standard służący do bezpiecznego przekazywania informacji między stronami w formacie JSON, często używany w procesach autoryzacji użytkowników. [5](#), [145](#), [155](#), [226](#), [281](#), [283](#), [288–290](#), [292](#), [293](#), [295](#), [315](#), [615](#)

klient

Część systemu (zwykle po stronie [frontendu](#)), która korzysta z usług [serwera](#) i prezentuje dane użytkownikowi.. [301](#), [502–505](#), [507](#), [620](#), [626](#), [629](#), [631](#), [635](#), [640](#)

klient STOMP

Biblioteka/komponent po stronie klienta realizujący protokół STOMP (subskrypcje, publikacja, ramki, nagłówki) nad transportem WebSocket/SockJS. [511](#), [512](#)

Komponent React

Podstawowy blok budujący aplikację React, który zwraca [JSX](#). Cykl życia komponentu ma trzy stany: montowanie (inicjalizacja i renderowanie), aktualizacja (reagowanie na zmiany), demontowanie (usunięcie komponentu z drzewa [DOM](#)), a ich nazwy muszą zaczynać się wielką literą. Powinien być tworzony w sposób umożliwiający jego wielokrotne użycie w projekcie. Komponenty dzielą się na dwa rodzaje:

- **Komponenty Klasowe** — klasy JavaScript dziedziczące po wbudowanej klasie Component. Pozwalają na zarządzanie stanem poprzez object *state*, zawierający się w każdym komponencie klasowym. Zarządzanie cyklem życia komponentu odbywa

się za pomocą wbudowanych metod. Po wprowadzeniu komponentów funkcyjnych nie zaleca się stosowania klasowych.

- **Komponenty Funkcyjne** — definiowane jak funkcje JavaScript. [Propsy](#) są przyjmowane poprzez argumenty funkcji. Zarządzanie stanem oraz cyklem życia komponentu odbywa się za pomocą [hook'ów](#) takich jak `useState`.

. [227](#), [228](#), [231](#), [234–236](#), [329](#), [330](#), [332](#), [337–340](#), [342](#), [344](#), [346–348](#), [352](#), [353](#), [357](#), [359–361](#), [363–365](#), [369](#), [371](#), [372](#), [378](#), [379](#)

kontekst bezpieczeństwa

Miejsce, w którym framework przechowuje informacje o aktualnie uwierzytelnionym użytkowniku i jego uprawnieniach podczas obsługi żądania. [281](#), [288](#)

kontekst React'a

Mechanizm w React pozwalający udostępnić wspólny obiekt wielu komponentom bez przekazywania go przez [propsy](#).. [507](#), [514](#), [515](#)

kontener

Lekka, odizolowana jednostka uruchomieniowa, w której umieszczana jest aplikacja wraz z jej zależnościami (bibliotekami, konfiguracją itp.). Kontenery współdzielą jądro systemu operacyjnego, ale posiadają własną przestrzeń procesów, systemu plików i sieci, co zapewnia powtarzalne i przenośne środowisko uruchomieniowe, najczęściej zarządzane przez platformę taką jak [docker](#). [303–305](#), [618](#)

LaTeX

System składu tekstu wykorzystywany do przygotowywania profesjonalnych dokumentów technicznych i naukowych. Umożliwia precyzyjne formatowanie, zarządzanie odwołaniami, bibliografią i wzorami matematycznymi. [212](#)

long polling

Odmiana [polling'u](#): [klient](#) wysyła żądanie, a [serwer](#) wstrzymuje odpowiedź do momentu pojawienia się nowych danych (lub upłynięcia limitu czasu).. [502](#)

Maven

Narzędzie do automatyzacji budowania projektów w języku Java, zarządzania zależnościami oraz uruchamiania testów. Konfiguracja procesu budowania i zależności jest definiowana w pliku `pom.xml`.. [492](#), [494](#)

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*).. [321](#), [633](#)

Merge

Proces scalania zmian z jednej gałęzi do innej. Scalenie integruje historię commitów oraz może wymagać rozwiązywania konfliktów, jeśli zmiany dotyczą tych samych fragmentów kodu.. [489](#), [490](#), [496](#), [517](#), [519](#)

Modal

Okno dialogowe (okno modalne), które pojawia się na wierzchu interfejsu i blokuje interakcję z resztą aplikacji, dopóki użytkownik go nie zamknie. Służy do prezentowania ważnych komunikatów lub formularzy. [178](#), [181](#), [186](#), [194](#), [195](#), [346–348](#), [379](#), [394](#), [421](#), [426](#), [435](#), [437](#), [562](#), [564](#), [567](#)

montowanie

Moment „podpięcia” komponentu do drzewa UI.. [514](#)

Mutacja

W TanStack Query: operacja wysyłająca żądanie zmiany (POST/PUT/PATCH/DELETE) i zarządzająca jego stanem (pending/success/error) oraz reakcją aplikacji, aktualizacją lub unieważnieniem cache.. [332](#), [346–348](#), [352](#), [353](#), [425](#), [434](#), [435](#), [437](#), [440](#)

nagłówek

Metadane dołączane do wiadomości lub żądania (np. dodatkowe pola opisujące typ komunikatu, identyfikator, autoryzację).. [512](#), [513](#)

nagłówek HTTP

Dodatkowa informacja dołączana do żądania lub odpowiedzi HTTP (np. o autoryzacji, typie danych lub pochodzeniu żądania). [281](#), [288](#)

Node.js

Środowisko uruchomieniowe oparte na silniku V8, umożliwiające wykonywanie kodu JavaScript poza przeglądarką. W projektach frontendowych wykorzystywane do instalacji zależności (npm) oraz uruchamiania narzędzi budowania i testów.. [496](#)

OAuth

Standard autoryzacji umożliwiający aplikacjom zewnętrznym uzyskanie dostępu do zasobów użytkownika bez przekazywania jego hasła, często wykorzystywany przy logowaniu za pomocą dostawców takich jak Google czy GitHub. [211](#), [282](#), [288](#), [497](#), [499](#), [619](#)

odmontowanie

Usunięcie komponentu z drzewa UI.. [514](#)

Optimistic UI

Technika w aplikacjach klienckich polegająca na natychmiastowym zaktualizowaniu interfejsu jeszcze przed otrzymaniem potwierdzenia z serwera. Poprawia wrażenie responsywności, a w przypadku błędu po stronie serwera zmiana jest cofana lub oznaczana jako nieudana.. [401](#), [409](#), [506](#)

paginacja

Mechanizm dzielenia dużych zbiorów danych (np. list postów, wyników wyszukiwania, komentarzy) na mniejsze strony, które są pobierane i wyświetlane stopniowo, zamiast ładowania wszystkich elementów jednocześnie.. [214](#), [303](#), [372](#), [417](#)

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. . [45](#), [46](#), [176](#), [654](#)

Parametry zapytania (query params)

Pary `klucz=wartość` przekazywane w części adresu URL po znaku zapytania ?, służące m.in. do filtrowania, sortowania, paginacji wyników lub przekazywania dodatkowych opcji żądania do serwera, np. `?param1=val1¶m2=val2.` [243](#), [247–259](#), [261–263](#), [265–275](#), [277–279](#), [347](#)

Pipeline

Uporządkowany ciąg etapów procesu CI/CD (budowanie, testowanie, wdrażanie), uruchamiany automatycznie po wystąpieniu określonych zdarzeń. W GitHub Actions pipeline jest realizowany jako workflow składający się z jednego lub wielu jobów.. [489](#)

polling

Sposób komunikacji, w którym **klient** cyklicznie „odpytuje” **serwer** (np. co kilka sekund) o nowe dane, zwykle poprzez **HTTP**.. [502](#), [629](#)

prefiks

Ustalony początek ścieżki (np. `/app` lub `/subscribe`), który porządkuje i rozróżnia typy komunikacji w aplikacji.. [503](#), [504](#), [507](#)

Prettier

Narzędzie do automatycznego formatowania kodu (np. JavaScript, TypeScript, CSS, HTML). Narzuca spójny styl formatowania, zastępując ręczne ustawianie wcięć i łamań linii. [212](#), [496](#)

Props

Właściwości przekazywane do komponentu React przez komponent nadzędny; służą do konfiguracji i przekazywania danych. Powinny być traktowane jako tylko do odczytu (read-only) wewnątrz komponentu potomnego.. [313](#), [339](#), [342](#), [346](#), [629](#)

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). [312](#)

PRZ 1

Przedmiot realizowany na 6. semestrze studiów, prowadzony w przypadku zespołu projektowego przez mgr. inż. Adama Urbanowicza. W ramach przedmiotu wytworzono projekt interfejsu użytkownika.. [171](#), [176](#)

publish–subscribe

Model komunikacji, w którym nadawca publikuje zdarzenia na kanał, a odbiorcy, którzy go **subskrybują**, automatycznie otrzymują wiadomości.. [501](#), [637](#)

Pull request

Mechanizm służący do zgłoszania propozycji zmian w kodzie i ich scalania do wybranej gałęzi. Umożliwia przegląd kodu (code review), uruchamianie testów oraz dyskusję nad zmianami przed wykonaniem scalenia.. [489](#), [490](#), [496](#), [517–519](#)

Push

Operacja w systemie kontroli wersji polegająca na wysłaniu lokalnych zmian (commitów) do zdalnego repozytorium. [489](#), [490](#)

ramka

Podstawowa jednostka danych przesyłana w ramach połączenia [WebSocket](#).. [501](#), [503](#)

React

Biblioteka JavaScript do budowy interfejsów użytkownika w oparciu o komponenty deklaratywne i wirtualny DOM. Zapewnia jednokierunkowy przepływ danych oraz zarządzanie stanem komponentów.. [2](#), [19](#), [168](#), [227](#), [313](#), [514](#)

React-MapLibre

Otwartoźródłowa biblioteka do renderowania interaktywnych map wektorowych w przeglądarce, rozwijana jako niezależna kontynuacja Mapbox GL JS. Umożliwia wyświetlanie kafelków mapowych, znaczników i warstw z danymi geoprzestrzennymi. [212](#)

reconnect

Automatyczne ponowne nawiązanie połączenia po jego zerwaniu (np. po chwilowej utracie internetu).. [507](#), [512](#)

Redis

Szybka baza danych typu klucz-wartość przechowywana głównie w pamięci operacyjnej. Często wykorzystywana jako pamięć podręczna (cache), magazyn sesji lub prosty mechanizm komunikatów między usługami. [22](#), [168](#), [169](#), [171](#), [303](#), [305](#)

Redux

Biblioteka do przewidywalnego zarządzania stanem aplikacji. Opiera się na jednym *store*, akcjach i czystych *reducerach*, promuje niemutowalność i jednokierunkowy przepływ danych. Często używana z Reactem, ale niezależna od niego.. [211](#), [313](#), [330](#), [332](#), [346](#), [352](#), [361](#), [372](#), [378](#), [379](#), [382](#), [385](#), [387](#), [388](#), [419](#), [430](#), [432](#), [434](#), [446](#), [447](#), [450](#), [465](#), [507](#), [516](#), [517](#), [649](#)

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.. [318](#), [321](#), [342](#)

REST API

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

formacie JSON lub XML.

REST API musi spełniać następujące reguły:

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

[2](#), [23](#), [168](#), [169](#), [238](#), [242](#), [300](#), [502](#), [626](#)

Review kodu

Proces polegający na wzajemnym przeglądzie kodu źródłowego przez programistów w celu wykrycia błędów, poprawy jakości oraz zwiększenia spójności projektu. [24](#), [211](#), [518](#), [615](#)

RFC

Request for Comments to numerowane publikacje opisujące ustalenia dotyczące działania Internetu — m.in. protokoły, formaty danych i dobre praktyki. Są wydawane w ramach społeczności [IETF](#).. [501](#), [627](#)

Rich text editor

Edytor treści, który zamiast „surowego” tekstu umożliwia stosowanie formatowania (np. pogrubienie, kursywa, listy, nagłówki, linki), dzięki czemu użytkownik może tworzyć czytelne, sformatowane wpisy. [214](#)

routing

Routing w [SPA](#) to warstwa w kliencie odpowiedzialna za zarządzanie stanem “aktualnej strony” na podstawie URL-a, zwykle z wykorzystaniem historii przeglądarki, tak aby interfejs reagował na zmianę ścieżki bez przeładowań z serwera.. [211](#), [477](#)

serializacja

Proces zamiany obiektu (np. w TypeScript/Java) na format przenośny, np. JSON, w celu przesłania lub zapisu. [513](#)

serwer

Część systemu (zwykle po stronie [backendu](#)), która przetwarza żądania i udostępnia dane lub funkcje [klientom](#).. [501](#), [502](#), [504](#), [506](#), [626](#), [628](#), [629](#), [631](#), [638](#), [640](#)

sesja HTTP

Mechanizm utrzymywania stanu po stronie serwera pomiędzy kolejnymi żądaniami tego samego klienta (np. po zalogowaniu). [288](#)

Sidebar

Boczny panel w interfejsie użytkownika, zawierający menu nawigacyjne lub dodatkowe opcje funkcjonalne aplikacji. [462](#), [575](#), [615–617](#)

Single Responsibility Principle

(tłum. *Zasada Pojedynczej Odpowiedzialności*); zasada należąca do wytycznych [SOLID](#). Zgodnie z nią klasa lub funkcja powinna mieć dokładnie jeden powód do zmiany, czyli być odpowiedzialną za jedną rzecz. [218](#)

Singleton

Wzorzec projektowy gwarantujący istnienie jednej, współdzielonej instancji obiektu w aplikacji. [515](#)

Skeleton loader

Wzorzec prezentowania stanu ładowania, w którym zamiast klasycznego „spinnera” wyświetlane są szare prostokąty imitujące docelowy układ treści. Poprawia subiektywne odczucie szybkości działania aplikacji. [385](#)

SockJS

Mechanizm kompatybilności dla [WebSocket](#): gdy przeglądarka lub sieć nie obsługuje [WebSocket](#), SockJS może użyć alternatywnego sposobu komunikacji, aby zachować podobne zachowanie.. [511](#), [512](#)

SOLID

Mnemonik zdefiniowany przez Roberta C. Martina, zawierający 5 zasad projektowania, które mają poprawić elastyczność i prostotę utrzymania oprogramowania.

- **S** – Single Responsibility Principle (tłum. *Zasada Pojedynczej Odpowiedzialności*)
- **O** – Open/Closed Principle (tłum. *Zasada Otwarte/Zamknięte*)
- **L** – Liskov Substitution Principle (tłum. *Zasada Podstawienia Liskov*)
- **I** – Interface Segregation Principle (tłum. *Zasada Segregacji Interfejsów*)
- **D** – Dependency Inversion Principle (tłum. *Zasada Odwrócenia Zależności*)

Definicja została napisana na podstawie treści książki [\[14\]](#) . [635](#)

SPA

Single Page Application to aplikacja webowa, w której cała strona ładuje się raz, a późniejsze zmiany widoku odbywają się dynamicznie po stronie przeglądarki bez pełnego przeładowania strony.. [19](#), [287](#), [635](#)

Spot

Potencjalne miejsce do latania dronem, zaznaczone na mapie.. [2](#), [24](#), [69–75](#), [79–100](#), [113](#), [114](#), [122](#), [123](#), [125](#), [150](#), [173](#), [174](#), [176](#), [178](#), [180–183](#), [196](#), [197](#), [202](#), [203](#), [205–208](#), [212–215](#), [217](#), [218](#), [324–330](#), [332](#), [337–340](#), [342](#), [344](#), [346–348](#), [352](#), [353](#), [357](#), [361](#), [371](#), [419](#), [423–426](#), [435–438](#), [502](#), [547](#), [548](#), [551–553](#), [592](#), [593](#), [606](#), [618](#), [642](#), [645](#), [655–657](#), [661](#)

Spring Boot

Framework w ekosystemie Spring dla języka Java, ułatwiający tworzenie aplikacji backenedowych dzięki automatycznej konfiguracji, wbudowanemu serwerowi aplikacyjnemu oraz zestawowi gotowych starterów. [2](#), [281](#), [283](#), [305](#)

Spring Cache

Mechanizm [cache'owania](#) w ekosystemie Spring, który pozwala przechowywać wyniki wywołań metod (przez adnotacje `@Cacheable`, `@CachePut`, `@CacheEvict`) w celu przyspieszenia działania aplikacji i zmniejszenia obciążenia zasobów (bazy danych).. [305](#)

Spring Framework

Framework, który służy do tworzenia aplikacji w Javie. Zajmuje się między innymi ustawniem konfiguracji oraz zarządzaniem zależnościami, np. wstrzykiwaniem (ang. *Dependency Injection*), odwróceniem kontroli (ang. *Inversion of Control*). Oferuje wiele modułów wspierających, które ułatwiają rozwój projektów. [16](#), [503](#), [621](#)

Spring Security

Moduł bezpieczeństwa w ekosystemie Spring odpowiedzialny za uwierzytelnianie i autoryzację użytkowników. Zapewnia obsługę różnych mechanizmów logowania, ról i uprawnień oraz integrację z różnymi źródłami danych. [211](#), [224](#), [280](#), [281](#), [289](#), [292](#), [295](#), [297](#), [299](#)

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).. [227](#), [301](#), [313](#), [429](#), [435](#), [437](#), [443](#), [446](#), [486](#), [488](#), [507](#), [516](#), [517](#), [649](#)

STOMP

Protokół wiadomościowy działający „nad” [WebSocket](#). Wprowadza pojęcia [destynacji](#), [subskrypcji](#) i wysyłania komunikatów w modelu [publish–subscribe](#).. [409](#), [417](#), [501](#), [503](#), [505](#), [507](#), [511–514](#), [517](#), [620](#), [623](#)

StompJS

Biblioteka JavaScript/TypeScript (np. `@stomp/stompjs`) implementująca klienta protokołu STOMP. [511](#)

store

Centralne miejsce przechowywania stanu aplikacji w Redux. Pozwala odczytywać aktualny stan oraz wysyłać akcje zmieniające ten stan.. [432](#), [517](#)

subskrypcja

Mechanizm „zapisania się” na kanał ([destynację](#)) w celu automatycznego odbierania wiadomości publikowanych przez [serwer..](#) [501](#), [503–505](#), [507](#), [512](#), [514](#), [516](#), [517](#), [623](#), [632](#), [637](#)

Tablica Kanban

Narzędzie do zarządzania przepływem pracy, które pomaga zespołom śledzić zadania oraz ich postępy. Składa się z kolumn reprezentujących stan etapu prac, na przykład „Do zrobienia” lub „W trakcie”.. [24](#)

Tailwind CSS

Framework CSS typu *utility-first*, dostarczający gotowe klasy narzędziowe do określania wyglądu (kolory, odstępy, layout). Umożliwia szybkie prototypowanie i spójne stylowanie komponentów bez pisania rozbudowanych arkuszy CSS. [2](#), [211](#), [369](#), [442](#), [457](#)

TanStack Query

Biblioteka do obsługi zapytań do serwera i cachowania danych w aplikacjach frontendowych (m.in. React). Ułatwia zarządzanie stanem danych z backendu: pobieranie, odświeżanie i obsługę błędów. [211](#), [360](#), [385](#), [401](#), [409](#), [417](#), [420](#)

Testy E2E

Testy *end-to-end*, które sprawdzają działanie systemu od strony użytkownika, przechodząc przez wszystkie warstwy aplikacji (frontend, backend, baza danych) i symulując rzeczywiste scenariusze użycia. [212](#)

Testy integracyjne

Testy sprawdzające, czy połączone ze sobą moduły lub usługi współpracują poprawnie — na przykład czy warstwa backendowa poprawnie komunikuje się z bazą danych, warstwą sieciową i pozostałymi komponentami systemu. [212](#)

testy jednostkowe

Testy sprawdzające poprawność działania pojedynczych, małych fragmentów kodu (np. funkcji, metod, klas) w izolacji od reszty systemu.. [212](#)

token

Ciąg znaków używany do potwierdzania tożsamości użytkownika w kolejnych żądaniach. Token jest przedstawiany serwerowi zamiast ponownego podawania hasła. [283](#), [290](#), [292](#), [293](#), [295](#), [296](#), [298](#)

TTL

(*Time To Live*) Czas życia wpisu w cache lub w innym systemie przechowywania danych — po jego upływie element wygasza i jest usuwany albo uznawany za nieaktualny, co wymusza ponowne pobranie/wyliczenie danych.. [305](#), [307](#)

TypeScript

Rozszerzenie do języka JavaScript dodający statyczne typowanie, interfejsy i narzędzia do większych projektów. Kompiluje się do czystego JavaScript, ułatwiając wykrywanie błędów w czasie komplikacji i refaktoryzacji.. [2](#), [168](#), [313](#)

UI

Interfejs użytkownika (ang. *User Interface*); warstwa prezentacji odpowiedzialna za sposób wyświetlania danych oraz interakcji użytkownika z aplikacją.. [19](#), [25](#), [104](#), [167](#), [174](#), [212](#), [228](#), [235](#), [313](#), [353](#), [379](#), [409](#), [555](#), [562](#)

UML

(ang. *Unified Modeling Language*); graficzny język wizualizacji, specyfikowania oraz dokumentowania składników systemów informatycznych.. [25](#)

URL

Adres zasobu w internecie (ang. *Uniform Resource Locator*), np. adres strony, widoku w aplikacji webowej lub konkretnego posta na forum. [282](#), [288](#), [299](#), [330](#), [420](#), [454](#), [625](#)

useEffect

Hook React służący do uruchamiania efektów ubocznych po renderowaniu (oraz do definiowania funkcji sprzątającej wykonywanej przy odmontowaniu lub zmianie zależności). [514](#)

uwierzytelnianie

Proces potwierdzania tożsamości użytkownika lub aplikacji, np. na podstawie hasła, logowania zewnętrznego (OAuth2) lub tokenu. [280](#), [281](#), [286–290](#)

WebClient

Reaktywny klient HTTP w ekosystemie Spring służący do wykonywania zapytań do zewnętrznych usług w sposób nieblokujący.. [301](#)

WebSocket

Protokół komunikacyjny umożliwiający utrzymanie stałego połączenia pomiędzy [klientem](#) a [serwerem](#) oraz dwukierunkową wymianę danych w czasie zbliżonym do rzeczywistego..
[213](#), [409](#), [417](#), [501–504](#), [506](#), [507](#), [511](#), [514](#), [515](#), [626](#), [633](#), [636](#), [637](#)

Wolumen

Zarządzane przez Dockera magazyny danych dla kontenerów, które są odizolowane od maszyny hosta.. [23](#)

Workflow (GitHub Actions)

Zdefiniowany w pliku YAML proces automatyzacji w GitHub Actions, zawierający wyzwalacze uruchomienia (`on:`) oraz zestaw jobów realizujących zadania CI/CD (budowanie i testowanie aplikacji).. [489](#), [490](#), [496](#), [497](#)

Wzorzec

Powtarzalne, sprawdzone rozwiązanie typowego problemu projektowego lub architektonicznego. Wzorzec opisuje *jak* coś organizować lub implementować, żeby było czytelne, skalowalne i łatwe w utrzymaniu. [216](#), [218](#), [220–224](#), [227](#), [228](#), [234](#), [236](#), [281](#)

zapytanie preflight

Wstępne zapytanie HTTP wykonywane automatycznie przez przeglądarkę w ramach mechanizmu [CORS](#), najczęściej metodą [OPTIONS](#). Służy do sprawdzenia, czy serwer pozwala na wykonanie właściwego żądania z innego pochodzenia (origin), w tym czy akceptuje daną metodę HTTP oraz niestandardowe nagłówki. Po poprawnej odpowiedzi serwera przeglądarka wysyła właściwe żądanie.. [289](#)

zmienna środowiskowa

Parametr konfiguracyjny przekazywany aplikacji z zewnątrz (np. plik `.env` lub konfiguracja CI/CD), pozwalający zmieniać zachowanie bez modyfikacji kodu. [515](#)

łańcuch filtrów

Sekwencja filtrów przetwarzających żądanie HTTP przed przekazaniem go do właściwej logiki aplikacji. Każdy filtr może np. sprawdzać uwierzytelnienie lub blokować żądanie.
[281](#)

Spis rysunków

4.1	Wysokopoziomowy diagram przypadków użycia	31
4.2	Ogólny diagram przypadków użycia	32
4.3	Diagram przypadków użycia wyszukiwarki spotów oraz mapy	33
4.4	Diagram przypadków użycia forum	33
4.5	Diagram przypadków użycia czatu	34
4.6	Diagram przypadków użycia profilu użytkownika	35
5.1	Diagram architektury	170
5.2	Projekt prostej strony głównej	172
5.3	Projekt zaawansowanej strony głównej (1)	173
5.4	Projekt zaawansowanej strony głównej (2)	174
5.5	Projekt strony logowania	175
5.6	Projekt strony rejestracji	176
5.7	Mapa ogólna	177
5.8	Mapa ze zmniejszoną szczegółowością	177
5.9	Mapa ze strefami lotów PANSA	178
5.10	Panel ze szczegółami spota	179
5.11	Panel ze szczegółami spota (przycisk do pokazania wszystkich multimedów komentarza)	179
5.12	Panel szczegółów spota (widoczne są wszystkie multimedia komentarza) .	180
5.13	Panel ze szczegółowymi danymi pogodowymi spota	181
5.14	Modal z formularzem do dodawania komentarza	182
5.15	Lista z wynikami wyszukiwania	183
5.16	Duża galeria multimedów	184
5.17	Główny widok modułu czatu.	184
5.18	Lista rozmów z oznaczeniem nieprzeczytanej aktywności.	185
5.19	Podgląd przypiętych wiadomości w obrębie rozmowy.	186
5.20	Wyszukiwanie wiadomości w historii rozmowy.	187
5.21	Podręczny pasek akcji widoczny po wskazaniu wiadomości.	188
5.22	Menu kontekstowe dla wiadomości w rozmowie.	189
5.23	Opcje dostępne dla wiadomości własnej po najechaniu kursem.	189
5.24	Menu „więcej opcji” dla wiadomości własnej.	190

5.25	Przegląd multimedów powiązanych z rozmową	191
5.26	Menu kontekstowe dla obrazu w wiadomości.	191
5.27	Powiększony podgląd obrazu w rozmowie.	192
5.28	Wiadomość będąca odpowiedzią na wcześniejszy wpis.	193
5.29	Okno tworzenia nowej rozmowy lub grupy.	193
5.30	Widok rozmowy grupowej z panelem uczestników.	194
5.31	Menu opcji dla rozmowy grupowej.	195
5.32	Oznaczanie użytkownika w wiadomości z podpowiedziami.	195
5.33	Menu kontekstowe dla uczestnika rozmowy grupowej.	196
5.34	Widok prywatny profilu	198
5.35	Widok publiczny profilu	198
5.36	Lista obserwujących	199
5.37	Lista obserwowanych	199
5.38	Lista znajomych	200
5.39	Lista zdjęć użytkownika	200
5.40	Zaproszenie wysiane	201
5.41	Możliwość usunięcia z listy znajomych	201
5.42	Możliwość zakończenia obserwowania	202
5.43	Projekt strony z listą ulubionych spotów	203
5.44	Projekt strony z listą dodanych zdjęć	204
5.45	Projekt strony z listą dodanych zdjęć po najechaniu kursorem	204
5.46	Projekt strony z listą dodanych filmów	205
5.47	Projekt strony z listą znajomych	206
5.48	Projekt strony z listą dodanych spotów	207
5.49	Projekt formularza do dodawania nowego spota	208
5.50	Projekt strony z listą dodanych komentarzy	209
5.51	Projekt strony ustawień (1)	210
5.52	Projekt strony ustawień (2)	210
7.1	Diagram klas wzorca projektowego Fasada	217
7.2	Implementacja wzorca Fasada	218
7.3	Przykładowe użycie klasy PolygonAreaCalculator	218
7.4	Diagram klas wzorca projektowego Singleton	219
7.5	Adnotacja frameworka Spring Boot tworząca Singleton	219
7.6	Użycie Singltona jako zależności	220
7.7	Diagram klas wzorca projektowego Builder	221

7.8	Implementacja wzorca projektowego Builder	222
7.9	Przykładowe użycie wzorca projektowego Builder	222
7.10	Diagram klas wzorca projektowego Chain of Responsibility.	223
7.11	Implementacja filtra JwtAuthFilter (1/2)	225
7.12	Implementacja filtra JwtAuthFilter (2/2)	226
7.13	Przykładowe użycie hook'a useState	227
7.14	Przykładowe użycie hook'a useEffect	227
7.15	Implementacja hook'a useBoolean	228
7.16	Przykładowe użycie hook'a useBoolean	228
7.17	Implementacja komponentu ChatBottomBar (1)	229
7.18	Implementacja komponentu ChatBottomBar (2)	230
7.19	Implementacja komponentu ChatBottomBar (3)	230
7.20	Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (1)	231
7.21	Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (2)	232
7.22	Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (3)	233
7.23	Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (4)	234
7.24	Implementacja komponentu ProtectedRoute	235
7.25	Przykładowe użycie komponentu ProtectedRoute	235
7.26	Implementacja komponentu Modal (1)	236
7.27	Implementacja komponentu Modal (2)	237
7.28	Przykładowe użycie komponentu Modal	238
7.29	Struktura katalogów (1)	239
7.30	Struktura katalogów (2)	240
7.31	Klasa UrlsProperties	282
7.32	Klasa JwtProperties	283
7.33	Klasa JwtConfig	283
7.34	Konfiguracja SecurityConfig (1/4)	284
7.35	Konfiguracja SecurityConfig (2/4)	285
7.36	Konfiguracja SecurityConfig (3/4)	285
7.37	Konfiguracja SecurityConfig (4/4)	286
7.38	Klasa JwtManager (1/2)	291
7.39	Klasa JwtManager (2/2)	292
7.40	Klasa JwtGenerator	293
7.41	Klasa JwtAuthFilter (1/2)	294
7.42	Klasa JwtAuthFilter (2/2)	295

7.43 Klasa <code>JwtService</code>	296
7.44 Klasa <code>CustomUserDetailsService</code>	297
7.45 Klasa <code>CustomAccessDeniedHandler</code>	298
7.46 Klasa <code>ChatSecurityService</code>	299
7.47 <code>TenorGifProviderClient</code> (1/2)	300
7.48 <code>TenorGifProviderClient</code> (2/2)	301
7.49 <code>GifService</code>	302
7.50 <code>GifController</code>	303
7.51 Plik konfiguracyjny Docker Compose	305
7.52 Konfiguracja <code>RedisCacheManager</code> wraz z przypisaniem TTL do wybranych przestrzeni cache.	306
7.53 Cachowanie danych z zewnętrznego źródła z wykorzystaniem <code>@Cacheable</code> oraz synchronizacji.	306
7.54 Cachowanie wyników wyszukiwania spotów z kontrolą warunków (<code>condition</code> , <code>unless</code>).	307
7.55 Cachowanie danych pogodowych z kluczem opartym o współrzędne geograficzne.	307
7.56 Struktura katalogów (1)	309
7.57 Struktura katalogów (2)	310
7.58 Implementacja routera (1)	311
7.59 Implementacja routera (2)	312
7.60 Implementacja komponentu bramki (<code>ProtectedRoute</code>)	313
7.61 Konfiguracja sklepu (<code>Redux store</code>)	314
7.62 Przykładowy slice odpowiedzialny za sprawdzenie czy użytkownik jest załogowany	315
7.63 Implementacja modułu <code>account</code> (1)	316
7.64 Implementacja modułu <code>account</code> (2)	317
7.65 Wykorzystanie TanStack Query przy logowaniu użytkownika	318
7.66 Implementacja zmiennych kolorystycznych (1)	319
7.67 Implementacja zmiennych kolorystycznych (2)	320
7.68 Przykładowe użycie klas Tailwind (w tym prefiksów responsywności)	321
7.69 Przykładowe użycie klas Tailwind (w tym wariantu <code>dark:</code>)	321
7.70 Implementacja animacji z wykorzystaniem Motion	322
7.71 Implementacja prostej wersji wyszukiwarki	323
7.72 Implementacja zaawansowanej wersji wyszukiwarki	323

7.73 Implementacja komponentu do przełączania trybów	324
7.74 Implementacja karuzeli z najpopularniejszymi spotami	325
7.75 Implementacja prostej wyszukiwarki	327
7.76 Implementacja listy do wyświetlania spotów	328
7.77 Implementacja komponentu MapPage (1/3)	330
7.78 Implementacja komponentu MapPage (2/3)	331
7.79 Implementacja komponentu MapPage (3/3)	332
7.80 Implementacja komponentu Spots (1/5)	333
7.81 Implementacja komponentu Spots (2/5)	334
7.82 Implementacja komponentu Spots (3/5)	335
7.83 Implementacja komponentu Spots (4/5)	336
7.84 Implementacja komponentu Spots (5/5)	337
7.85 Implementacja komponentu SearchCurrentViewButton	338
7.86 Implementacja komponentu SpotDetails (1/3)	340
7.87 Implementacja komponentu SpotDetails (2/3)	341
7.88 Implementacja komponentu SpotDetails (3/3)	342
7.89 Implementacja komponentu SpotGeneralInfo (1/2)	343
7.90 Implementacja komponentu SpotGeneralInfo (2/2)	344
7.91 Implementacja komponentu SpotDetailsGallery (1/2)	345
7.92 Implementacja komponentu SpotDetailsGallery (2/2)	346
7.93 Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (1/4)	349
7.94 Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (2/4)	350
7.95 Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (3/4)	351
7.96 Implementacja komponentu AddSpotCommentModal (4/4)	352
7.97 Implementacja komponentu SpotCommentVotesPanel (1/3)	354
7.98 Implementacja komponentu SpotCommentVotesPanel (2/3)	355
7.99 Implementacja komponentu SpotCommentVotesPanel (3/3)	356
7.100 Implementacja komponentu BasicSpotWeather (1/2)	358
7.101 Implementacja komponentu BasicSpotWeather (2/2)	359
7.102 Implementacja komponentu DetailedSpotWeather (1/2)	360
7.103 Implementacja komponentu DetailedSpotWeather (2/2)	361
7.104 Implementacja komponentu WeatherOverview (1/2)	362
7.105 Implementacja komponentu WeatherOverview (2/2)	363
7.106 Implementacja komponentu WindSpeeds (1/2)	364
7.107 Implementacja komponentu WindSpeeds (2/2)	365

7.108Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (1/4)	366
7.109Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (2/4)	367
7.110Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (3/4)	368
7.111Implementacja komponentu WeatherTimelinePlot (4/4)	369
7.112Implementacja komponentu WeatherIcon (1/2)	370
7.113Implementacja komponentu WeatherIcon (2/2)	371
7.114Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (1/8)	372
7.115Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (2/8)	373
7.116Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (3/8)	374
7.117Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (4/8)	375
7.118Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (5/8)	375
7.119Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (6/8)	376
7.120Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (7/8)	377
7.121Implementacja komponentu ExpandedSpotMediaGallery (8/8)	378
7.122Implementacja komponentu ChatsPage	381
7.123Implementacja komponentu ChatList (1/3)	383
7.124Implementacja komponentu ChatList (2/3)	384
7.125Implementacja komponentu ChatList (3/3)	385
7.126Implementacja komponentu ListedChat (1/2)	386
7.127Implementacja komponentu ListedChat (2/2)	387
7.128Implementacja komponentu ChatContent	388
7.129Implementacja komponentu ChatTopBar (1/4)	390
7.130Implementacja komponentu ChatTopBar (2/4)	391
7.131Implementacja komponentu ChatTopBar (3/4)	392
7.132Implementacja komponentu ChatTopBar (4/4)	393
7.133Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (1/6)	395
7.134Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (2/6)	396
7.135Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (3/6)	397
7.136Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (4/6)	398
7.137Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (5/6)	399
7.138Implementacja komponentu ChatMessagingWindow (6/6)	400
7.139Implementacja komponentu ChatBottomBar (1/8)	402
7.140Implementacja komponentu ChatBottomBar (2/8)	403
7.141Implementacja komponentu ChatBottomBar (3/8)	404
7.142Implementacja komponentu ChatBottomBar (4/8)	405

7.143Implementacja komponentu ChatBottomBar (5/8)	406
7.144Implementacja komponentu ChatBottomBar (6/8)	407
7.145Implementacja komponentu ChatBottomBar (7/8)	408
7.146Implementacja komponentu ChatBottomBar (8/8)	409
7.147Implementacja komponentu EmojiGifWindowWrapper	410
7.148Implementacja komponentu EmojiWindow	412
7.149Implementacja komponentu GifWindow (1/5)	413
7.150Implementacja komponentu GifWindow (2/5)	414
7.151Implementacja komponentu GifWindow (3/5)	415
7.152Implementacja komponentu GifWindow (4/5)	416
7.153Implementacja komponentu GifWindow (5/5)	417
7.154Implementacja komponentu GroupChatParticipantsSideBar	418
7.155Komponent UserOwnProfile	420
7.156Komponent ProfileForViewer	422
7.157Komponent FavoriteSpots	425
7.158Komponent Photos	427
7.159Komponent Media	428
7.160Komponent Movies	429
7.161Komponent Social (1).	431
7.162Komponent Social (2).	432
7.163Komponent Social	433
7.164Komponent AddedSpot	436
7.165Komponent Comments	439
7.166Komponent Settings	441
7.167Komponent AccountWrapper	442
7.168Komponent AccountTitle	443
7.169Wybór zakresu dat w panelu filtrowania (DateChooser).	444
7.170Komponent SortAndDateFilters	445
7.171Komponent DateBadge	446
7.172Komponent Login (1).	448
7.173Komponent Login (2).	449
7.174Komponent Register (1).	450
7.175Komponent Register (2).	451
7.176Komponent ForgotPassword	453
7.177Komponent NewPassword (1).	455

7.178 Komponent <code>NewPassword</code> (2)	456
7.179 Komponent <code>FormContainer</code> (1)	458
7.180 Komponent <code>FormContainer</code> (2)	459
7.181 Komponent <code>FormInput</code> (1)	460
7.182 Komponent <code>FormInput</code> (2)	461
7.183 Fragment kodu komponentu <code>Sidebar</code>	462
7.184 Fragment kodu komponentu <code>Tooltip</code>	464
7.185 Fragment kodu komponentu <code>SidebarToggleButton</code>	465
7.186 Fragment kodu komponentu <code>SidebarSection</code>	466
7.188 Fragment kodu komponentu <code>SidebarList</code>	468
7.189 Fragment kodu komponentu <code>SidebarLabel</code>	469
7.190 Fragment kodu komponentu <code>SidebarIcon</code>	470
7.191 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemSubmenuLink</code>	471
7.192 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemSubmenu</code> (1)	472
7.193 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemSubmenu</code> (2)	473
7.194 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemSubmenu</code> (3)	474
7.195 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemLink</code> (1)	475
7.196 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemLink</code> (2)	476
7.197 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemContent</code>	477
7.198 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemAction</code> (1)	478
7.199 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItemAction</code> (2)	479
7.200 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItem</code> (1)	480
7.201 Fragment kodu komponentu <code>SidebarItem</code> (2)	481
7.202 Fragment kodu pliku <code>functions</code> (funkcje typu <i>guard</i>)	482
7.203 Fragment kodu pliku <code>sidebarLinks</code> (linki statyczne)	483
7.204 Fragment kodu pliku <code>sidebarLinks</code> (linki dostępne dla użytkownika zalogowanego)	484
7.205 Fragment kodu pliku <code>sidebarLinks</code> (linki opcji: logowanie/wylogowanie oraz zmiana motywów)	485
7.206 Fragment kodu pliku <code>link</code>	486
7.207 Slice <code>Redux</code> odpowiadający za stan paska bocznego	487
7.208 Fragment kodu komponentu <code>Layout</code>	488
7.209 Fragment kodu komponentu <code>MobileBar</code>	489
7.210 Fragment pliku <code>java-ci.yml</code> : konfiguracja wyzwalaczy workflow (<code>on:</code>)	490

7.211	Podsumowanie wykonania workflow backendu (<code>java-ci.yml</code>) w GitHub Actions.	490
7.212	Fragment pliku <code>java-ci.yml</code> : definicja joba <code>setup</code>	491
7.213	Przykładowy log wykonania joba <code>setup</code> w GitHub Actions.	491
7.214	Fragment pliku <code>java-ci.yml</code> : definicja joba <code>build</code>	493
7.215	Przykładowy log wykonania joba <code>build</code> w GitHub Actions.	494
7.216	Fragment pliku <code>java-ci.yml</code> : definicja joba <code>test</code> (wraz z użyciem <code>secrets</code>).	495
7.217	Przykładowy log wykonania joba <code>test</code> w GitHub Actions.	496
7.218	Fragment pliku <code>react-ci.yml</code> : konfiguracja workflow oraz joba <code>formatting-and-test</code>	496
7.219	Podsumowanie wykonania workflow frontendu (<code>react-ci.yml</code>) w GitHub Actions.	497
7.220	Przykładowy log wykonania joba <code>formatting-and-test</code> w GitHub Actions.	497
7.221	Diagram przedstawiający przepły OAuth 2.0; zacytowany z [23].	498
7.222	Konfiguracja OAuth w Spring Boot	499
7.223	Implementacja metody <code>handleOAuth2User</code>	500
7.224	Konfiguracja WebSocket po stronie backendu.	504
7.225	Kontroler STOMP odbierający wiadomości czatu.	505
7.226	Serwis odpowiedzialny za komunikację za pomocą WebSocket.	506
7.227	Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 1/4).	508
7.228	Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 2/4).	509
7.229	Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 3/4).	510
7.230	Serwis komunikacji WebSocket po stronie frontendu (część 4/4).	511
7.231	Mechanizm rejestracji subskrypcji w cyklu życia komponentu (część 1/2).	513
7.232	Mechanizm rejestracji subskrypcji w cyklu życia komponentu (część 2/2).	514
7.233	Udoskonalenie serwisu komunikacji oraz zarządzanie cyklem życia połączenia po stronie frontendu.	515
7.234	Definicja subskrypcji czatu i aktualizacja stanu w Redux.	516
7.235	Przykład komentarza w review kodu	518
7.236	Przykład komentarza Copilot'a w review kodu	519
8.1	Wynik uruchomienia testów jednostkowych warstwy frontendowej	521
8.2	Zestaw testów jednostkowych uruchomionych dla warstwy backendowej	522
8.3	Podsumowanie uruchomienia testów jednostkowych warstwy backendowej	522
8.4	Wynik uruchomienia testów integracyjnych warstwy frontendowej	523
8.5	Zestaw testów integracyjnych uruchomionych dla warstwy backendowej	524
8.6	Podsumowanie uruchomienia testów integracyjnych warstwy backendowej	524

8.7	Podsumowanie uruchomienia testów end-to-end (E2E) w Cypress	526
9.1	Tryb prosty wyszukiwarki spotów — stan początkowy bez wyników.	548
9.2	Tryb prosty wyszukiwarki — lista znalezionych spotów w postaci kart.	548
9.3	Tryb prosty — podpowiedzi (autozupełnianie) w polu wyszukiwania lokalizacji.	549
9.4	Tryb prosty wyszukiwarki w motywie ciemnym.	550
9.5	Tryb zaawansowany wyszukiwarki — stan początkowy bez wyników.	551
9.6	Tryb zaawansowany — lista spotów po wyszukaniu.	551
9.7	Tryb zaawansowany — rozwinięty filtr minimalnej oceny.	552
9.8	Tryb zaawansowany — wybór sposobu sortowania wyników.	553
9.9	Tryb zaawansowany — wyniki po zastosowaniu filtrów.	553
9.10	Tryb zaawansowany wyszukiwarki w motywie ciemnym.	554
9.11	Widok modułu czatu z otwartą rozmową prywatną.	555
9.12	Panel wyboru GIF-ów — widok początkowy po otwarciu.	556
9.13	Panel wyboru GIF-ów — wyszukiwanie po kategorii <i>omg</i>	557
9.14	Panel wyboru GIF-ów — wyszukiwanie po frazie <i>thank you</i>	557
9.15	Wysłanie GIF-a.	558
9.16	Panel wyboru emoji oraz przykład wysłania wiadomości z emoji.	558
9.17	Systemowe okno wyboru pliku uruchamiane z poziomu czatu.	559
9.18	Załącznik dodany do wiadomości — podgląd w polu edycji przed wysłaniem.	560
9.19	Wiadomość z wysłanym załącznikiem w historii konwersacji.	560
9.20	Możliwość pobrania pliku.	561
9.21	Okno wyboru uczestników podczas tworzenia czatu grupowego z rozmowy prywatnej.	562
9.22	Nowo utworzony czat grupowy.	563
9.23	Widok czatu grupowego z przyciskiem uruchamiającym edycję.	564
9.24	Okno edycji czatu grupowego: zmiana nazwy oraz awatara.	564
9.25	Widok czatu grupowego po zapisaniu zmian nazwy oraz awatara.	565
9.26	Panel listy uczestników czatu grupowego oraz możliwość przejścia do profilu.	566
9.27	Okno dodawania nowych uczestników do istniejącego czatu grupowego.	567
9.28	Widok czatu grupowego po dodaniu nowych uczestników i aktualizacji listy członków.	568
9.29	Panel logowania — widok podstawowy.	569
9.30	Panel logowania — etykiety pływające po aktywacji pól formularza.	570
9.31	Panel logowania — komunikaty walidacyjne przy braku wymaganych danych.	570

9.32 Panel logowania – motyw ciemny.	571
9.33 Panel rejestracji – widok podstawowy.	572
9.34 Panel rejestracji – komunikaty walidacyjne przy braku wymaganych danych.	572
9.35 Panel rejestracji – motyw ciemny.	573
9.36 Panel resetowania hasła – widok podstawowy.	574
9.37 Panel resetowania hasła – komunikat walidacyjny przy braku adresu e-mail.	574
9.38 Panel resetowania hasła – motyw ciemny.	575
9.39 Sidebar w trybie zwiniętym (użytkownik niezalogowany).	576
9.40 Podpowiedź (tooltip) w trybie zwiniętym.	577
9.41 Sidebar w trybie zwiniętym po zalogowaniu.	579
9.42 Sidebar w trybie rozwiniętym (użytkownik niezalogowany).	581
9.43 Rozwinięta sekcja <i>Forum</i> w sidebarze.	582
9.44 Sidebar w trybie rozwiniętym po zalogowaniu.	584
9.45 Rozwinięte sekcje <i>Forum</i> oraz <i>Account</i> po zalogowaniu.	585
9.46 Powiadomienie w trybie <i>error</i> – informacja o błędzie.	586
9.47 Powiadomienie w trybie <i>success</i> – potwierdzenie poprawnego wykonania operacji.	587
9.48 Powiadomienie w trybie <i>info</i> – komunikat informacyjny.	587
9.49 Widok profilu użytkownika w panelu.	588
9.50 Akcja zmiany zdjęcia profilowego dostępna po najechaniu kursorem.	589
9.51 Efekt najechania na kafelek zdjęcia (podkreślenie statystyk).	589
9.52 Profil użytkownika w trybie ciemnym.	590
9.53 Widok profilu innego użytkownika wraz z akcjami (np. obserwowanie/usunięcie ze znajomych).	591
9.54 Przejście do listy znajomych z poziomu profilu innego użytkownika.	591
9.55 Przejście do listy zdjęć z poziomu profilu innego użytkownika.	592
9.56 Lista spotów użytkownika z przełączaniem kategorii.	593
9.57 Wyróżnienie aktywnej listy spotów po zmianie filtra.	593
9.58 Okno potwierdzenia usunięcia spota z listy.	594
9.59 Listy spotów w trybie ciemnym.	594
9.60 Lista zdjęć użytkownika.	595
9.61 Komunikat pustego stanu w przypadku braku zdjęć.	596
9.62 Opcje sortowania i filtrowania listy zdjęć.	596
9.63 Widok listy zdjęć po zastosowaniu filtrów/sortowania.	597
9.64 Efekt najechania na kafelek zdjęcia (prezentacja statystyk).	597

9.65	Lista zdjęć w trybie ciemnym.	598
9.66	Lista filmów użytkownika.	599
9.67	Komunikat pustego stanu w przypadku braku filmów.	599
9.68	Efekt najechania na film (prezentacja statystyk).	600
9.69	Lista filmów w trybie ciemnym.	600
9.70	Zakładka <i>Friends</i> w sekcji Social.	601
9.71	Zakładka <i>Followed</i> w sekcji Social.	602
9.72	Zakładka <i>Followers</i> w sekcji Social.	602
9.73	Okno potwierdzenia usunięcia użytkownika ze znajomych.	603
9.74	Lista znajomych po usunięciu wybranego użytkownika.	603
9.75	Okno wyszukiwania użytkownika podczas dodawania znajomego.	604
9.76	Wyniki wyszukiwania użytkowników podczas dodawania znajomego.	604
9.77	Okno zaproszeń do znajomych z możliwością akceptacji/odrzucenia.	605
9.78	Komunikat pustego stanu dla okna zaproszeń (brak zaproszeń).	605
9.79	Sekcja Social w trybie ciemnym.	606
9.80	Lista spotów dodanych przez użytkownika do aplikacji.	607
9.81	Komunikat pustego stanu w sekcji Add spot (brak dodanych spotów).	607
9.82	Formularz dodawania nowego spota.	608
9.83	Walidacja formularza dodawania spota (komunikaty błędów).	608
9.84	Interakcja usunięcia miniatury zdjęcia w formularzu (hover).	609
9.85	Sekcja Add spot w trybie ciemnym.	609
9.86	Lista komentarzy użytkownika.	610
9.87	Komunikat pustego stanu w sekcji Comments (brak komentarzy).	611
9.88	Sekcja Comments w trybie ciemnym.	611
9.89	Widok ustawień konta (Account details).	612
9.90	Formularz zmiany nazwy użytkownika.	613
9.91	Formularz zmiany adresu e-mail.	613
9.92	Formularz zmiany hasła (stare hasło, nowe hasło, potwierdzenie).	614
9.93	Ustawienia konta w trybie ciemnym.	614

Spis tabel

Tabela 2.1: Karta udziałowca: Zespół projektowy	11
Tabela 2.2: Karta udziałowca: Promotor	12
Tabela 2.3: Karta udziałowca: Droniarze	12
Tabela 3.1: Zestawienie wszystkich bibliotek użytych na backendzie.	19
Tabela 3.2: Zestawienie wszystkich bibliotek i pluginów użytych na frontendzie.	22
Tabela 3.3: Usługa zewnętrzna: GitHub Actions (CI)	26
Tabela 3.4: Usługa zewnętrzna: Azure Blob Storage	26
Tabela 3.5: Usługa zewnętrzna: Mailtrap	26
Tabela 3.6: Usługa zewnętrzna: LocationIQ	27
Tabela 3.7: Usługa zewnętrzna: Google Maps (Maps URLs)	27
Tabela 3.8: Usługa zewnętrzna: OpenFreeMap	27
Tabela 3.9: Usługa zewnętrzna: Open-Meteo	28
Tabela 3.10: Usługa zewnętrzna: Tenor GIF API	28
Tabela 3.11: Usługa zewnętrzna: Where the ISS at?	28
Tabela 4.1: Scenariusz przypadku użycia: Rejestracja użytkownika	36
Tabela 4.2: Scenariusz przypadku użycia: Logowanie użytkownika	37
Tabela 4.3: Scenariusz przypadku użycia: Resetowanie hasła	37
Tabela 4.4: Scenariusz przypadku użycia: Zmiana hasła w ustawieniach konta .	38
Tabela 4.5: Scenariusz przypadku użycia: Wylogowanie użytkownika	39
Tabela 4.6: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie powiadomień	39
Tabela 4.7: Scenariusz przypadku użycia: Wyszukiwanie spota w globalnej wyszukiwarce	40
Tabela 4.8: Scenariusz przypadku użycia: Przejście do spota na mapie z wyszukiwarki	41
Tabela 4.9: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie mapy spotów	42
Tabela 4.10: Scenariusz przypadku użycia: Otwarcie szczegółów spota	42
Tabela 4.11: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie komentarzy do spota .	43
Tabela 4.12: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie pogody na spocie . . .	44
Tabela 4.13: Scenariusz przypadku użycia: Wyszukiwanie spota na mapie	44
Tabela 4.14: Scenariusz przypadku użycia: Zmiana typu mapy	45

Tabela 4.15: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie stref PANSA	46
Tabela 4.16: Scenariusz przypadku użycia: Utworzenie prywatnego czatu	46
Tabela 4.17: Scenariusz przypadku użycia: Otworzenie czatu	47
Tabela 4.18: Scenariusz przypadku użycia: Utworzenie czatu grupowego	48
Tabela 4.19: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie listy czatów	49
Tabela 4.20: Scenariusz przypadku użycia: Wysyłanie wiadomości na czacie . .	49
Tabela 4.21: Scenariusz przypadku użycia: Wysyłanie GIF-a na czacie	50
Tabela 4.22: Scenariusz przypadku użycia: Wysyłanie pliku na czacie	51
Tabela 4.23: Scenariusz przypadku użycia: Edycja ustawień czatu	51
Tabela 4.24: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie członka do czatu grupowego	52
Tabela 4.25: Scenariusz przypadku użycia: Przeszukiwanie historii czatu	53
Tabela 4.26: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie postów na forum . . .	54
Tabela 4.27: Scenariusz przypadku użycia: Wyszukiwanie postów na forum . .	54
Tabela 4.28: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie posta na forum	55
Tabela 4.29: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie komentarza na forum . . .	56
Tabela 4.30: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie historii interakcji z po- stami	57
Tabela 4.31: Scenariusz przypadku użycia: Zarządzanie komentarzami na forum	58
Tabela 4.32: Scenariusz przypadku użycia: Zgłoszenie komentarza naruszającego regulamin	59
Tabela 4.33: Scenariusz przypadku użycia: Zgłoszenie posta na forum	60
Tabela 4.34: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie komentarzy pod postem	61
Tabela 4.35: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie spota w panelu użytkownika	62
Tabela 4.36: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie profilu użytkownika .	62
Tabela 4.37: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie profilu innego użytkow- nika	63
Tabela 4.38: Scenariusz przypadku użycia: Dodanie użytkownika do znajomych	63
Tabela 4.39: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie społeczności	64
Tabela 4.40: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych spotów . .	65
Tabela 4.41: Scenariusz przypadku użycia: Edycja danych użytkownika	65
Tabela 4.42: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych zdjęć do spotów	66
Tabela 4.43: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych filmów do spotów	67
Tabela 4.44: Scenariusz przypadku użycia: Przeglądanie dodanych komentarzy do spotów	68

Tabela 4.45: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Wysyłanie wiadomości na czacie	69
Tabela 4.46: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Edycja czatu	70
Tabela 4.47: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Przeglądanie historii czatu	70
Tabela 4.48: Karta wymagania ogólnego dla czatu: Tworzenie czatu	70
Tabela 4.49: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlanie spotów na mapie	71
Tabela 4.50: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlanie szczegółów spota	71
Tabela 4.51: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlanie informacji pogodowych spota	71
Tabela 4.52: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyszukiwanie spotów	72
Tabela 4.53: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Komentowanie spotów	72
Tabela 4.54: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Dodawanie media do spotów	72
Tabela 4.55: Karta wymagania ogólnego dla mapy: Wyświetlenie lokalizacji użytkownika na mapie	73
Tabela 4.56: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Profil użytkownika w panelu konta	73
Tabela 4.57: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Listy spotów w panelu konta	74
Tabela 4.58: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Dodanie spota w panelu konta	74
Tabela 4.59: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Lista zdjęć użytkownika	74
Tabela 4.60: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Lista filmów użytkownika	75
Tabela 4.61: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Społeczność w panelu konta	75
Tabela 4.62: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Lista komentarzy użytkownika	76
Tabela 4.63: Karta wymagania ogólnego dla panelu użytkownika: Ustawienia konta w panelu użytkownika	76
Tabela 4.64: Karta wymagania ogólnego dla wyszukiwarki spotów: Wyszukiwanie na prostej wyszukiwarce	77
Tabela 4.65: Karta wymagania ogólnego dla wyszukiwarki spotów: Wyszukiwanie na zaawansowanej wyszukiwarce	77

Tabela 4.66: Karta wymagania ogólnego dla logowania i rejestracji: Możliwość zalogowania się	78
Tabela 4.67: Karta wymagania ogólnego dla logowania i rejestracji: Możliwość zarejestrowania się	78
Tabela 4.68: Karta wymagania ogólnego dla logowania i rejestracji: Możliwość resetu hasła	79
Tabela 4.69: Karta wymagania ogólnego dla motywu: Możliwość zmiany motywu	79
Tabela 4.70: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie spotów na mapie	80
Tabela 4.71: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie szczegółów spota	80
Tabela 4.72: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie interaktywnej galerii mediów spota	81
Tabela 4.73: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie przewijalnej listy komentarzy spota	82
Tabela 4.74: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Ocena komentarza spota	83
Tabela 4.75: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Dodanie komentarza do spota	84
Tabela 4.76: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Dodanie media do spota	85
Tabela 4.77: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Dodanie spota do listy ulubionych	86
Tabela 4.78: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Udostępnienie spota	87
Tabela 4.79: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Nawigowanie do spota	88
Tabela 4.80: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Duża galeria mediów spota	88
Tabela 4.81: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Zarządzanie listą medii w dużej galerii mediów spota	89
Tabela 4.82: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie powiększonego obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota	90
Tabela 4.83: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Udostępnienie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota	91
Tabela 4.84: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Polubienie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota	92
Tabela 4.85: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Powiększenie na cały ekran obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota	93
Tabela 4.86: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Pobranie obecnie wybranego media w dużej galerii mediów spota	94
Tabela 4.87: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie informacji pogodowych spota	94

Tabela 4.88: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie szczegółowych informacji pogodowych spota	95
Tabela 4.89: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyszukiwanie spotów po nazwie	96
Tabela 4.90: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Sortowanie wyników wyszukiwania spotów po nazwie	97
Tabela 4.91: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Sortowanie wyników wyszukiwania spotów po nazwie	98
Tabela 4.92: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Zarządzanie listą wyników wyszukiwania spotów w widocznym obszarze mapy	100
Tabela 4.93: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Przybliżanie mapy do lokalizacji spotów z listy z wynikami	100
Tabela 4.94: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Wyświetlanie na mapie lokalizacji użytkownika	101
Tabela 4.95: Wymaganie funkcjonalne dla mapy: Ustawianie przybliżenia mapy	102
Tabela 4.96: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie GIF'ów	102
Tabela 4.97: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie plików	103
Tabela 4.98: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie wiadomości prywatnych	103
Tabela 4.99: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie wiadomości do wielu osób jednocześnie	104
Tabela 4.100: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Rozpoczynanie nowego czatu	105
Tabela 4.101: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wysyłanie emotikonów . . .	105
Tabela 4.102: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Dostępność czatu po utworzeniu	106
Tabela 4.103: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Edytowanie nazwy czatu grupowego	106
Tabela 4.104: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Edycja zdjęcia czatu grupowego	107
Tabela 4.105: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Edycja wysłanej wiadomości	107
Tabela 4.106: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Dodawanie użytkowników do istniejącego czatu	108
Tabela 4.107: Wymaganie funkcjonalne dla czatu: Wyświetlanie starszych wiadomości	109
Tabela 4.108: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlanie podstawowych danych o użytkowniku	109
Tabela 4.109: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość zmiany zdjęcia profilowego	110

Tabela 4.110: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlanie statystyk społeczności użytkownika	111
Tabela 4.111: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość przejęcia do odpowiedniej podstrony po kliknięciu w statystykę	111
Tabela 4.112: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy czterech najpopularniejszych zdjęć	112
Tabela 4.113: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie przycisków do dodania do znajomych oraz do obserwacji	113
Tabela 4.114: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość zmiany typu listy w liście spotów	113
Tabela 4.115: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość usunięcia spota z listy	114
Tabela 4.116: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Przycisk do wyświetlenia spota na mapie	114
Tabela 4.117: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość sortowania dodanych zdjęć po dacie	115
Tabela 4.118: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość filtrowania dodanych zdjęć po dacie	116
Tabela 4.119: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy zdjęć zgrupowanych po dacie wraz z metrykami	116
Tabela 4.120: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość sortowania dodanych filmów po dacie	117
Tabela 4.121: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość filtrowania dodanych filmów po dacie	117
Tabela 4.122: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy filmów zgrupowanych po dacie wraz z metrykami	118
Tabela 4.123: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy znajomych	119
Tabela 4.124: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy obserwowanych	119
Tabela 4.125: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy obserwujących	120
Tabela 4.126: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy zaproszeń po kliknięciu przycisku	121

Tabela 4.127: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Okno do wyszukiwania nowych znajomych	121
Tabela 4.128: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość usunięcia z listy, wejścia w profil oraz napisania wiadomości do znajomego .	122
Tabela 4.129: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy dodanych spotów	123
Tabela 4.130: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość dodania spota za pomocą formularza	123
Tabela 4.131: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość sortowania dodanych komentarzy po dacie	124
Tabela 4.132: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość filtrowania dodanych komentarzy po dacie	124
Tabela 4.133: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Wyświetlenie listy komentarzy zgrupowanych po dacie oraz nazwie spota	125
Tabela 4.134: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość edycji nazwy użytkownika	126
Tabela 4.135: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość edycji adresu e-mail	126
Tabela 4.136: Wymaganie funkcjonalne dla panelu użytkownika: Możliwość zmiany hasła	127
Tabela 4.137: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zalogowania się za pomocą adresu e-mail i hasła	128
Tabela 4.138: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zalogowania się za pomocą konta Google lub GitHub	128
Tabela 4.139: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zarejestrowania się za pomocą formularza	129
Tabela 4.140: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość zarejestrowania się za pomocą konta Google lub GitHub	130
Tabela 4.141: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość wysłania e-maila do resetu hasła	131
Tabela 4.142: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość ustawienia nowego hasła po resecie	132
Tabela 4.143: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość wylogowania się z aplikacji	132

Tabela 4.144: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Walidacja pól formularzy logowania i rejestracji	133
Tabela 4.145: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Obsługa błędów podczas logowania i rejestracji	134
Tabela 4.146: Wymaganie funkcjonalne dla logowania i rejestracji: Możliwość przełączania widoków logowania, rejestracji i resetu hasła	135
Tabela 4.147: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyświetlenie najpopularniejszych spotów w karuzeli	136
Tabela 4.148: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyszukiwanie za pomocą państwa, regionu oraz miasta	137
Tabela 4.149: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyświetlenie wyszukanych spotów	137
Tabela 4.150: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Podpowiedź wartości w polach lokalizacji (autocomplete)	138
Tabela 4.151: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Przycisk do pokazania spota na mapie oraz zobaczenia jego szczegółów	139
Tabela 4.152: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Wyszukiwanie za pomocą miasta oraz tagów	140
Tabela 4.153: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Sortowanie po popularności oraz ocenie	141
Tabela 4.154: Wymaganie funkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Filtrowanie po ocenie	142
Tabela 4.155: Wymaganie funkcjonalne dla motywu: Możliwość zmiany motywu	143
Tabela 4.156: Wymaganie funkcjonalne dla motywu: Zapamiętanie ustawień motywu	144
Tabela 4.157: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Dostęp do czatów ograniczony do uczestników (autoryzacja)	145
Tabela 4.158: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Korzystanie z czatu wymaga zalogowania (uwierzytelnienie)	145
Tabela 4.159: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Grupowanie wiadomości według daty wysłania	146
Tabela 4.160: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Wyraźne oznaczenie nadawcy i czasu wysłania	147
Tabela 4.161: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Czas załadowania starszych wiadomości poniżej 10 sekund	147

Tabela 4.162: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Natychmiastowe wysyłanie wiadomości	148
Tabela 4.163: Wymaganie pozafunkcjonalne dla czatu: Integracja z API Tenor	148
Tabela 4.164: Wymaganie pozafunkcjonalne dla mapy: Hostowanie mapy na niezależnym serwerze	149
Tabela 4.165: Wymaganie pozafunkcjonalne dla mapy: Czas ładowania mapy poniżej 10 sekund	150
Tabela 4.166: Wymaganie pozafunkcjonalne dla mapy: Czas pobierania spotów poniżej 10 sekund	150
Tabela 4.167: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnych list spotów (autoryzacja)	151
Tabela 4.168: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy z dodanymi spotami (autoryzacja)	152
Tabela 4.169: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy filmów (autoryzacja)	152
Tabela 4.170: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy z dodanymi komentarzami (autoryzacja)	153
Tabela 4.171: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do zarządzania własnymi znajomymi i obserwowanymi (autoryzacja)	154
Tabela 4.172: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnych zaproszeń do znajomych (autoryzacja)	154
Tabela 4.173: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Korzystanie z panelu użytkownika wymaga zalogowania (uwierzytelnienie)	155
Tabela 4.174: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Grupowanie zdjęć po dacie dodania	156
Tabela 4.175: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Grupowanie filmów po dacie dodania	156
Tabela 4.176: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Grupowanie komentarzy po dacie dodania oraz spocie	157
Tabela 4.177: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Czas załadowania danych poniżej 10 sekund	158
Tabela 4.178: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Natychmiastowe wysłanie danych po dodaniu nowego spota	158
Tabela 4.179: Wymaganie pozafunkcjonalne dla panelu użytkownika: Dostęp tylko do własnej listy zdjęć (autoryzacja)	159

Tabela 4.180: Wymaganie pozafunkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Czas ładowania wyszukanych spotów nie przekracza 10 sekund	160
Tabela 4.181: Wymaganie pozafunkcjonalne dla wyszukiwarki spotów: Podpowiedzi w polach lokalizacji (kraj/region/miasto)	161
Tabela 4.182: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Czas odpowiedzi logowania i rejestracji nie przekracza 10 sekund	161
Tabela 4.183: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Bezpieczne utrzymanie sesji użytkownika	162
Tabela 4.184: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Komunikaty błędów uwierzytelniania nie ujawniają wrażliwych informacji	163
Tabela 4.185: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Czytelna walidacja formularzy logowania i rejestracji	164
Tabela 4.186: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Odporność na błędy połączenia w procesie logowania	164
Tabela 4.187: Wymaganie pozafunkcjonalne dla logowania i rejestracji: Dostępność formularzy logowania i rejestracji	165
Tabela 4.188: Wymaganie pozafunkcjonalne dla motywów: Zmiana motywów jest natychmiastowa	166
Tabela 4.189: Wymaganie pozafunkcjonalne dla motywów: Spójność motywów we wszystkich widokach	167
Tabela 4.190: Wymaganie pozafunkcjonalne dla motywów: Brak mignięcia motywu przy uruchomieniu	167
 Tabela 7.1: Zestawienie endpointów: panelu użytkownika	244
Tabela 7.2: Zestawienie endpointów: modułu spotów	245
Tabela 7.3: Zestawienie endpointów: komentarzy do spotów	245
Tabela 7.4: Zestawienie endpointów: postów forum	246
Tabela 7.5: Zestawienie endpointów: komentarzy forum	246
Tabela 7.6: Zestawienie endpointów: konta użytkownika i autoryzacji	247
Tabela 7.7: Zestawienie endpointów: integracji GIF-ów	247
Tabela 7.8: Zestawienie endpointów: modułu czatu	247
Tabela 7.9: Karta endpointu: /public/user-dashboard/profile/{targetUsername}	248
Tabela 7.10: Karta endpointu: /user-dashboard/favorite-spots	249
Tabela 7.11: Karta endpointu: /user-dashboard/photos	250
Tabela 7.12: Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot	251
Tabela 7.13: Karta endpointu: /user-dashboard/add-spot	251

Tabela 7.14: Karta endpointu: /public/spot/gallery	252
Tabela 7.15: Karta endpointu: /public/spot/current-view	253
Tabela 7.16: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-basic-weather	254
Tabela 7.17: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-detailed-weather	254
Tabela 7.18: Karta endpointu: /public/spot/get-spot-wind-speeds	255
Tabela 7.19: Karta endpointu: /public/spot/most-popular	256
Tabela 7.20: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page	257
Tabela 7.21: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/locations	258
Tabela 7.22: Karta endpointu: /public/spot/search/home-page/advance	259
Tabela 7.23: Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments	260
Tabela 7.24: Karta endpointu: /public/spot/{spotId}/comments/{commentId}	261
Tabela 7.25: Karta endpointu: /spot/{spotId}/comments	262
Tabela 7.26: Karta endpointu: /spot/comments/{commentId}/vote	262
Tabela 7.27: Karta endpointu: /spot/comments/vote-type	262
Tabela 7.28: Karta endpointu: /public/post/{postId}	264
Tabela 7.29: Karta endpointu: /post	265
Tabela 7.30: Karta endpointu: /post/{postId}	265
Tabela 7.31: Karta endpointu: /post/{postId}/vote	266
Tabela 7.32: Karta endpointu: /public/categories-tags	267
Tabela 7.33: Karta endpointu: /public/post/{postId}/comments	268
Tabela 7.34: Karta endpointu: /post/{postId}/comments	269
Tabela 7.35: Karta endpointu: /post/comments/{commentId}	269
Tabela 7.36: Karta endpointu: /post/comments/{commentId}/vote	270
Tabela 7.37: Karta endpointu: /comments/{commentId}/replies	270
Tabela 7.38: Karta endpointu: /public/account/register	271
Tabela 7.39: Karta endpointu: /public/account/login	271
Tabela 7.40: Karta endpointu: /public/account/forgot-password	272
Tabela 7.41: Karta endpointu: /public/account/set-new-password	272
Tabela 7.42: Karta endpointu: /account/check	273
Tabela 7.43: Karta endpointu: /account/login-success	273
Tabela 7.44: Karta endpointu: /gifs/trending	274
Tabela 7.45: Karta endpointu: /gifs/search	275
Tabela 7.46: Karta endpointu: /chats/{chatId}/messages	276
Tabela 7.47: Karta endpointu: /chats/get-or-create-private-chat	277
Tabela 7.48: Karta endpointu: /chats/{chatId}/send-files	278

Tabela 7.49: Karta endpointu: /chats/create/group	279
Tabela 7.50: Karta endpointu: /chats/{chatId}	279
Tabela 7.51: Karta endpointu: /chats/group-chat/add/search/{chatId}	280
Tabela 8.1: Scenariusz E2E: Logowanie użytkownika	527
Tabela 8.2: Scenariusz E2E: Rejestracja użytkownika	527
Tabela 8.3: Scenariusz E2E: Wyświetlenie stanu pustego dla dodanych spotów	528
Tabela 8.4: Scenariusz E2E: Ładowanie kolejnych elementów listy przy przewijaniu (<i>infinite scroll</i>)	528
Tabela 8.5: Scenariusz E2E: Otwarcie modala dodawania spota na widoku desktop	529
Tabela 8.6: Scenariusz E2E: Zablokowanie dodawania spota na małym ekranie	529
Tabela 8.7: Scenariusz E2E: Dodanie nowego spota z użyciem rzeczywistego backendu	530
Tabela 8.8: Scenariusz E2E: Wyświetlenie stanu pustego dla komentarzy	530
Tabela 8.9: Scenariusz E2E: Sortowanie komentarzy po zmianie typu sortowania	531
Tabela 8.10: Scenariusz E2E: Załadowanie widoku komentarzy po Rzeczywistym logowaniu	531
Tabela 8.11: Scenariusz E2E: Wyświetlenie stanu pustego dla list ulubionych spotów	532
Tabela 8.12: Scenariusz E2E: Zmiana typu listy	532
Tabela 8.13: Scenariusz E2E: Dociąganie kolejnej strony przy przewijaniu	533
Tabela 8.14: Scenariusz E2E: Załadowanie danych z rzeczywistego backendu po logowaniu	533
Tabela 8.15: Scenariusz E2E: Stan pusty dla filmów	534
Tabela 8.16: Scenariusz E2E: Zmiana sortowania filmów	534
Tabela 8.17: Scenariusz E2E: <i>Infinite scroll</i> w widoku filmów	535
Tabela 8.18: Scenariusz E2E: Załadowanie filmów po logowaniu na Rzeczywistym backendzie	535
Tabela 8.19: Scenariusz E2E: Stan pusty dla zdjęć	536
Tabela 8.20: Scenariusz E2E: Zmiana sortowania zdjęć	536
Tabela 8.21: Scenariusz E2E: <i>Infinite scroll</i> w widoku zdjęć	536
Tabela 8.22: Scenariusz E2E: Widok zdjęć po logowaniu na Rzeczywistym backendzie	537
Tabela 8.23: Scenariusz E2E: Wyświetlenie profilu użytkownika (statystyki i popularne zdjęcia)	537
Tabela 8.24: Scenariusz E2E: Komunikat o braku zdjęć w profilu	538

Tabela 8.25: Scenariusz E2E: Nawigacja do listy znajomych z poziomu profilu	538
Tabela 8.26: Scenariusz E2E: Nawigacja do zdjęć z poziomu profilu	539
Tabela 8.27: Scenariusz E2E: Wyświetlenie profilu innego użytkownika (akcje follow/friends)	539
Tabela 8.28: Scenariusz E2E: Wysłanie żądania follow oraz zaproszenia do znajomych	540
Tabela 8.29: Scenariusz E2E: Załadowanie profilu własnego po logowaniu na Rzeczywistym backendzie	540
Tabela 8.30: Scenariusz E2E: Wyświetlenie danych konta i otwarcie formularza zmiany nazwy użytkownika	541
Tabela 8.31: Scenariusz E2E: Zmiana nazwy użytkownika	541
Tabela 8.32: Scenariusz E2E: Zmiana adresu e-mail	542
Tabela 8.33: Scenariusz E2E: Zmiana hasła	542
Tabela 8.34: Scenariusz E2E: Ograniczone ustawienia dla konta OAuth	543
Tabela 8.35: Scenariusz E2E: Wyświetlenie ustawień po logowaniu na Rzeczywistym backendzie	543
Tabela 8.36: Scenariusz E2E: Zmiana hasła na Rzeczywistym backendzie oraz ponowne logowanie	543
Tabela 8.37: Scenariusz E2E: Stan pusty listy znajomych	544
Tabela 8.38: Scenariusz E2E: Przełączanie zakładek friends/followed/followers	544
Tabela 8.39: Scenariusz E2E: <i>Infinite scroll</i> na liście znajomych	545
Tabela 8.40: Scenariusz E2E: Obsługa zaproszeń do znajomych	545

Bibliografia

- [1] *Disciplined Agile Delivery*. Project Management Institute. URL: <https://www.pmi.org/disciplined-agile/process/introduction-to-dad/why> (dostęp 30.10.2025).
- [2] *Disciplined Agile Delivery — Lean Life Cycle*. Project Management Institute. URL: <https://www.pmi.org/disciplined-agile/lifecycle/lean-lifecycle> (dostęp 30.10.2025).
- [3] Stanisław Wrycza, Bartosz Marcinkowski i Krzysztof Wyrzykowski. „Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych”. Warszawa: Helion, 2006. ISBN: 83-736-1892-9, 8373618929.
- [4] Michał Wolski. *10 wskazówek poprawiających modelowanie procesów biznesowych w notacji BPMN*. 14 maja 2024. URL: <https://wolski.pro/2024/05/10-wskazowek-poprawiajacych-modelowanie-procesow-biznesowych-w-notacji-bpmn/> (dostęp 19.11.2025).
- [5] *About billing for GitHub Actions*. GitHub Docs. URL: <https://docs.github.com/en/billing/managing-billing-for-github-actions/about-billing-for-github-actions> (dostęp 2.11.2025).
- [6] *Scalability and performance targets for Blob storage*. Microsoft Learn. URL: <https://learn.microsoft.com/azure/storage/blobs/scalability-targets> (dostęp 2.11.2025).
- [7] *What are the limitations in Mailtrap?* Mailtrap Docs. URL: <https://help.mailtrap.io/article/111-what-are-the-limitations-in-mailtrap/> (dostęp 2.11.2025).
- [8] *LocationIQ Pricing*. LocationIQ. URL: <https://locationiq.com/pricing> (dostęp 2.11.2025).
- [9] *Google Maps (Maps URLs)*. Google Maps. URL: <https://developers.google.com/maps/documentation/urls/get-started?hl=pl> (dostęp 2.11.2025).
- [10] *OpenFreeMap Documentation*. OpenFreeMap. URL: <https://openfreemap.org/docs> (dostęp 2.11.2025).
- [11] *Open-Meteo API Usage & Pricing*. Open-Meteo. URL: <https://open-meteo.com/en/docs/usage-and-pricing> (dostęp 2.11.2025).
- [12] *Tenor API — Documentation*. Tenor. URL: <https://tenor.com/gifapi/documentation> (dostęp 2.11.2025).
- [13] *Where the ISS at? API*. wheretheiss.at. URL: <https://wheretheiss.at/> (dostęp 2.11.2025).
- [14] Aleksander Shvets. „Wzorce Projektowe Nowoczesny Podręcznik”. Pamplona: Refactoring Guru, 2022.
- [15] *Spring Security (Spring Framework Reference Documentation)*. Spring. URL: <https://docs.spring.io/spring-security/reference/index.html> (dostęp 22.12.2025).

- [16] *Spring Security Architecture* (*Spring Framework Reference Documentation*). Spring. URL: <https://docs.spring.io/spring-security/reference/servlet/architecture.html> (dostęp 22.12.2025).
- [17] *React useState*. URL: <https://react.dev/reference/react/useState> (dostęp 3.11.2025).
- [18] *Redux*. URL: <https://redux.js.org/> (dostęp 3.11.2025).
- [19] *Axios*. URL: <https://axios-http.com/> (dostęp 3.11.2025).
- [20] *Tanstack Query*. URL: <https://tanstack.com/query/latest> (dostęp 3.11.2025).
- [21] *Tailwind*. URL: <https://tailwindcss.com/> (dostęp 3.11.2025).
- [22] *Motion*. URL: <https://motion.dev/> (dostęp 3.11.2025).
- [23] *The OAuth 2.0 Authorization Framework*. Internet Engineering Task Force. 1 października 2012. URL: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc6749> (dostęp 30.12.2025).
- [24] *RFC 6455: The WebSocket Protocol*. IETF. URL: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc6455> (dostęp 16.12.2025).
- [25] *WebSocket* (*Spring Framework Reference Documentation*). Spring. URL: <https://docs.spring.io/spring-framework/reference/web/websocket.html> (dostęp 16.12.2025).
- [26] *STOMP over WebSocket* (*Spring Framework Reference Documentation*). Spring. URL: <https://docs.spring.io/spring-framework/reference/web/websocket/stomp.html> (dostęp 16.12.2025).
- [27] *sockjs-client* (*WebSocket emulation — JavaScript client*). SockJS. URL: <https://github.com/sockjs/sockjs-client> (dostęp 16.12.2025).

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.