



Uniwersytet Rzeszowski
Kolegium Nauk Przyrodniczych
Instytut Informatyki

Programowanie obiektowe

Baza danych samochodów

Prowadzący:
pracownik UR

Autor:
Piotr Rojek
nr albumu: 125159
Kierunek: Informatyka, grupa lab 4

Rzeszów 2023

Spis treści

| | | |
|-----------|---|----------|
| 1. | Opis założeń projektu..... | 3 |
| 2. | Specyfikacja wymagań | 3 |
| 3. | Diagram przypadków użycia | 4 |
| 4. | Opis techniczny projektu | 4 |
| 5. | Prezentacja warstwy użytkowej projektu | 5 |
| 6. | Literatura | 8 |

1. Opis założeń projektu

W ramach projektu zaprojektowano bazę danych samochodów w języku Java. Pracownik komisji samochodowej może dodawać, usuwać, wyświetlać informacje poszczególnych samochodów z dostępnych pięciu kategorii: samochód osobowy, autobus, motocykl, samochód dostawczy, ciągnik rolniczy. Dodatkowo pracownik może pobrać listę samochodów do pliku tekstowego lub odczytać listę samochodów z pliku tekstowego. Każdy pojazd jest reprezentowany przez następujące dane: rodzaj, podrodzaj (nadwozie), marka, model, kolor, pojemność silnika, moc silnika, maksymalna prędkość, waga, rok produkcji, przebieg, cena i liczba miejsc. Dodatkowo poszczególne pojazdy posiadają swoje własne dane.

Do skonstruowania programu użyto dziewięć klas. Klasa Run zawiera główny kod programu, w tej klasie zawarto menu opcji wyboru poszczególnych akcji. Klasa Pojazd jest klasą abstrakcyjną i jest szkieletem dla klas pochodnych, zawiera podstawowe dane o pojeździe.

Do użytkowania programu zaleca się język Java, do obsługi plików tekstowych zaleca się program Notepad++.

2. Specyfikacja wymagań

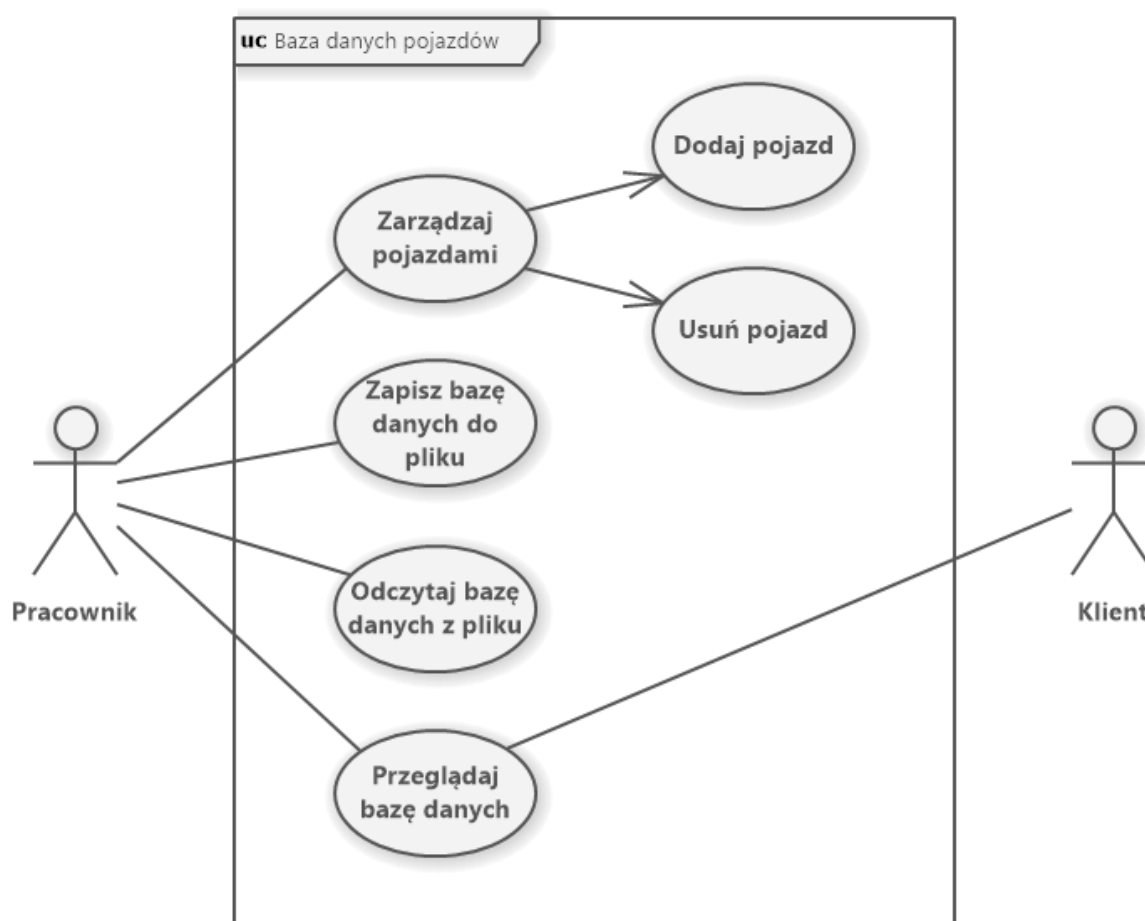
2.1. Wymagania funkcjonalne

- Komis samochodowy oferuje klientom na żądanie bazę danych samochodów różnych kategorii.
- Pracownik komisji samochodowej dodaje nowe pojazdy, jeśli taki posiada na stanie, oraz usuwają pojazdy, które zostały sprzedane.
- Pracownik komisji samochodowej ma dostęp do wszystkich funkcji zawartych w programie.
- Klient na żądanie może dostać bazę danych samochodów od komisji do przeglądnięcia.

2.2. Wymagania niefunkcjonalne

- Możliwość dodawania, usuwania pojazdów w bazie z poziomu pracownika.
- Program jest przyjazny dla użytkownika i jest prosty w użyciu.
- Program działa na systemach, które posiadają kompilator obsługujący język programowania Java.
- Program tworzony jest w języku Java.

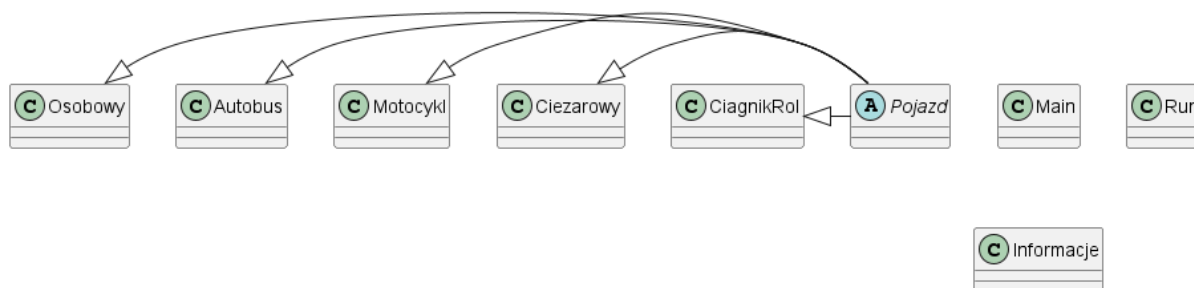
3. Diagram przypadków użycia



Rysunek 1. Diagram przypadków użycia

4. Opis techniczny projektu

- Środowisko programistyczne: Java.
- Środowisko programistyczne: IntelliJ IDEA Community Edition.
- Wymagane jest zainstalowanie Java Development Kit (JDK), zalecana wersja to JDK 18 lub nowsza.
- System operacyjny: obsługujący środowisko programistyczne Java, zalecany Windows 10 lub nowszy.
- Szczególny diagram klas projektowanego programu znajduje się w pliku DiagramKlas.png, który znajduje się w folderze plikiJava.



Rysunek 2. Ogólny diagram klas projektowanego programu

5. Prezentacja warstwy użytkowej projektu

Baza danych samochodów jest aplikacją konsolową, więc interfejs dla pracownika zostaje wyświetlany w terminalu.

Na rysunku 2 przedstawiono główne menu aplikacji. Użytkownik po uruchomieniu programu otrzymuje menu wyboru na którym może wybrać:

- Wyświetlić dane wszystkich pojazdów z wybranej kategorii.
- Wyświetlić dane jednego pojazdu z wybranej kategorii.
- Wprowadzić pojazd do bazy danych.
- Usunąć pojazd z bazy danych.
- Zapisać bazę danych do pliku.
- Odczytać bazę danych z pliku.
- Wyjść z programu.

```

=====
=====  MENU OPCJI  =====
=====
1. Wyświetl dane pojazdu danej kategorii
2. Wyświetl dane wszystkich pojazdów danej kategorii
3. Wprowadz pojazd
4. Usuń pojazd
5. Zapisz bazę danych do pliku
6. Odczytaj bazę danych z pliku
7. Wyjście
-----
Wybierz odpowiednią operację: |
  
```

Rysunek 3. Główne menu aplikacji

Przy wyborze opcji pierwszej, drugiej, trzeciej lub czwartej można wybrać kategorię pojazdu.

```
Jaki wybierasz pojazd?  
1. Osobowy  
2. Autobus  
3. Motocykl  
4. Ciężarowy  
5. Ciągnik rolniczy  
-----  
Wybierz odpowiednią operację: |
```

Rysunek 4. Wybór kategorii pojazdu

Przy wybraniu opcji pierwszej i wybraniu kategorii pojazdu, można wybrać, na który, z poszczególnych dostępnych pojazdów, chcemy uzyskać informacje. Opcja druga programu działa podobnie z tą różnicą, że wyświetla informacje wszystkich pojazdów z danej kategorii.

```
Który wybierasz pojazd z listy? Podaj liczbę z zakresu od 1 do 3: 1  
  
Dane autobusu  
Podrodzaj: Miejski  
Marka: Mercedes-Benz  
Model: O 550  
Kolor: Biały  
Pojemność silnika (dm^3): 12.3  
Moc silnika (KM): 350  
Maksymalna prędkość (km/h): 112  
Waga (kg): 19000.0  
Rok produkcji: 2002  
Przebieg (km): 876590  
Cena (PLN): 43580  
Liczba miejsc: 56  
Liczba drzwi: 3  
Pojemność bagażnika (dm^3): 0.0  
Liczba kół: 6
```

Rysunek 5. Widok informacji przy wyborze opcji pierwszej lub drugiej

Przy wybraniu opcji trzeciej i wybraniu odpowiedniej kategorii pojazdu, można wprowadzić dane pojazdu do bazy danych.

```

Wprowadź dane pojazdu
Podrodzaj: Sedan
Marka: Ford
Model: Focus
Kolor: Czarny
Pojemność silnika (dm^3): 1,2
Moc silnika (KM): 142
Maksymalna prędkość (km/h): 165
Waga (kg): 1543
Rok produkcji: 2004
Przebieg (km): 345234
Cena (PLN): 32445
Liczba miejsc: 4
Liczba drzwi: 4
Pojemność bagażnika (dm^3): 950

Pomyślnie dodano pojazd

```

Rysunek 6. Menu wprowadzania danych pojazdu przy wyborze opcji trzeciej

Przy wybraniu opcji czwartej i wybraniu odpowiedniej kategorii pojazdu, można usunąć wybrany pojazd.

```

Który wybierasz pojazd z listy? Podaj liczbę z zakresu od 1 do 4: 3

Pomyślnie usunięto pojazd

```

Rysunek 7. Usuwanie pojazdu przy wyborze opcji czwartej

Opcja piąta pozwala na zapisanie bazy danych do pliku tekstowego, natomiast opcja szósta na odczytanie pliku i dopisaniu do bazy danych pojazdów.

```

Osobowy;Couple;BMW;M8 Competition;Czarny;4.4;625;321;1789.0;2020;18500;510000;4;5;1023.3
Autobus;Turystyczny;Neoplan;Tourliner;Biały;14.3;380;131;17608.9;2006;229445;250000;49;3;14093.4;6
Motocykl;Osobowy;Indian;Scout;Szary;1.13;95;139;198.9;2021;10250;48000;1;2
Ciężarowy;Ciągnik siodłowy;Renault;HIGH 520;Czarny;12.8;520;140;4698.5;2017;694236;239850;2;2;14564.5;8
CiągnikRol;Gąsienicowy;Belos;Pro 54;Pomarańczowy;2.3;200;56;3198.0;2010;54357;84380;2;1;12646.5

```

Rysunek 8. Plik z zawartością bazy danych

Program kończy działanie, gdy użytkownik wybierze opcje siódmą a następnie potwierdzi operację wyjścia z programu.

```
Wybierz odpowiednią operacje: 7  
Czy na pewno chcesz wyjść z programu? ( T | t | TAK | tak ): t  
Program zakończył działanie  
  
Process finished with exit code 0
```

Rysunek 9. Zakończenie działania programu

6. Literatura

1. Kurs Java <https://javastart.pl/>.