

Sprawozdanie

Przedmiot: Tworzenie Aplikacji Bazodanowych

Temat projektu: System wspomagający działanie Aquaparku

Skład sekcji: Krzysztof Gach, Patryk Szusbier, Natalia Malejka, Wiktoria Smulska,
Hanna Nowak, Oskar Ukleja

Opiekun projektu: dr inż. Łukasz Wyciślik

Data oddania projektu: 24.06.2025

1. Wprowadzenie	3
2. Wykorzystane narzędzia	3
 Technologie frontendowe	3
 Technologie backendowe	3
 Bazy danych i środowisko	4
 Organizacja i kontrola wersji	4
3. Baza danych	5
 Główne cechy systemu bazy danych	5
4. Diagram przypadków użycia	6
5. Opis Backendu	7
 Technologie i komponenty backendu	7
6. Instrukcja użytkowa	8
7. Wnioski	18

1. Wprowadzenie

Celem niniejszego projektu było zaprojektowanie i stworzenie funkcjonalnej strony internetowej umożliwiającej **rezerwację biletów do aquaparku**. Projekt został zrealizowany w ramach przedmiotu związanego z programowaniem aplikacji webowych, z naciskiem na implementację zarówno warstwy frontendowej, jak i backendowej w nowoczesnych technologiach.

System rezerwacji online ma na celu uproszczenie procesu zakupu wejściówek, zwiększenie dostępności usług oraz umożliwienie administratorom łatwego zarządzania ofertą i terminami. Projekt uwzględnia potrzeby zarówno użytkowników końcowych (klientów), jak i pracowników obsługi (panel administratora).

2. Wykorzystane narzędzia

Podczas realizacji projektu wykorzystano szereg nowoczesnych narzędzi i technologii, które umożliwiły efektywne tworzenie i zarządzanie aplikacją webową. Poniżej przedstawiono zestawienie zastosowanych rozwiązań:

Technologie frontendowe

- **Vite** – nowoczesny bundler i dev server, zapewniający szybkie ładowanie aplikacji.
- **React + TypeScript** – do tworzenia komponentów interfejsu użytkownika z zachowaniem typowania statycznego.
- **TailwindCSS** – framework CSS oparty na klasach narzędziowych, umożliwiający szybkie stylowanie interfejsu.
- **ESLint, Prettier** – narzędzia do analizy statycznej kodu i formatowania, zapewniające spójność stylistyczną.
- **Shadcn ui** – biblioteka odpowiedzialna za całą szatę graficzną, udostępniająca schematy gotowych elementów.

Technologie backendowe

- **Java 23** – język programowania użyty do logiki serwerowej.
- **Spring Boot** – framework do tworzenia aplikacji serwerowych i REST API.
- **Maven** – system zarządzania projektem i zależnościami.
- **Swagger UI, Postman** – systemy pozwalające łatwo podejrzeć wszystkie utworzone przez zespół endpointy, oraz ułatwia sprawdzanie poprawności endpointów.

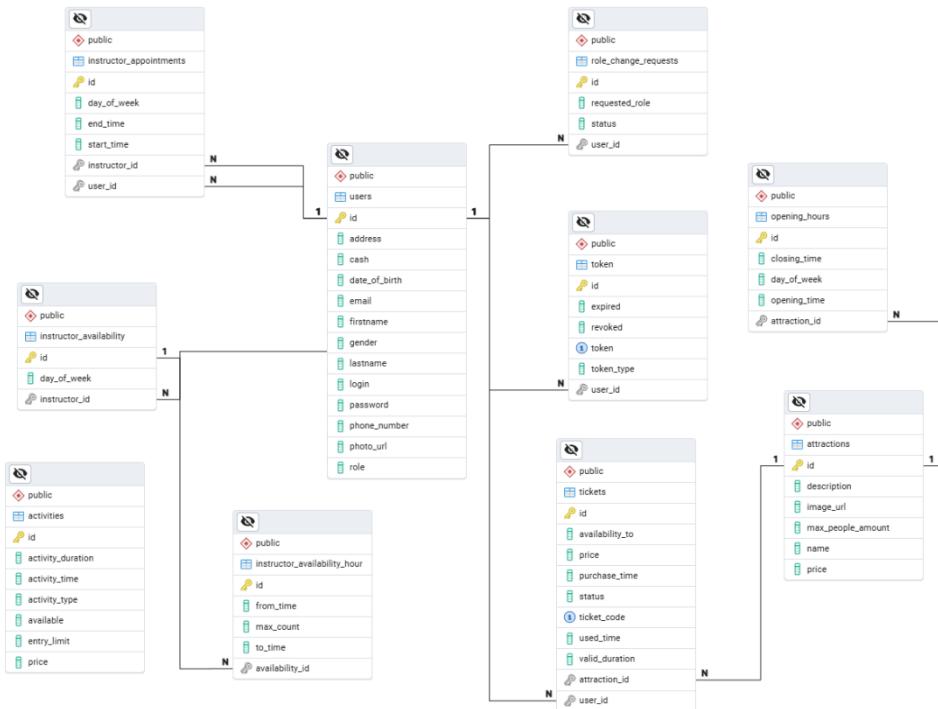
Bazy danych i środowisko

- **Docker + Docker Compose** – środowisko kontenerowe do uruchamiania aplikacji oraz zależnych usług (np. bazy danych).
- **Pliki konfiguracyjne** (docker-compose.yml, pom.xml, vite.config.ts) – wspierające budowanie i uruchamianie środowiska.
- **Mockaroo** – strona internetowa która posłużyła nam do wygenerowania danych do bazy danych

Organizacja i kontrola wersji

- **Git + GitHub** – system kontroli wersji i współpracy zespołowej.
- **Husky** – narzędzie do uruchamiania hooków Git (np. automatyczne lintowanie przed commitem).

3. Baza danych



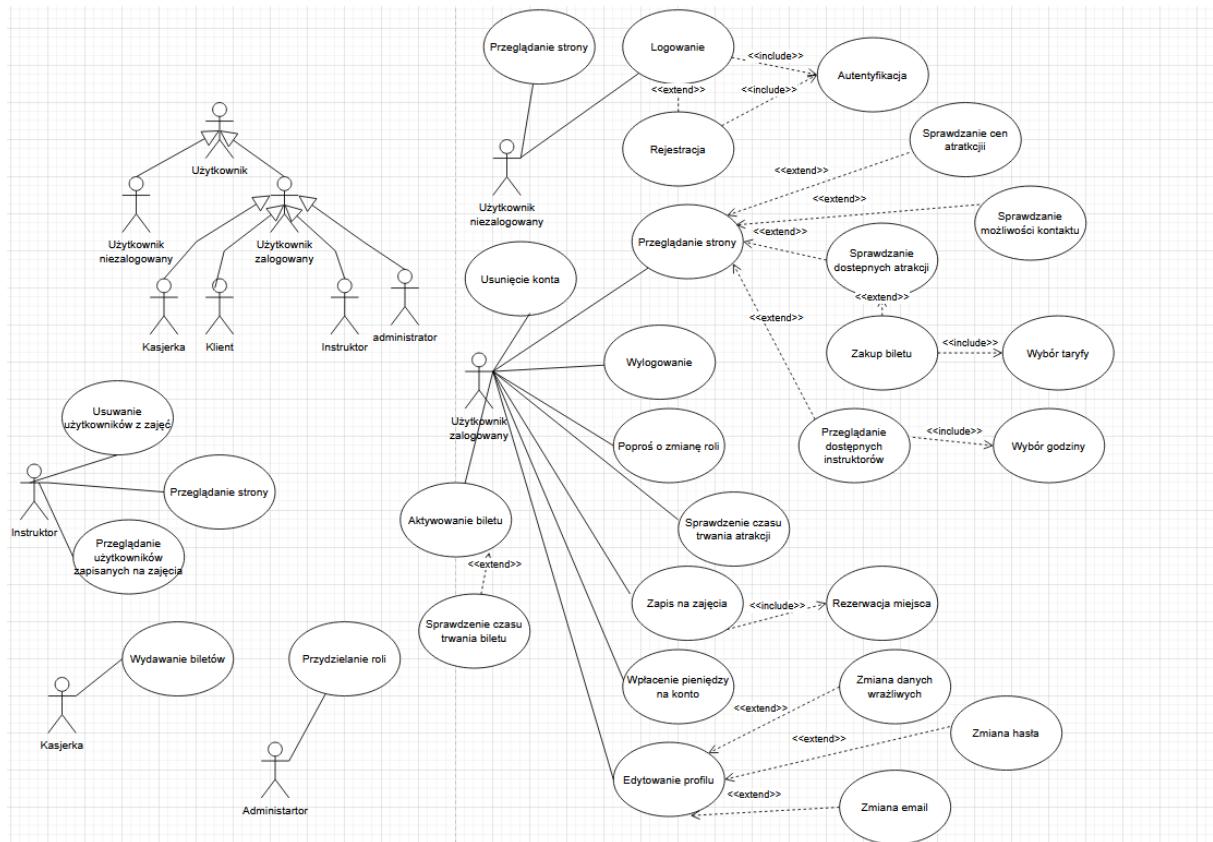
Rys. 3.1. Schemat bazy danych.

W projekcie wykorzystano bazę danych uruchamianą za pomocą **Docker Compose**, co umożliwia szybkie przygotowanie środowiska z wykorzystaniem kontenerów. Użyto jednej z relacyjnych baz danych PostgreSQL.

⌚ Główne cechy systemu bazy danych

- **Relacyjna baza danych** – struktura danych oparta na tabelach i relacjach między nimi.
- **Integracja z backendem Spring Boot** – za pomocą warstwy ORM (np. Hibernate/JPA).
- **Zarządzanie migracjami i schematem** – prawdopodobnie przy pomocy konfiguracji Springa lub dedykowanych skryptów SQL.

4. Diagram przypadków użycia



Rys. 4.1. Diagram przypadków użycia.

5. Opis Backendu

Logika serwerowa aplikacji została zaimplementowana w języku **Java** z wykorzystaniem frameworka **Spring Boot**, który umożliwia szybkie tworzenie aplikacji webowych oraz obsługę zapytań REST API. Backend pełni rolę pośrednika między interfejsem użytkownika (frontendem) a bazą danych.

Technologie i komponenty backendu

Komponent	Opis
Spring Boot	Główny framework do obsługi żądań HTTP, routingu, połączeń z bazą danych.
Spring MVC	Do definiowania kontrolerów (@RestController) i mapowania tras.
Spring Data JPA	Ułatwia dostęp do danych – automatyczne operacje CRUD na encjach.
Hibernate	ORM do mapowania obiektów Java na tabele w relacyjnej bazie danych.
Maven	Narzędzie do zarządzania zależnościami (pom.xml).

Struktura katalogów backendu:

Znajduje się w katalogu src/main/java i zawiera:

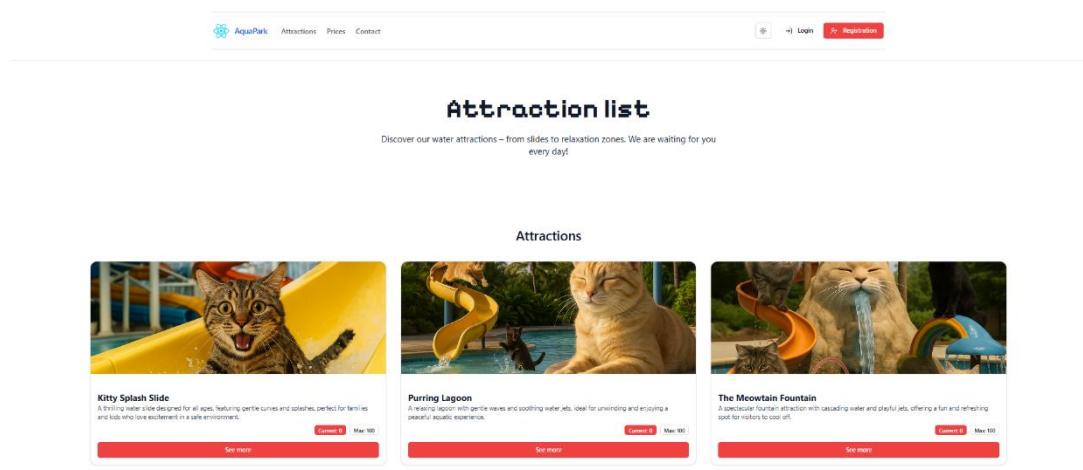
- **Kontrolery** – obsługujące żądania HTTP (np. GET /rezerwacje, POST /uzytkownicy),
- **Serwisy** – logika biznesowa aplikacji (np. weryfikacja dostępności terminów),
- **Repozytoria** – interfejsy do komunikacji z bazą danych (z pomocą JPA),
- **Modele (encje)** – klasy odwzorowujące tabele w bazie danych (User, Reservation, Ticket itd.),
- **Pliki konfiguracyjne** – m.in. application.properties lub application.yml.

6. Instrukcja użytkownika

Działanie aplikacji rozpoczyna się na stronie startowej (rysунek poniżej).

Klient:

- Klientowi przedstawiona zostaje strona startowa na której posiada możliwość przeglądania aktualnej oferty atrakcji w Aquaparku.



Rys. 6.1.1.

- Klient po kliknięciu w przycisk „See more” zostaje przekierowany na stronę z szczegółowym opisem dla wybranej atrakcji. Zawiera ona dane takie jak (Nazwa atrakcji, zdjęcie, opis, liczbę osób aktualnie korzystających, cenę oraz terminarz dostępności)

The screenshot shows a web page for an aquapark. At the top, there's a navigation bar with a logo, 'AquaPark', and links for 'Attractions', 'Prices', and 'Contact'. On the right side of the header are 'Login' and 'Registration' buttons. Below the header, the main content area features a large image of a cat on a yellow water slide. The title 'Kitty Splash Slide' is displayed above the image. A descriptive text below the image reads: 'A thrilling water slide designed for all ages, featuring gentle curves and splashes, perfect for families and kids who love excitement in a safe environment.' Below this, there are two small boxes: 'CURRENT VISITORS 0 / 100' and 'PRICE \$12.99'. Underneath these boxes is a section titled 'Schedule' which lists the operating hours for each day of the week.

Day	Operating Hours
Mon	09:00 – 12:00 13:00 – 18:00
Tue	10:00 – 17:00
Wed	Closed
Thu	Closed
Fri	Closed
Sat	Closed
Sun	Closed

Rys. 6.1.2.

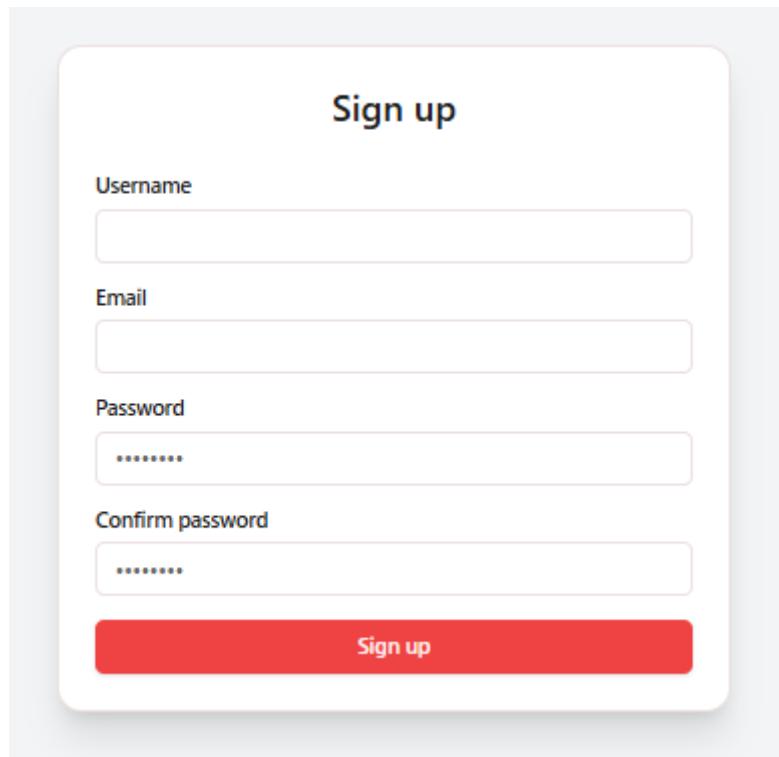
Klient, po przejściu do zakładki „Prices” w menu, ma dostęp do listy wszystkich dostępnych atrakcji wraz z informacją o ich cenach i czasie trwania.

Prices of attractions

Attraction	Price (\$)	Time
Kitty Splash Slide	12.99	60 min
Purring Lagoon	14.50	60 min
The Meowtain Fountain	13.75	60 min
Miaow Express	11.00	60 min
Water mousetrap	10.00	60 min
Fairy Tail Pool	13.25	60 min
Droplet Paw-suit	14.00	60 min
Splashing Cat's Eye	10.50	60 min
Bubble Paws Jacuzzi	15.00	60 min
Catnap Cove Spa	12.75	60 min
Claw Falls	11.50	60 min
Kitty Katness	15.99	60 min

Rys. 6.1.3.

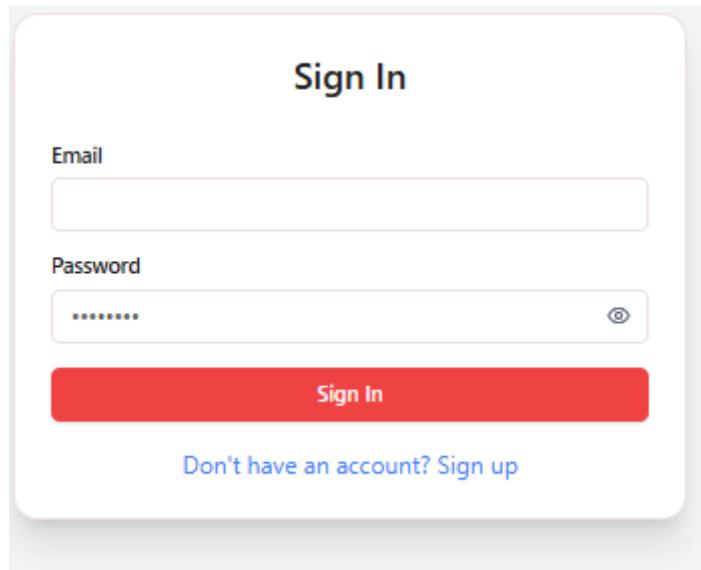
- Klient podaje swoje dane takie jak: Nazwa użytkownika, email, hasło, hasło. Następnie aby utworzenie konta się powiodło wymagane jest kliknięcie przycisku „Sing up”. Po tym zdarzeniu jeżeli wszystkie dane zostały poprawnie wprowadzone zostanie konto zostanie utworzone.



The image shows a user interface for a sign-up process. At the top center, the word "Sign up" is displayed in a dark blue font. Below it are four input fields: "Username", "Email", "Password", and "Confirm password". Each field is preceded by a label in a smaller orange font. The "Password" and "Confirm password" fields contain several dots to represent the actual password characters. At the bottom of the form is a large red rectangular button with the white text "Sign up" centered on it.

Rys. 6.1.4.

- Klient, po przejściu do zakładki „Login” w menu, posiada możliwość zalogowania się na swoje konto. W przypadku w którym nie posiada konta musi je w pierwszej kolejności utworzyć klikając przycisk „Don't have an account? Sing Up” lub wybierając w menu zakładkę „Sing Up”. Aby poprawnie zalogować się na konto Klient musi podać swoje dane logowania (email i hasło takie jak przy rejestracji). Po wypełnieniu danych naciskając przycisk „Sing In” zostanie zalogowany oraz przekierowany na stronę konta.



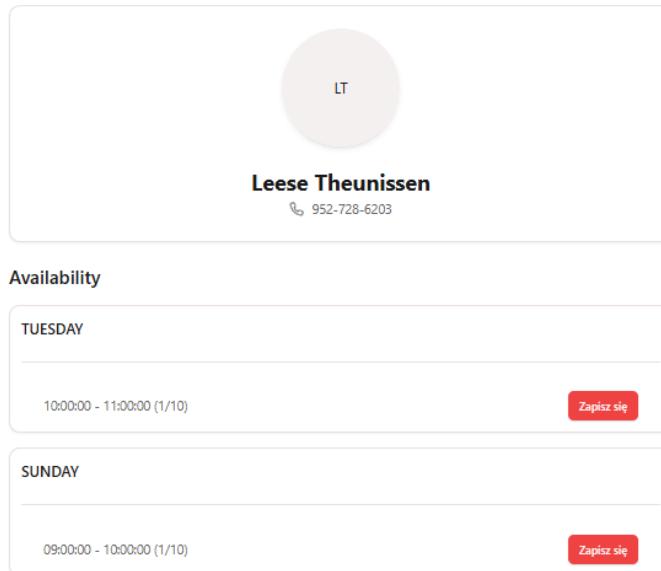
Rys. 6.1.5.

- Klient po poprawnym zalogowaniu uzyskuje dostęp do oferty instruktorów. Po wybraniu jednego z nich zostanie przekierowany na odpowiednią stronę wybranej opcji.

ED Emma Duham 555-017-3982	LT Leese Theunissen 952-728-6203	TB Taylor Birtwell 348-199-0528
PC Pierrette Conaghan 757-929-0376	TC Tommie Clitherow 455-199-1414	MA Marchelle Aland 954-575-9071
QF Quinn Farden 557-887-5287	KS Koo Sherrard 377-371-6394	JG Jakob Gostyke 961-349-9775
KS Krysta Stedall 321-773-6705		

Rys. 6.1.6.

- Klient po wybraniu jednego z instruktorów otrzymuje dane takie jak: Imię, Nazwisko, Nr telefonu, Dostępność, możliwość zapisania w dostępnych terminach.



Rys. 6.1.7.

- Klient również posiada możliwość wyświetlenia swoich danych (podanych podczas rejestracji) oraz możliwość edycji tych danych.

The screenshot shows the 'My Profile' section of the AquaPark website. On the left, a sidebar includes links for 'My Profile' (which is highlighted), 'Settings', 'My tickets', and 'My Classes'. The main content area is titled 'Hi Patryk!' and says 'Welcome to your user panel'. It features a red 'Edit Profile' button. Below this, various personal details are listed in a table format:

Login:	Patryk
Email:	patryk@gmail.com
First Name:	No data available
Last Name:	No data available
Phone number:	No data available
Address:	No data available
Date of birth:	No data available
Gender:	Male
Role:	USER
Cash balance:	+ 0 zł

Rys. 6.1.8.

- Klient po wybraniu opcji „Edit Profile” ma możliwość edycji swoich danych personalnych. Jeżeli Klient nie potrzebuje zmieniać danych może w łatwy sposób opuścić opcję edycji danych wybierając opcję „Cancel”. W przypadku zmiany

danych wymagana jest operacja zatwierdzenia, odpowiednio wybierając „Save Change”.

Edit Profile ×

Enter new details into your profile.

First Name

Last Name

Phone number

Address

Date of birth dd.mm.yyyy

Gender

Rys. 6.1.9.

- Klient po wybraniu opcji „Settings” w lewym menu, posiada możliwość edycji swoich wrażliwych danych (email,hasło oraz wybranie roli) oraz całkowicie usunąć swoje konto.

The screenshot shows the 'Account Settings' page of the Aquapark website. The left sidebar has a red border around the 'Settings' option. The main area contains four sections: 'Change Email' (with a 'Save Email' button), 'Change Password' (with 'Current Password', 'New Password', and 'Confirm New Password' fields, plus a 'Save Password' button), 'Change User Role' (with a dropdown set to 'USER' and a 'Request Role' button), and 'Delete Account' (with a 'Delete Account' button). The top navigation bar includes links for 'Attractions', 'Prices', 'Contact', 'Instructors', and a user profile section with 'Patryk 0,00 zł' and a 'Logout' link.

Rys. 6.1.10.

Kasjer:

- Kasjer posiada możliwość sprzedaży biletów dla Klientów. Wpisując mail podany podczas rejestracji Klienta, typ atrakcji, czas trwania. Następnie wymagane jest potwierdzenie poprzez wybranie „Sell Ticket”

Sell Ticket

Customer Email
patryk@gmail.com

Attraction
Miaow Express

Duration
120 minutes

Sell Ticket

Rys. 6.1.11.

Instruktor:

- Instruktor posiada możliwość przeglądania użytkowników którzy zapisali się na zajęcia w wybranym terminie. W przyadku w którym Instruktor nie ma możliwości odbycia zajęć może anulować zajęcia dla danego Klienta.

AquaPark

Attractions Prices Contact Instructors

Administrator 15000 zł Wyloguj

Appointments by Day

Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday Saturday Sunday

Monday Appointments

10:00:00

Alicja Jankowska

Rys. 6.1.12.

Administrator:

- Administrator posiada możliwość przyznawania рол для wszystkich zarejestrowanych kont, wymagane jest aby taka prośba o zmianę roli została

wysłana przez podanego Użytkownika następnie prośba o zmianę zostaje ukazana w panelu Administratora.

The screenshot shows the Aquapark Admin Panel interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Attractions', 'Prices', 'Contact', and 'Instructors'. On the right side of the header, there are icons for 'Profile' (user icon), 'Logout' (sign-out icon), and 'Wyloguj' (Logout). Below the header, a sidebar on the left contains links: 'My Profile', 'Settings', 'My Tickets', 'My Classes', and 'Admin Panel' (which is highlighted with a red border). The main content area is titled 'Role Change Requests' and includes a filter dropdown set to 'All'. A message at the bottom of the list states 'No role change requests found.'

Rys. 6.1.13.

7. Wnioski

Projekt stworzenia aplikacji do rezerwacji biletów w aquaparku pozwolił na praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy z zakresu **tworzenia aplikacji webowych full-stack**, integracji narzędzi developerskich oraz organizacji kodu w większym zespole lub w większym projekcie.

Najważniejsze wnioski z realizacji projektu:

- **Zrozumienie architektury full-stack** – praca z podziałem na frontend (React, Vite) i backend (Spring Boot) pozwoliła na zrozumienie mechanizmów komunikacji przez REST API.
- **Znaczenie automatyzacji** – wykorzystanie Dockera i narzędzi takich jak docker-compose znaczco ułatwiło przygotowanie środowiska i testowanie aplikacji w spójny sposób.
- **Praca na komponentach i czystym kodzie** – TailwindCSS, Prettier i ESLint wymusiły spójną strukturę kodu i estetykę w warstwie wizualnej.
- **Rozszerzalność aplikacji** – system został zaprojektowany w sposób umożliwiający łatwe dodawanie nowych funkcjonalności (np. płatności online, powiadomienia e-mailowe, raportowanie).
- **Praktyczne doświadczenie z GIT i współpracą zespołową** – repozytorium i konwencje commitów pozwoliły na utrzymanie porządku w kodzie i historii zmian.

Potencjalne usprawnienia:

- Dodanie **modułu płatności online**,
- Zintegrowanie systemu z **powiadomieniami e-mail** lub SMS,
- Rozbudowanie panelu administracyjnego o statystyki i zarządzanie użytkownikami.