

2025-05-21

# Projekt GATOR

Firma świadcząca przewozy  
pasażerskie (busowe)



Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Gabriel Gancewski, Wiktor Dąbrowski

# Spis treści

Spis treści.....	1
Streszczenie.....	2
Prezentacja organizacji „GATOR” .....	3
Proces biznesowy.....	5
Technologie .....	9
UML .....	10
Aplikacja.....	13
Strona internetowa .....	23

# Streszczenie

Zaprojektowaliśmy system rezerwacji oraz zarządzania przewozami pasażerskimi dla firmy świadczącej usługi transportu busowego. Projekt obejmuje zarówno stronę internetową, jak i aplikację mobilną.

Projekt rozwiązuje problem braku nowoczesnych narzędzi do zarządzania przewozami oraz trudności w szybkim i wygodnym zakupie biletów przez pasażerów.

# Przedstawienie organizacji

## „GATOR”

### **Cel działalności firmy**

Celem działalności firmy GATOR jest zapewnienie komfortowego, bezpiecznego i punktualnego transportu pasażerskiego dla klientów indywidualnych, jak i grupowych.

### **Opis firmy**

GATOR jest niedużą firmą działającą na rynku przewozów pasażerskich, która od niedawna świadczy usługi przewozu pasażerów na terenie Olsztyna i okolic. Firma zatrudnia dziesięciu kierowców, dwóch mechaników oraz dwóch pracowników biurowych. Firma posiada 15 autobusów, gdzie każdy może pomieścić 28 pasażerów siedzących i dodatkowo 40 pasażerów stojących. Siedziba firmy znajduje się w Olsztynie przy ulicy Lubelskiej 10. Na razie nie przewiduje się otwierania filii firmy w innych miejscach.

### **Procesy biznesowe**

- **Planowanie i organizacja tras:** Optymalizacja rozkładów jazdy. Rozkłady jazdy dostępne online.
- **Zarządzanie flotą:** Regularne przeglądy techniczne autobusów.
- **Ustalanie ceny:** Cena biletów jest określana na podstawie decyzji firmy.

- **Obsługa klienta:** System rezerwacji biletów online – bilety są dostępne do kupna na stronie firmy. Obsługa zwrotów i reklamacji.
- **Logistyka i zarządzanie personelem:** Rekrutacja i szkolenie kierowców.

#### **Aktorzy biznesowi**

- **Klienci indywidualni i grupowi:** Osoby, które kupują bilety.
- **Pracownicy:** Kierowcy, mechanicy oraz pracownicy biurowi.

# Proces biznesowy

## Realizacja przewozu pasażerskiego firmy "GATOR".

- **Główny scenariusz:**

1. Klient dokonuje rezerwacji biletu online za pomocą aplikacji bądź strony internetowej.
2. System rejestruje rezerwację oraz weryfikuje klienta.
3. System przypisuje kurs wybierając autobus na podstawie trasy.
4. System wysyła potwierdzenie rezerwacji oraz bilet do klienta.
5. Kierowca realizuje przewóz.
6. System aktualizuje status kursu w czasie rzeczywistym i przekazuje go klientowi.
7. Klient wsiadając do autobusu kasuje bilet.
8. Klient wysiada w miejscu docelowym.

- **Rozszerzenia:**

- 2.A. System informuje klienta, że klient podał za mało danych.
- 2.B. System informuje klienta, że klient podał zły e-mail.
- 2.C. System informuje klienta, że klient podał złą kartę kredytową.

- **Wymagania funkcjonalne – opis ogólny na poziomie wizji systemu:**

1. System musi umożliwić rezerwację biletu na wybrany kurs.

2. System powinien weryfikować klienta.
3. System powinien przysyłać aktualny status kursu klientowi.

- **Wymagania jakościowe:**

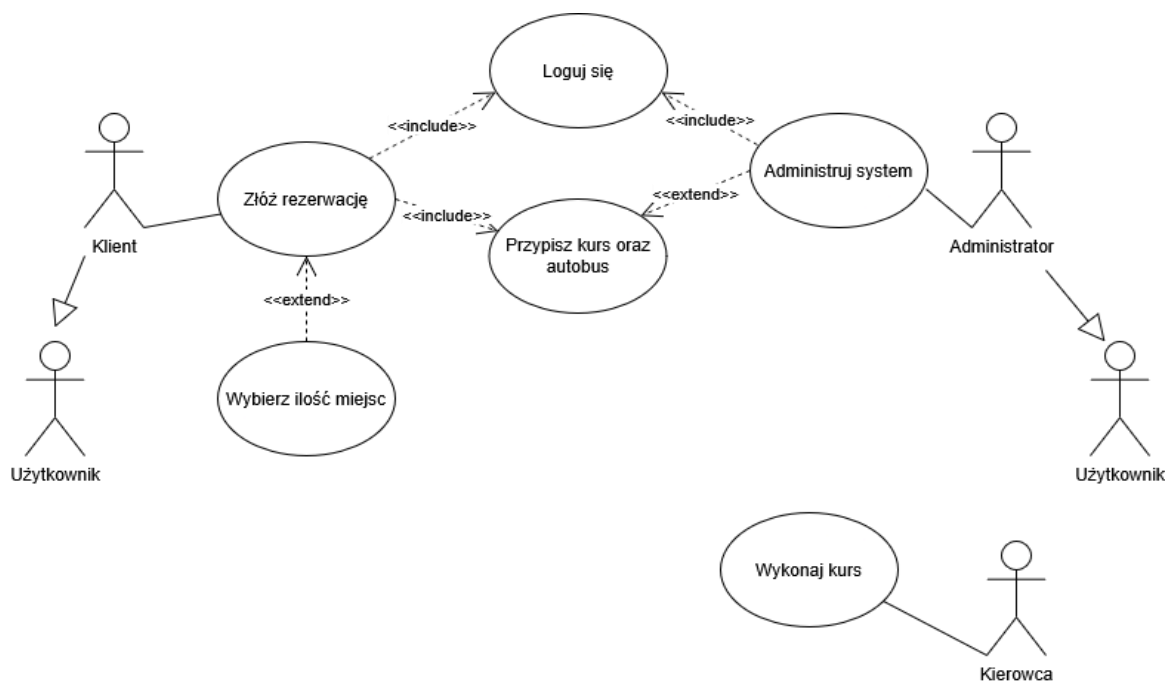
1. System musi być dostępny w trybie 24/7.
2. Dopuszcza się maksymalnie 1 awarię krytyczną (trwającą dłużej niż 30 minut) na rok.
3. Interfejs użytkownika powinien być przejrzysty i łatwy w obsłudze.
4. System powinien umożliwiać zobaczenie aktualizacji statusu kursu w czasie dłuższym niż 1 minuta od zmiany.

- **Ograniczenia:**

1. System powinien być dostępny na urządzeniach mobilnych jak i na komputerach stacjonarnych.

- **Warunki końcowe:**

1. Pozytywne: Klient pomyślnie złożył rezerwację.
2. Negatywne: Klient otrzymał komunikat o nieudanej rezerwacji.

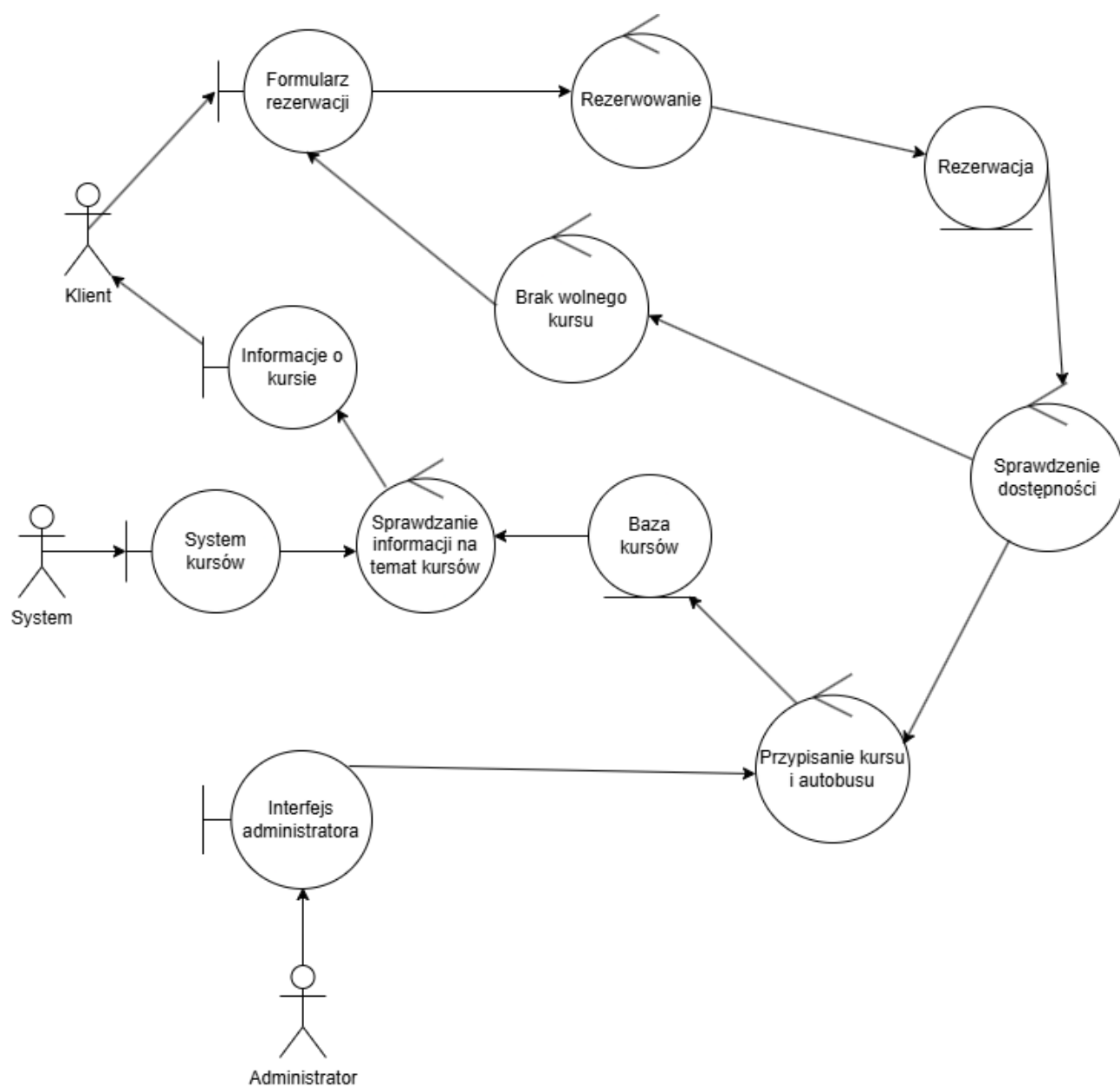


Obraz 1. Diagram przypadków użycia

## Przypadki użycia:

- **Loguj się** - usługa weryfikacji i autoryzacji użytkownika na podstawie danych użytkownika (email, hasło)
- **Administruj systemem** - Administrator wykonuje zadania związane z administrowaniem systemem
- **Złóż rezerwację** - Klient ma możliwość złożenia rezerwacji
- **Przypisz kurs oraz autobus** - Administrator korzystając z systemu przypisuje kurs oraz autobus do rezerwacji
- **Wybierz ilość miejsc** - Klient może podać ilość miejsc podczas rezerwacji
- **Wykonaj kurs** – Kierowca wykonuje przewóz



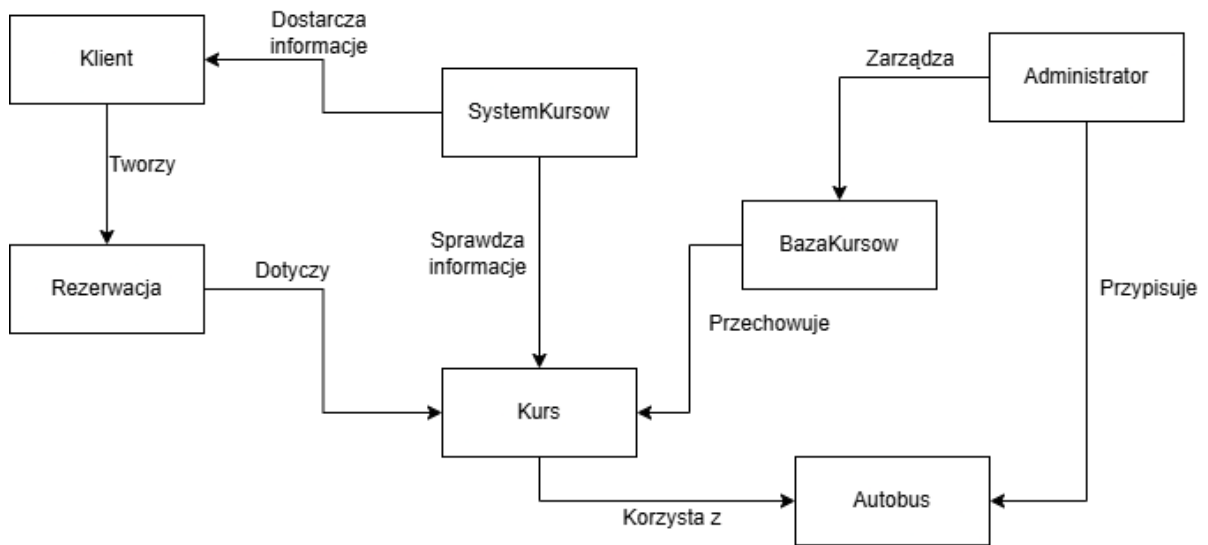


Obraz 2. Model analityczny systemu rezerwacji

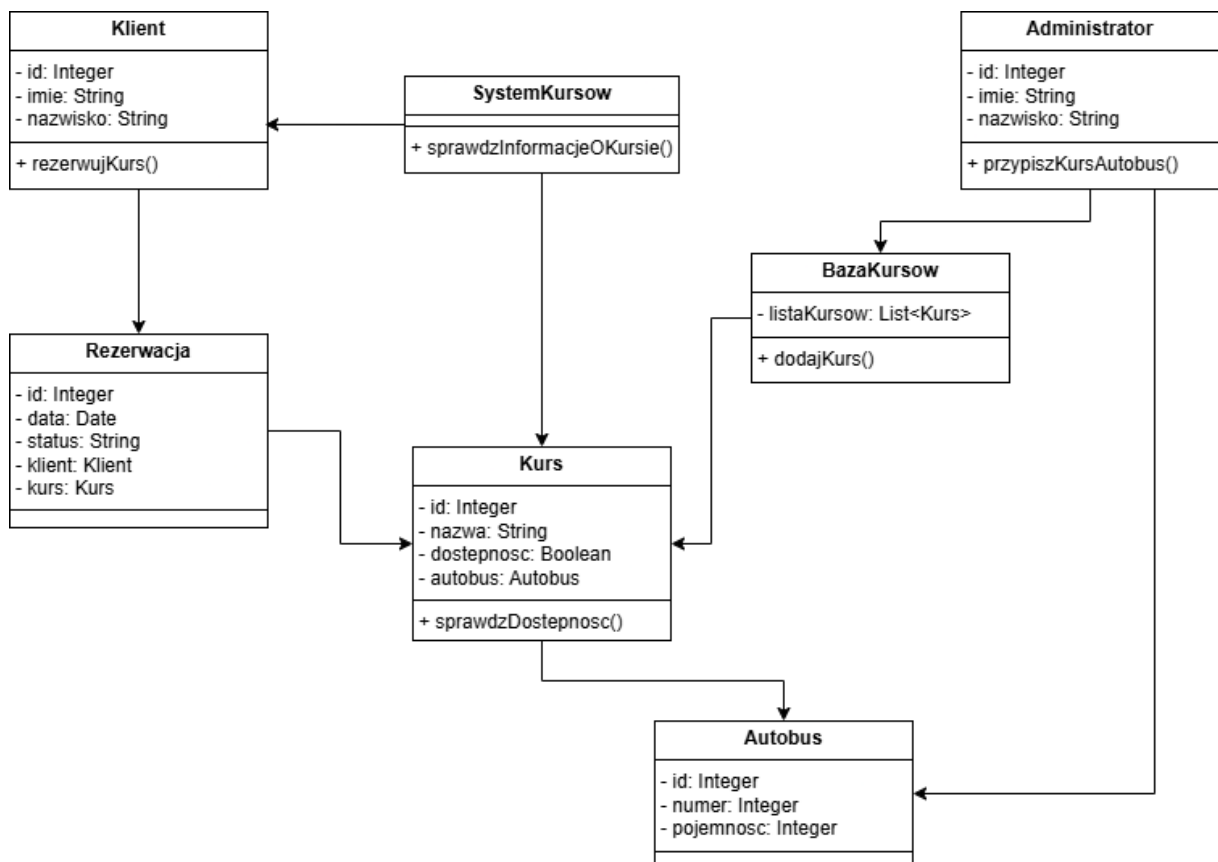
# Technologie

Warstwa	Technologia	Uzasadnienie
Funkcje serwerowe	AWS Lambda (+ API Gateway)	Automatyczne skalowanie, "pay-per-use", brak konieczności zarządzania serwerem, szybkie wdrożenia.
Język backendu	Node.js (ES6+) z opcją TypeScript	Lekkość, szybki czas startu w Lambda, duża społeczność, bogaty ekosystem modułów, możliwość dodania typów przez TypeScript dla lepszej czytelności.
Framework HTTP	Fastify	Fastify – bardzo niskie LAG (cold start), wbudowana walidacja JSON Schema;
Baza danych	PostgreSQL Aurora Serverless	Relacyjna, transakcyjna Aurora Serverless pozwala na automatyczne skalowanie.
ORM / Query Builder	Prisma (albo TypeORM / Sequelize)	Prisma – wygodne migracje, generowanie typów w TS, czytelne query;
Uwierzytelnianie	AWS Cognito (albo JWT + bcrypt)	Cognito – szybki start (gotowy portal logowania, potwierdzenia mailowe, resetowanie hasła), weryfikacja tokenów po stronie API Gateway.
Hosting frontendu	S3 + CloudFront (statyczne pliki HTML/JS/CSS)	SPA (React/Vue/Angular) – proste i tanie rozwiązanie, CDN w globalnym zasięgu.
CI/CD	GitHub Actions / AWS CodePipeline	Automatyzacja testów i deploymentu: przy każdym pushu do main branch deploy na środowisko testowe; przy merge → deployment produkcyjny.
Monitorowanie	CloudWatch Logs + AWS X-Ray	Podstawowe logi Lambda + metryki (czas wykonania, błędy); X-Ray do śledzenia przepływu żądań między Lambdami (jeśli będzie więcej mikroservisów).
Powiadomienia	AWS SNS / SES	Proste wysyłanie maili (SES) lub SMS/Push (SNS) w przypadku powiadomień o rezerwacjach, przypomnieniach.
Kolejkowanie	AWS SQS	Dla zadań batchowych typu generowanie faktur PDF lub wysyłka gromady emaili.

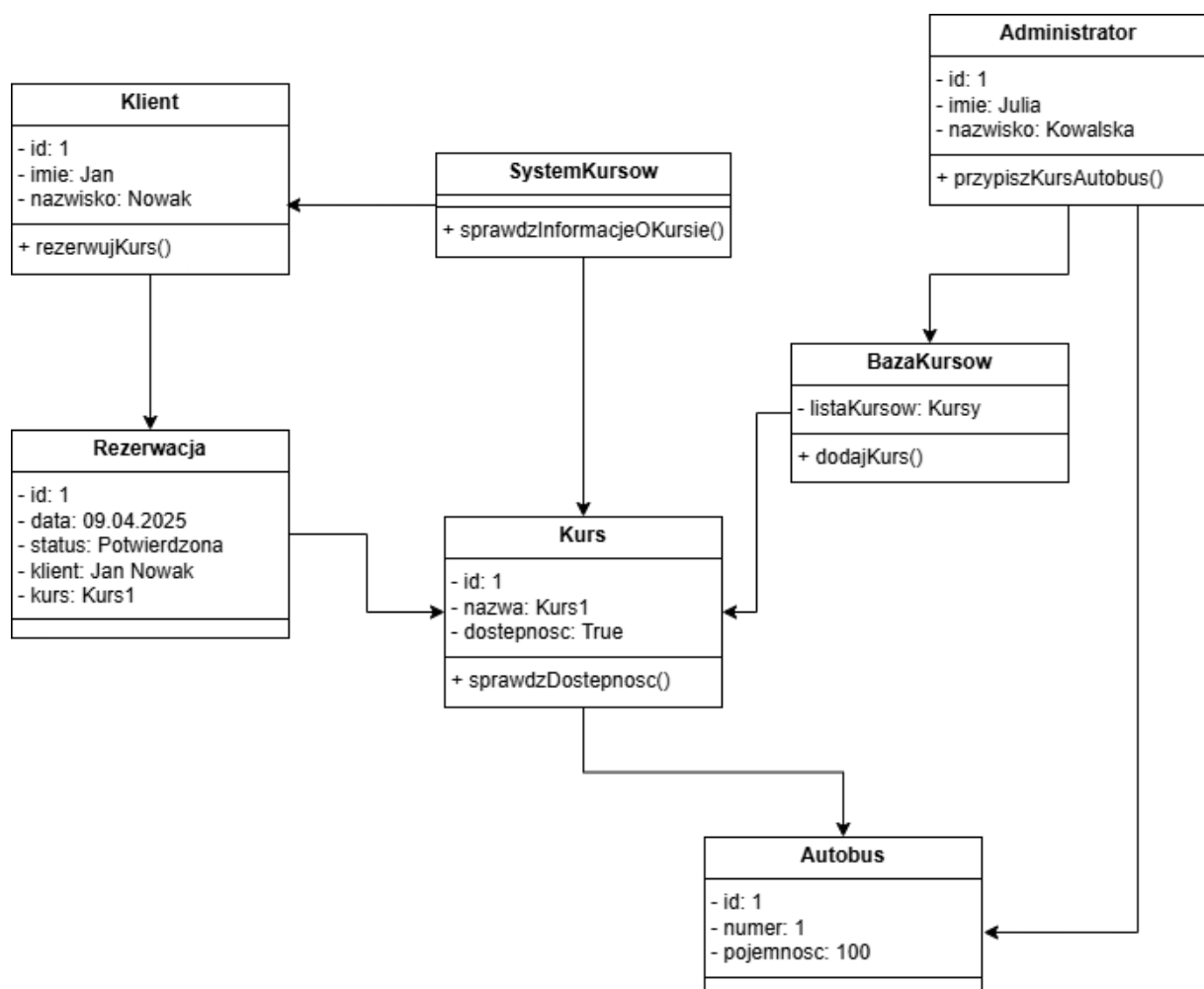
# UML



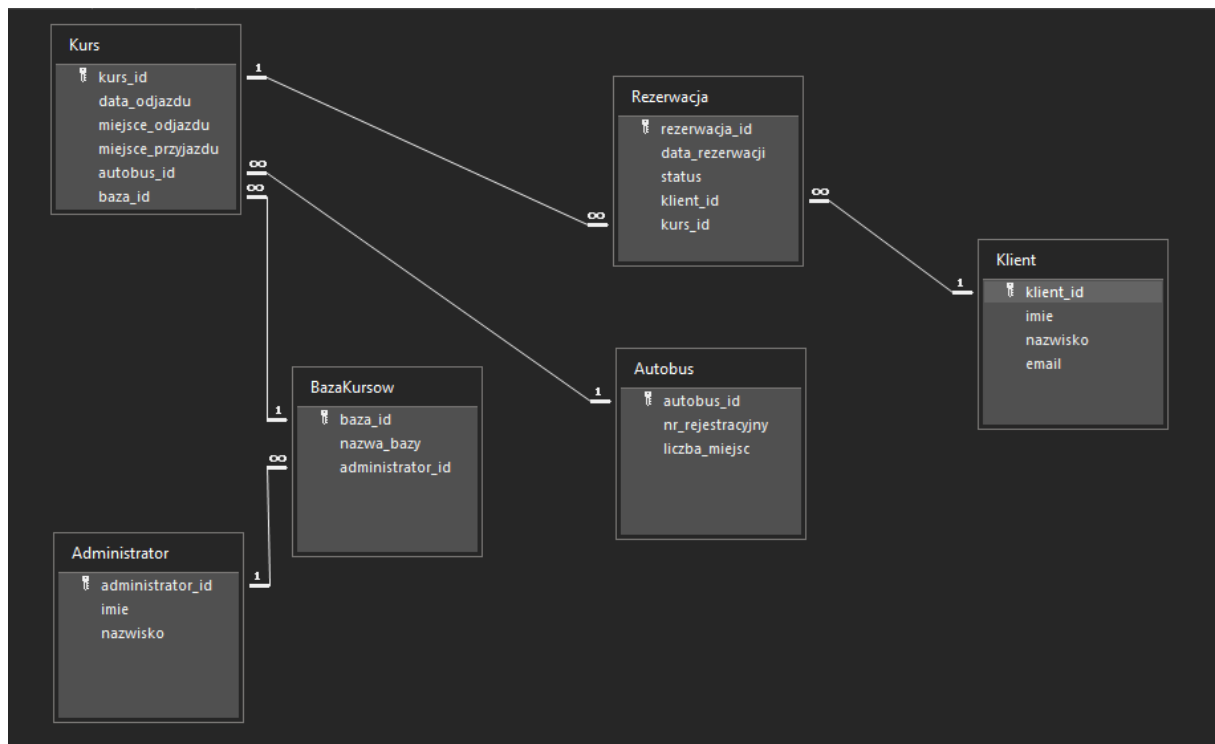
Obraz 3. Diagram klas konceptualny



Obraz 4. Diagram klas implementacyjny



Obraz 5. Diagram obiektów




Obraz 6. Schemat SQL

# Aplikacja


Zarejestruj się'."/>

9:41

  
**GATOR**


**Zaloguj się**


email@domena.pl

Hasło 

**Kontynuuj**

albo


 Kontynuuj za pomocą konta Google

 Kontynuuj za pomocą konta Apple

Nie masz konta? [Zarejestruj się](#)

Obraz 7. Logowanie

9:41

  
**GATOR**

**Utwórz konto**

Podaj swój adres e-mail, aby się zarejestrować

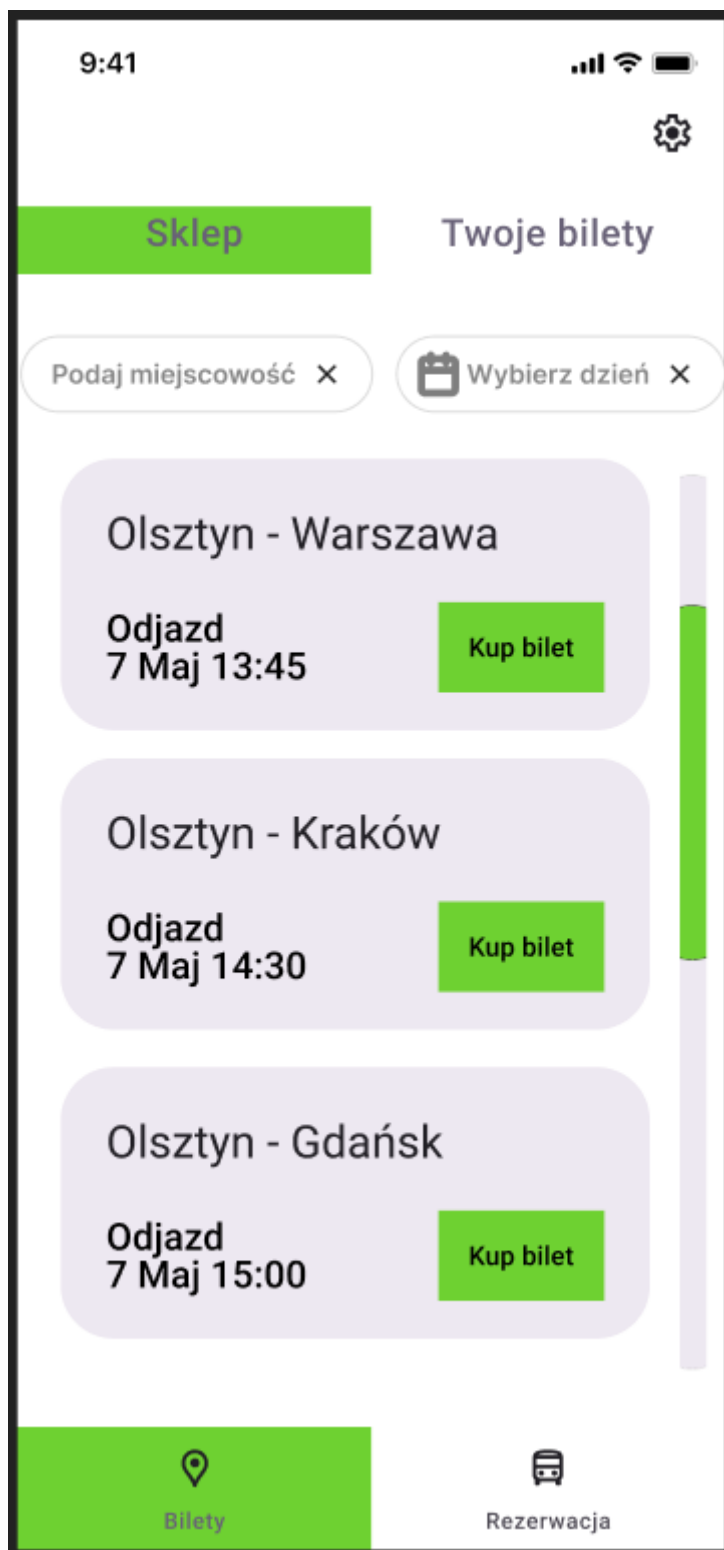
**Kontynuuj**

albo

**Kontynuuj za pomocą utworzonego konta**

Klikając przycisk Kontynuuj, akceptujesz nasze [Warunki korzystania z usługi](#) i [Politykę prywatności](#)

Obraz 8. Rejestracja



Obraz 9. Sklep biletów





Obraz 10. Informacje o kursie

9:41

←

⚙

Karta

VISA

Numer karty

Ważna do

CVV

MM/RRRR

LUB

Wybierz inną metodę płatności

Zapłać

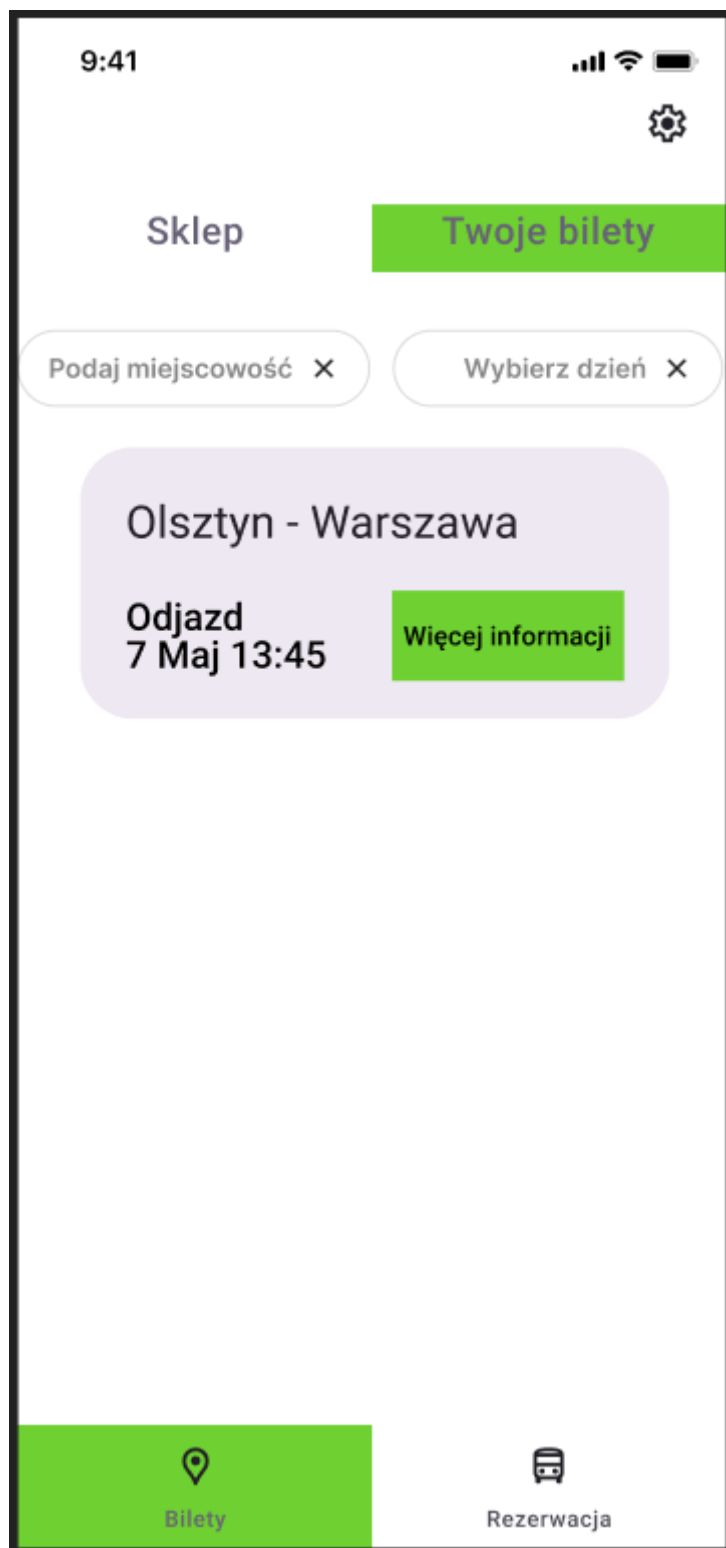
📍

Bilety

🚆

Rezerwacja

Obraz 11. Finalizacja kupna biletu



Obraz 12. Posiadane bilety



Obraz 13. Informacje o zakupionym bilecie

9:41

Zarezerwuj autobus

Imię

Nazwisko

Numer telefonu

Nazwa firmy/organizacji  
(opcjonalne)

Typ przejazdu (w jedną stronę,  
w obie strony)

Data oraz godzina wyjazdu

Data oraz godzina powrotu  
(opcjonalne)

Liczba pasażerów

Dalej

Bilety

Rezerwacja

Obraz 14. Rezerwacja 1

9:41

←

Zarezerwuj autobus

⚙

Miejsce startu (adres)

Miejsce docelowe (adres)

Klimatyzacja

✓

Wi-Fi

✓

Toaleta

✓

Miejsce na bagaż

✓

Dodatkowe potrzeby  
(opcjonalne)

Cena: ???? zł

Zapłać

📍

Bilety

🚌

Rezerwacja

Obraz 15. Rezerwacja 2

9:41

←

⚙

Karta

VISA

Numer karty

Ważna do

CVV

MM/RRRR

LUB

Wybierz inną metodę płatności

Zapłać

📍

Bilety

🚌

Rezerwacja

Obraz 16. Finalizacja rezerwacji

# Strona internetowa

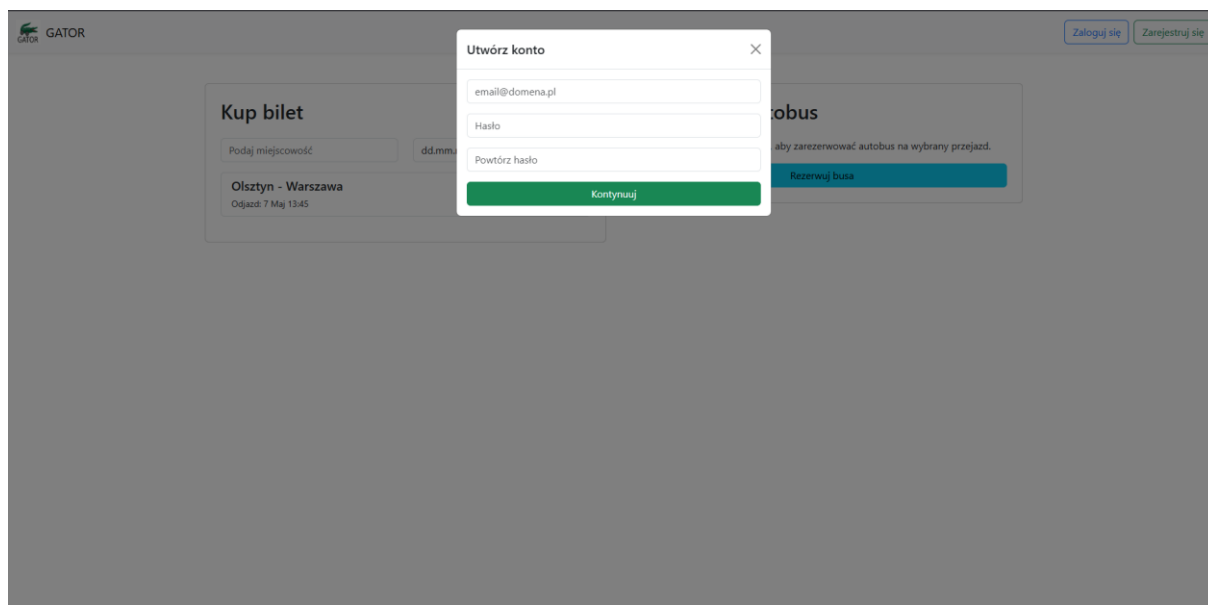
The screenshot shows the main interface of the GATOR website. At the top left is the GATOR logo. At the top right are two buttons: "Zaloguj się" (Login) and "Zarejestruj się" (Register). The main content area is divided into two columns. The left column, titled "Kup bilet" (Buy ticket), contains a form with a "Podaj miejscowość" (Enter location) input field, a date/time selector showing "dd.mm.yyyy", and a selected route "Olsztyn - Warszawa" with a departure time "Odjazd: 7 Maj 13:45". A green "Kup bilet" button is at the bottom of this form. The right column, titled "Zarezerwuj autobus" (Reserve bus), includes a text prompt "Wypełnij formularz w aplikacji, aby zarezerwować autobus na wybrany przejazd." and a blue "Rezerwuj busa" button.

Obraz 17. Strona główna

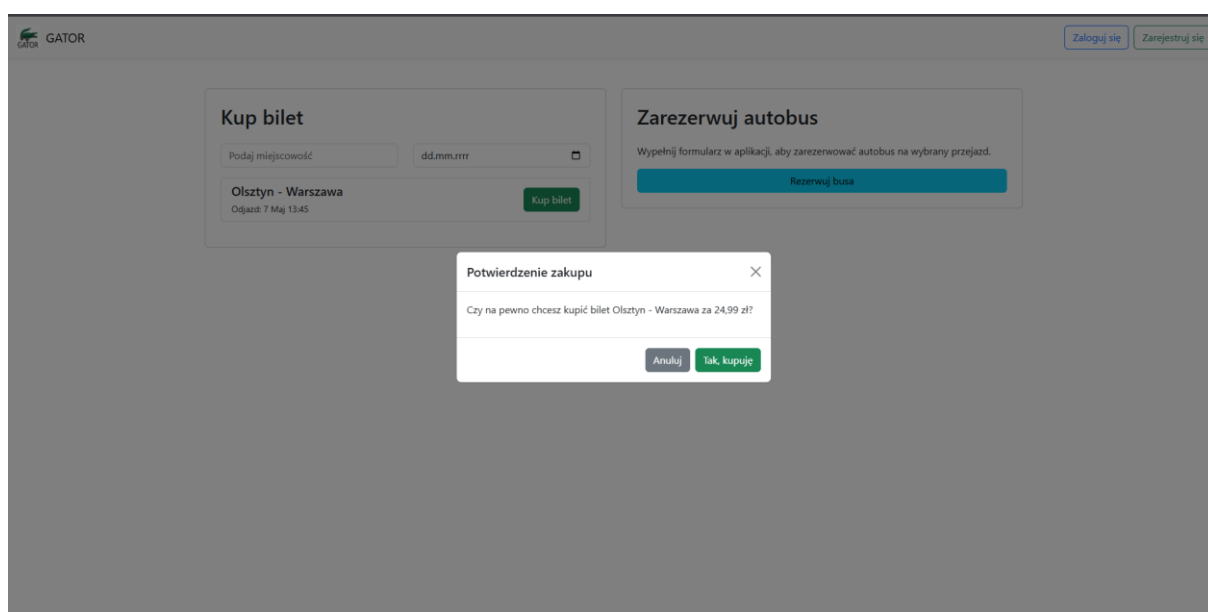
This screenshot shows the same GATOR website interface as before, but with a "Zaloguj się" (Login) modal window open in the center. The modal has a title bar with a close button (X). It contains two input fields: "email@domena.pl" and "Hasło" (Password). Below the password field is a "Kontynuuj" (Continue) button. The background of the website is dimmed to highlight the login modal.

Obraz 18. Okienko logowania





Obraz 19. Okienko rejestracji



Obraz 20. Okienko kupna biletu

The image shows a web interface for GATOR, a bus company. A modal window titled "Rezerwacja autobusu" (Bus Reservation) is open in the center. The background is a blurred view of the website's main page, which includes a "Kup bilet" (Buy ticket) section and a "Zaloguj się" (Log in) button.

**Rezerwacja autobusu**

Imię: \_\_\_\_\_ Nazwisko: \_\_\_\_\_

Numer telefonu: \_\_\_\_\_ Nazwa firmy (opcjonalnie): \_\_\_\_\_

Typ przejazdu: \_\_\_\_\_ dd.mm.rrrr --:--

dd.mm.rrrr --:-- \_\_\_\_\_ Liczba pasażerów: \_\_\_\_\_

☐ Klimatyzacja

☐ Wi-Fi

☐ Toaleta

☐ Miejsce na bagaż

Dodatkowe potrzeby (opcjonalnie): \_\_\_\_\_

Cena: ???? zł

**Zapłać**

Obraz 21. Okienko rezerwacji

# Dziękujemy za uwagę

Gabriel Gancewski

Wiktor Dąbrowski