

# SYSTEM REZERWACJI BILETÓW

*Programowanie w JAVA*

## Spis treści

<b>1. Opis systemu .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Diagram klas .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Działanie systemu .....</b>	<b>5</b>
3.1. Widok administratora .....	5
3.2. Widok pasażera .....	7
<b>4. Podsumowanie .....</b>	<b>8</b>

## 1. Opis systemu

Celem projektu było zamodelowanie i zaprogramowanie z wykorzystaniem mechanizmu dziedziczenia oraz polimorfizmu jednego z przedstawionych systemów. Naszym wyborem stał się system rezerwacji biletów dla autobusów, pociągów i samolotów.

Wstępna analiza istniejących już na rynku podobnych systemów rezerwacji biletów uzasadniła potrzebę implementacji funkcjonalności rejestracji i logowania się użytkowników. W naszym systemie mamy rozdzielenie na dwa typy użytkowników – pasażerów i administratorów (enum `UserType`). Administratorzy mają dostęp do wszystkich rezerwacji, połączeń i informacji o użytkownikach. Natomiast pasażerowie posiadają możliwość rezerwacji biletu oraz podejrzenia listy ważnych biletów.

W zaprojektowanym systemie posiadamy rozdzielenie rezerwacji (klasa `Reservation`) od biletów (klasy `Ticket`). Powodem jest to, że rezerwacje mogą być dokonywane na kilka różnych miejsc (w domyśle osób) w obrębie pojedynczego połączenia.

Połączenia (klasa `Line`), bilety (klasa `Ticket`) oraz miejsca (klasa `Seat`) to klasy abstrakcyjne, po których dziedziczą odpowiednio klasy `PlaneLine`, `TrainLine`, `BusLine`, `PlaneTicket`, `TrainTicket`, `BusTicket`, `PlaneSeat`, `TrainSeat` oraz `BusSeat`. Każde z połączeń może mieć miejsca zarówno w klasie pierwszej, jak i w drugiej (enum `ClassType`), lecz klasa druga nie jest obligatoryjna.

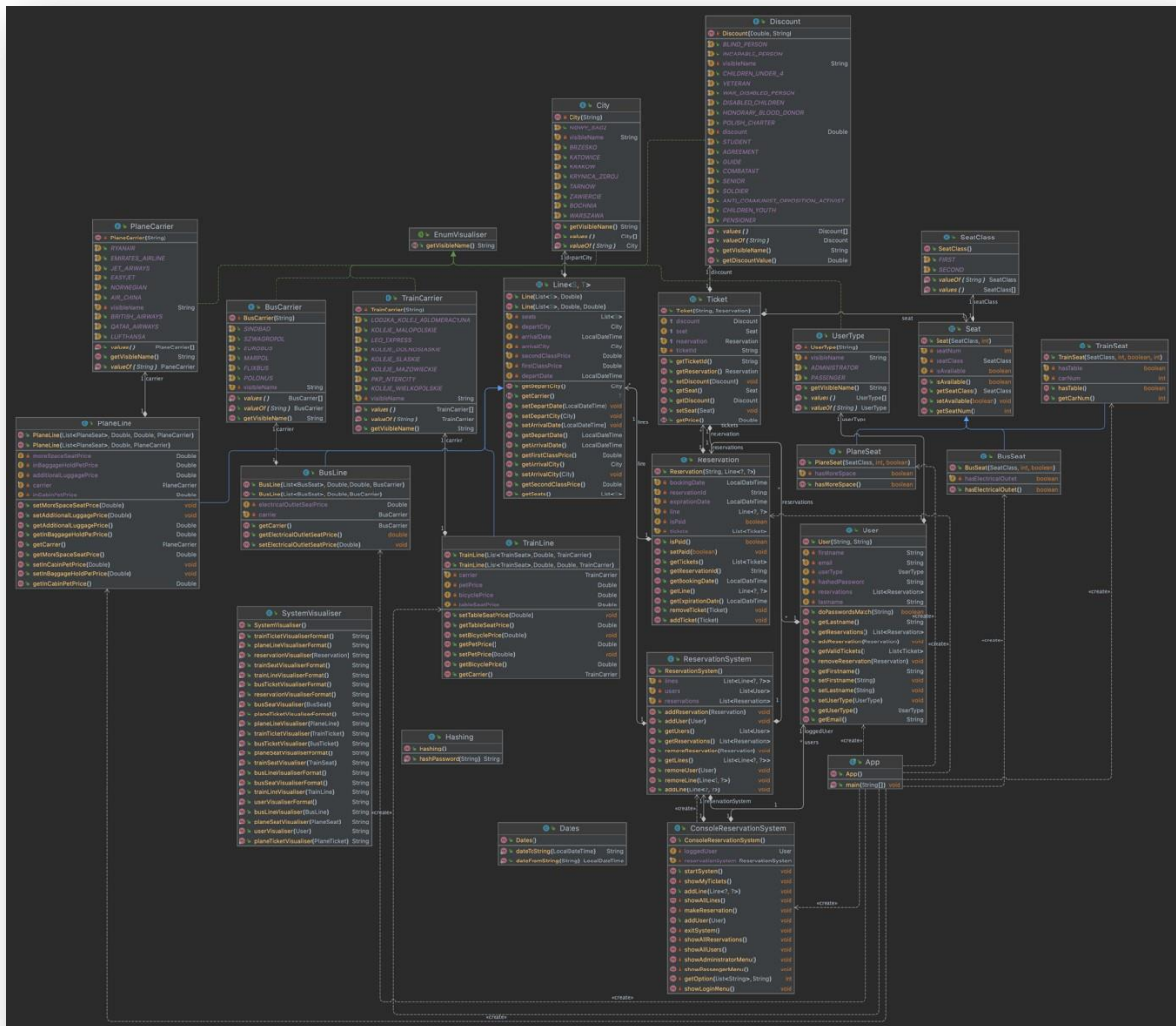
Deklaracje wartości oznaczających przewoźników znajdują się w następujących typach wyliczeniowych: `PlaneCarrier`, `TrainCarrier` oraz `BusCarrier`. W ten sam sposób przechowywane są miasta (enum `City`) oraz rodzaje żniżek (enum `Discount`).

Aplikacja implementuje wzorzec fasady poprzez wydzielenie głównej klasy (`ReservationSystem`) odpowiadającej za przechowywanie informacji o rezerwacjach, połączeniach i użytkownikach oraz klasy `ConsoleReservationSystem`, której zadaniem jest wyświetlenie graficznego interfejsu w konsoli systemowej.

Klasa `ConsoleReservationSystem` powiązana jest mocno z klasą `SystemVisualiser`, w której znajdują się metody pozwalające na wyświetlanie obiektów używanych w systemie. Typy wyliczeniowe implementują natomiast interfejs `EnumVisualiser`, który dostarcza nam metodę zwracającą przyjazną nazwę.

Pliki źródłowe klas podzielone są na pasujące do nich moduły, których użycie pozwala na zwiększenie przejrzystości projektu.

## 2. Diagram klas



### 3. Działanie systemu

Projekt został napisany w środowisku IntelliJ i dostarczony jest razem z głównym plikiem konfiguracji Maven, dzięki któremu proces budowy projektu następuje automatycznie.

Metoda `main()` uruchamiająca system znajduje się w klasie `App`. Oprócz samej inicjalizacji systemu dodawany jest na starcie administrator i pasażer wraz z przykładowymi połączeniami oraz rezerwacją na konkretną linię.

Po uruchomieniu aplikacji, system prosi o zalogowanie się:

```
Cześć! Witaj w systemie rezerwacji biletów!  
  
Aby wejść do systemu, najpierw musisz się zalogować!  
Podaj adres email:
```

#### 3.1. Widok administratora

Możliwe opcje do wykonania będąc w trybie administratora:

```
Cześć! Witaj w systemie rezerwacji biletów!  
  
Aby wejść do systemu, najpierw musisz się zalogować!  
Podaj adres email: edyta.nowak@gmail.com  
Podaj hasło: hackme123  
  
Witaj Edyta Nowak!  
  
[0] Wyjdź z systemu  
[1] Pokaż wszystkie rezerwacje  
[2] Pokaż wszystkie połączenia  
[3] Pokaż wszystkich użytkowników  
  
Twój wybór:
```

Wyświetlenie wszystkich rezerwacji w systemie:

```
Twój wybór: 1

Rezerwacje użytkownika Jan Kowalski <jan.kowalski@gmail.com>:
# Numer # Skąd # Wyjazd # Dokąd # Przyjazd # Liczba biletów # Czy opłacony? # Rezerwacja # Wygasa #
# 2023/01/31/1 # Nowy Sącz # 2023-02-02 12:05:00 # Kraków # 2023-02-02 14:59:00 # 1 # TAK # 2023-01-31 02:36:33 # 2023-02-01 02:36:33 #

Rezerwacje użytkownika Edyta Nowak <edyta.nowak@gmail.com>:
Brak rezerwacji!

[0] Wyjdź z systemu
[1] Pokaż wszystkie rezerwacje
[2] Pokaż wszystkie połączenia
[3] Pokaż wszystkich użytkowników

Twój wybór:
```

Wyświetlenie wszystkich połączeń w systemie:

```
Twój wybór: 2

Lista wszystkich połączeń lotniczych:
# Skąd # Wyjazd # Dokąd # Przyjazd # Pojazd # Przewoźnik # Cena w 1 kl. # Cena w 2 kl. # Opłata za dodatki #
# Kraków # 2023-02-02 17:30:00 # Warszawa # 2023-02-02 17:57:00 # Samolot # Ryanair # 360.0 PLN # 280.0 PLN # 0.0

Lista wszystkich połączeń kolejowych:
# Skąd # Wyjazd # Dokąd # Przyjazd # Pojazd # Przewoźnik # Cena w 1 kl. # Cena w 2 kl. # Opłata za zwierzę #
# Kraków # 2023-02-02 16:23:00 # Zawiercie # 2023-02-02 17:26:00 # Pociąg # Koleje Śląskie # 64.0 PLN # 42.0 PLN # 0.0 PLN

Lista wszystkich połączeń autobusowych:
# Skąd # Wyjazd # Dokąd # Przyjazd # Pojazd # Przewoźnik # Cena w 1 kl. # Cena w 2 kl. # Opłata za gniazdko #
# Nowy Sącz # 2023-02-02 12:05:00 # Kraków # 2023-02-02 14:59:00 # Autobus # Szwagropol # 30.0 PLN # Nie dot. # 0.0 PLN

[0] Wyjdź z systemu
[1] Pokaż wszystkie rezerwacje
[2] Pokaż wszystkie połączenia
[3] Pokaż wszystkich użytkowników
```

Wyświetlenie wszystkich użytkowników w systemie:

```
Twój wybór: 3

Lista wszystkich użytkowników:

# Typ konta # Adres email # Imię # Nazwisko # Liczba rezerwacji #
# Pasażer # jan.kowalski@gmail.com # Jan # Kowalski # 1 #
# Administrator # edyta.nowak@gmail.com # Edyta # Nowak # 0 #

[0] Wyjdź z systemu
[1] Pokaż wszystkie rezerwacje
[2] Pokaż wszystkie połączenia
[3] Pokaż wszystkich użytkowników
```

### 3.2. Widok pasażera

Możliwe opcje do wykonania będąc w trybie pasażera:

```
Cześć! Witaj w systemie rezerwacji biletów!

Aby wejść do systemu, najpierw musisz się zalogować!
Podaj adres email: jan.kowalski@gmail.com
Podaj hasło: hackme123

Witaj Jan Kowalski!

[0] Wyjdź z systemu
[1] Pokaż moje bilety
[2] Zarezerwuj bilet

Twój wybór:
```

Wyświetlenie wszystkich moich biletów:

```
Twój wybór: 1

Lista Twoich biletów lotniczych:
Brak biletów lotniczych!

Lista Twoich biletów kolejowych:
Brak biletów kolejowych!

Lista Twoich biletów autobusowych:
#      Numer #      Skąd #      Wyjazd #      Dokąd #      Przyjazd # Zniżka # Numer miejsca #      Cena #
# 2023/01/31/1/1 #      Nowy Sącz # 2023-02-02 12:05:00 #      Kraków # 2023-02-02 14:59:00 # 51.0% #          1 #      14.7 PLN #

[0] Wyjdź z systemu
[1] Pokaż moje bilety
[2] Zarezerwuj bilet
```

Rezerwacja biletów:

```
Wybierz miasto docelowe:

[0] Nowy Sącz
[1] Brzesko
[2] Tarnów
[3] Kraków
[4] Katowice
[5] Zawiercie
[6] Warszawa
[7] Bochnia
[8] Krynica-Zdrój

Twój wybór: 3

Wybierz typ linii:

[0] Linia lotnicza
[1] Linia kolejowa
[2] Linia autobusowa

Twój wybór: 2

Wybierz połączenie:

# Skąd # Wyjazd # Dokąd # Przyjazd # Pojazd # Przewoźnik # Cena w 1 kl. # Cena w 2 kl. # Opłata za gniazdko #
[0] # Nowy Sącz # 2023-02-02 12:05:00 # Kraków # 2023-02-02 14:59:00 # Autobus # Szwagropól # 30.0 PLN # Nie dot. # 0.0 PLN #
```

## 4. Podsumowanie

Tworzenie tak rozbudowanej aplikacji jak system rezerwacji biletów pozwala na przyzwoite zrozumienie mechanizmów dziedziczenia oraz polimorfizmu w języku Java, bez których byłoby po prostu ciężko wykonać taki projekt.

Pomysłem na dalszy rozwój projektu jest wprowadzenie systemu baz danych, dzięki któremu będziemy mogli zapisywać stan nowych połączeń, rezerwacji i użytkowników oraz stworzenie graficznego interfejsu użytkownika w postaci aplikacji desktopowej. Wprowadzenie takich rozwiązań zdecydowanie pozwoliłoby na zwiększenie wygody obsługi tego systemu.