



**WYŻSZA SZKOŁA  
INFORMATYKI i ZARZĄDZANIA**  
z siedzibą w Rzeszowie

## **Dokumentacja projektu**

Przedmiot: **Programowanie**

Tytuł projektu: **Program obsługujący  
wypożyczalnię samochodów**

Prowadzący:

*Dr Marek Jaszuk*

Wykonawca:

Aleksandra Krusiec

Grupa: GP01 / BB: 12 / 4 IIZ

## **1. Opis założeń projektu (wymagania biznesowe)**

Aplikacja ma za zadanie ułatwić i usystematyzować pracę wypożyczalni samochodów. Dzięki niej pracownicy będą mogli skontrolować dostępność pojazdów, dodać/usunąć auto z bazy oraz wypożyczyć i odebrać samochód od klienta. Aplikacja umożliwia również pracownikom zalogowanie się na ich indywidualne konto.

Pracownik wypożyczalni, za pomocą aplikacji, może dodawać do bazy pojazdów nowe samochody, usuwać je, przeglądać lub zmieniać. Każdy pojazd reprezentowany jest przez następujące dane: klasa, marka, model, nr VIN, nr rejestracyjny, rodzaj silnika, napęd, rok produkcji, koszt wynajęcia i status. Pracownik może również wypożyczyć samochód klientowi i odebrać go od niego. Klienta charakteryzują następujące dane: imię, nazwisko, numer prawa jazdy. Klient wypożyczający pojazd jest automatycznie dodawany do bazy danych.

## **2. Specyfikacja wymagań**

- Warunki wstępne:
  - Dostęp do narzędzia Visual Studio oraz Windows Forms
  - Dostęp do Microsoft SQL Server
- Wymagania funkcjonalne
  - zalogowanie pracownika na indywidualne konto
  - dodanie pojazdu do bazy
  - usunięcie pojazdu z bazy
  - przejrzanie pojazdów zapisanych w bazie
  - edycja danych zapisanych pojazdów

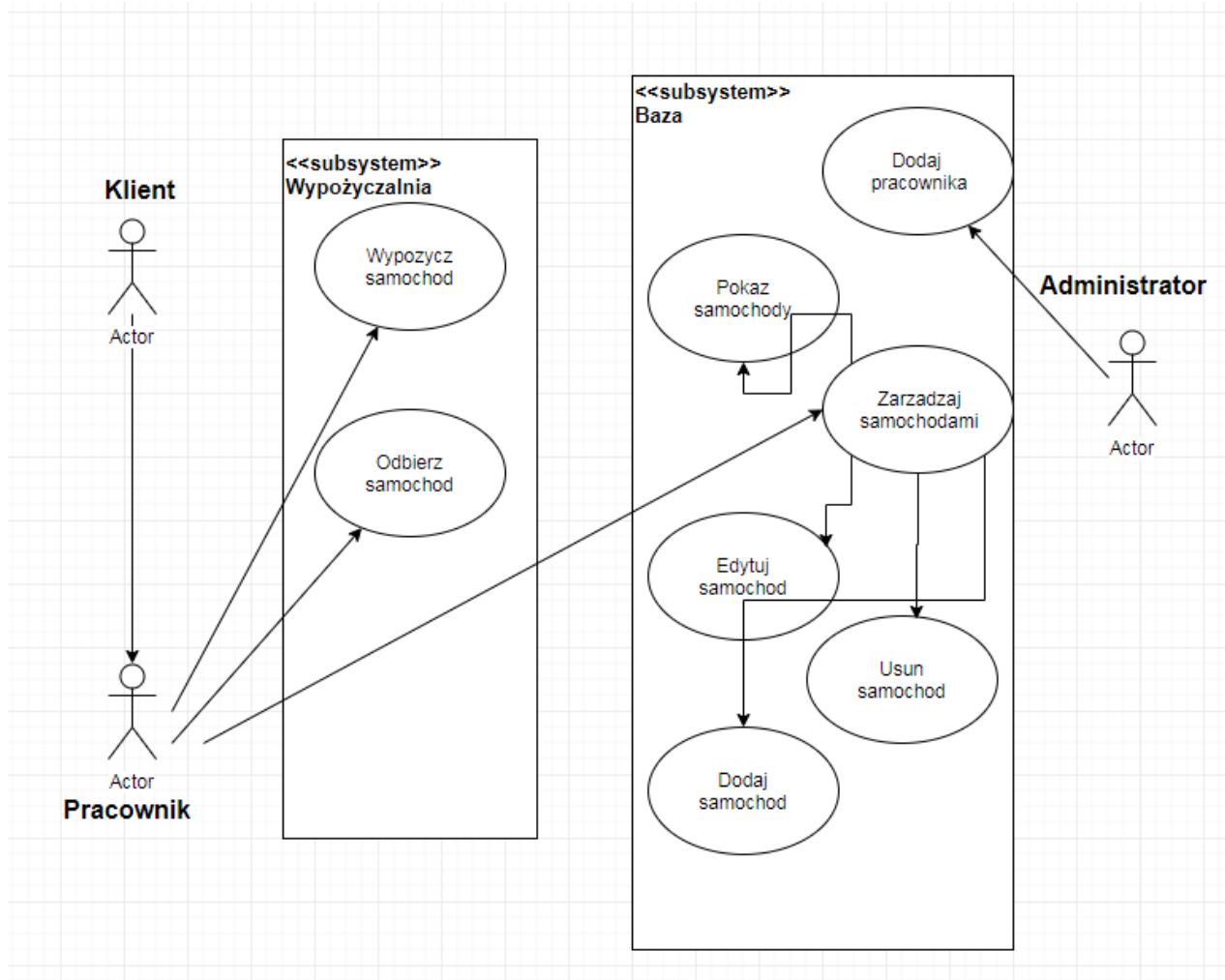
- wypożyczenie auta
- sprawdzenie dostępności samochodów
- odbiór wypożyczonego pojazdu
- wyszukanie konkretnego pojazdu w bazie

- Wymagania niefunkcjonalne:

Aplikacja zaprojektowana jest dla systemu Windows. Powinna uruchamiać się natychmiast po włączeniu. Program powinien umożliwiać bezbłędne i szybkie zalogowanie się zapisanego w bazie danych pracownika do aplikacji. Zalogowany pracownik ma mieć możliwość szybkiego przełączania się pomiędzy oknami. Dodawane pojazdy i akcje powinny mieć dokładne odzwierciedlenie w bazie danych, wszystkie podane w aplikacji informacje dotyczące samochodu lub klienta powinny być przeniesione do bazy. Korzystanie z aplikacji powinno być wygodne, funkcje i dostęp do nich ma być przejrzyste i łatwe do opanowania. Jednocześnie na jednym stanowisku pracy może być wykonywana jedna operacja (np. dodanie pojazdu, usunięcie, wypożyczenie).

**3. Diagram przypadków użycia z wyróżnieniem aktorów projektu, oraz przypadków użycia odzwierciedlających wymagania funkcjonalne.**

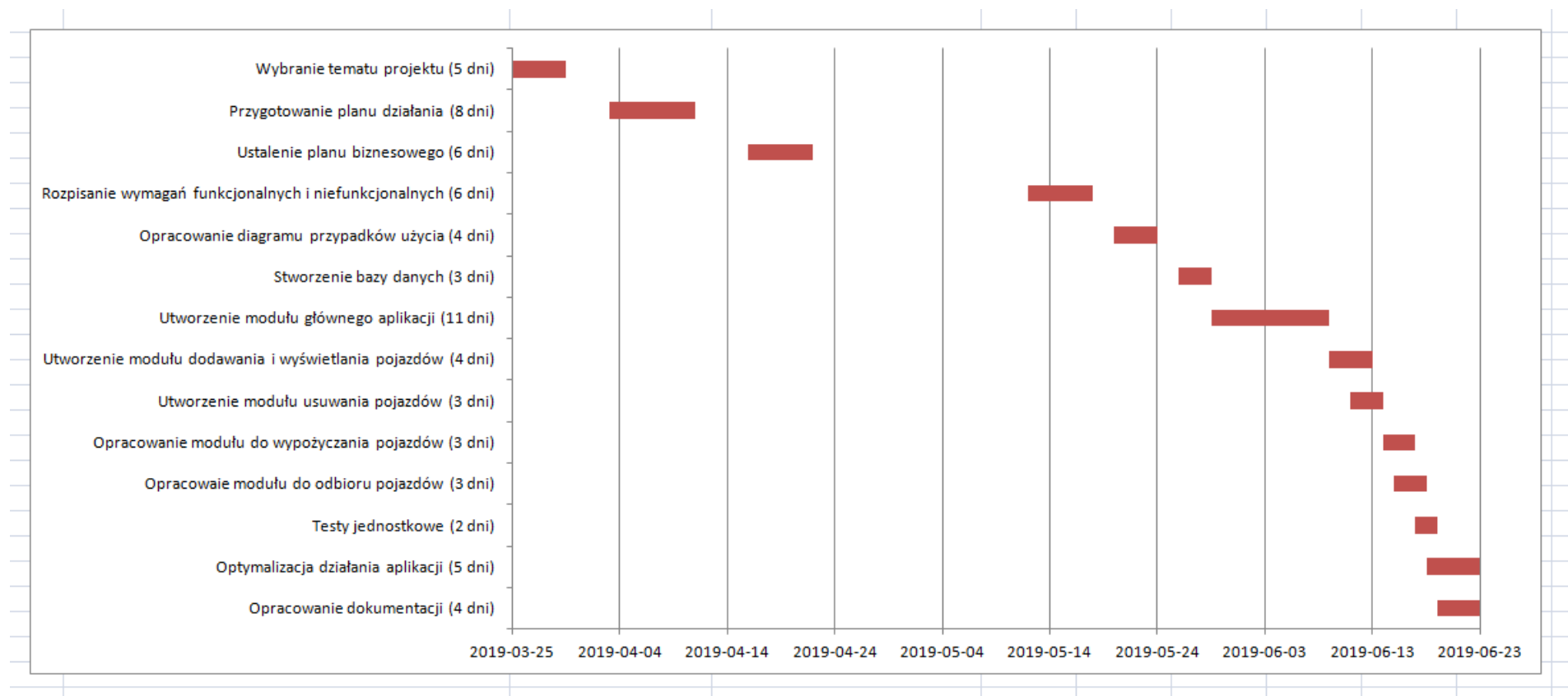
Diagram wykonano za pomocą narzędzia Draw.io (<https://www.draw.io/>)



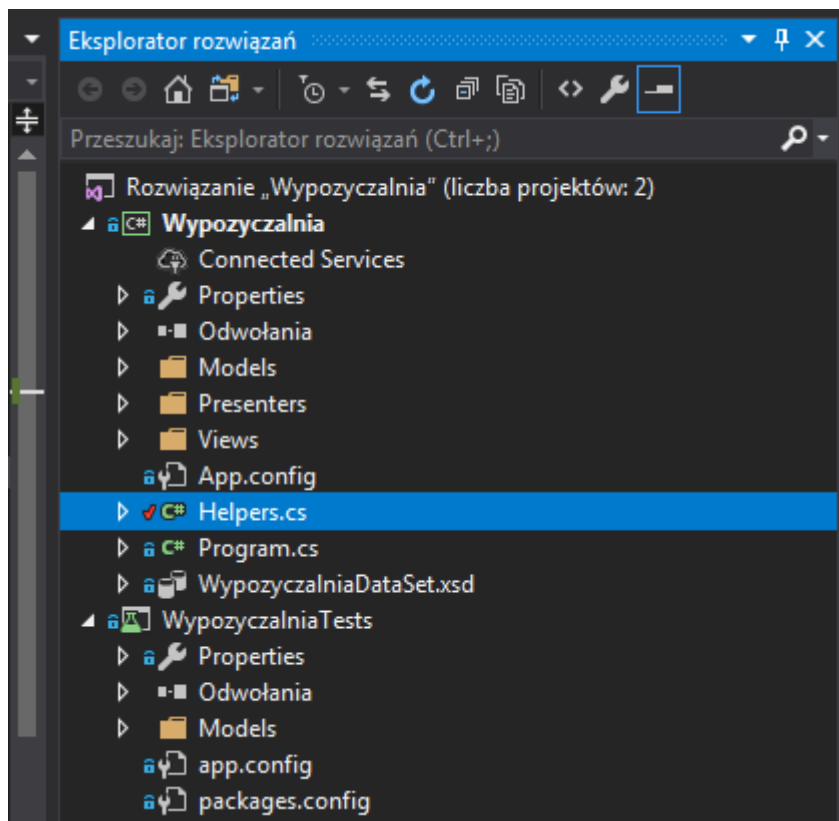
AKTOR	OPIS	Przypadki użycia
<b>Administrator</b>	<i>Administrator dodaje nowego pracownika do bazy danych. Nowy pracownik może być dodany wyłącznie z poziomu bazy. Nie ma możliwości dodania pracownika poprzez aplikację.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodaj pracownika</li> </ul>
<b>Pracownik wypożyczalni</b>	<i>Pracownik loguje się na swoje konto w aplikacji, wypożycza i odbiera pojazdy od klientów. Jest odpowiedzialny za kontrolę i utrzymywanie zasobów wypożyczalni (dodawanie, edytowanie i usuwanie pojazdów z bazy).</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaloguj się</li> <li>• Wypożycz samochód</li> <li>• Odbierz samochód</li> <li>• Zarządzaj samochodami</li> <li>• Dodaj samochód</li> <li>• Edytuj samochód</li> <li>• Usuń samochód</li> </ul>
<b>Klient wypożyczalni</b>	<i>Klient wypożyczalni nie może bezpośrednio korzystać z systemu. Korzysta z usług pracownika.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wypożycz samochód</li> <li>• Oddaj samochód</li> </ul>

#### 4. Harmonogram realizacji projektu (diagram Gantta).

Diagram Gantta został przygotowany w programie Microsoft Excel.



5. Opis techniczny projektu – w jaki sposób projekt został zrealizowany (struktura kodu programu).

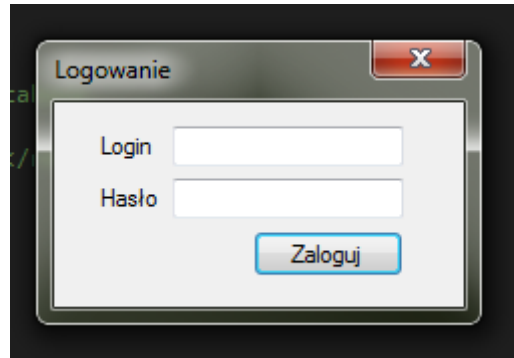


Program składa się z jednej solucji. W trakcie tworzenia programu starano się zastosować do wzorca projektowego MVP (Model-View-Presenter). Zgodnie z jego założeniami kod został podzielony na trzy części. W katalogu Views znajdują się klasy odpowiadające za wyświetlanie widoków. W katalogu Models przechowywane są klasy stanowiące odzwierciedlenie tabel zapisanych w bazie danych oraz klasy pozwalające na komunikowanie się z bazą. Katalog Presenters zawiera klasy pośredniczące między widokami a modelami.

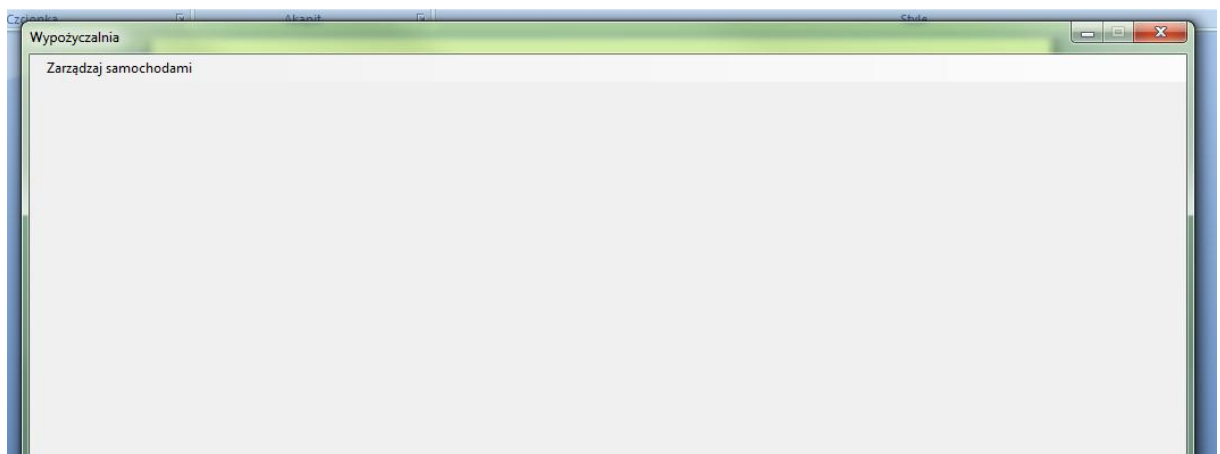
Jako bazę danych wykorzystano Microsoft SQL Server. Widoki napisano z wykorzystaniem technologii Windows Forms.

**6. Prezentacja warstwy użytkowej projektu (widoki ekranu z opisem ich użytkowania).**

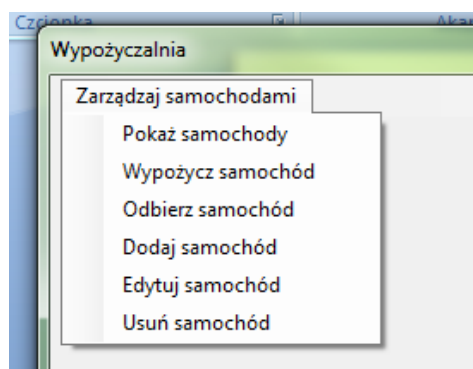
Okno logowania:



Po podaniu prawidłowych danych użytkownika (domyślnie: admin, admin) aplikacja otwiera się. Dostępny jest jeden przycisk – „Zarządzaj samochodami”:



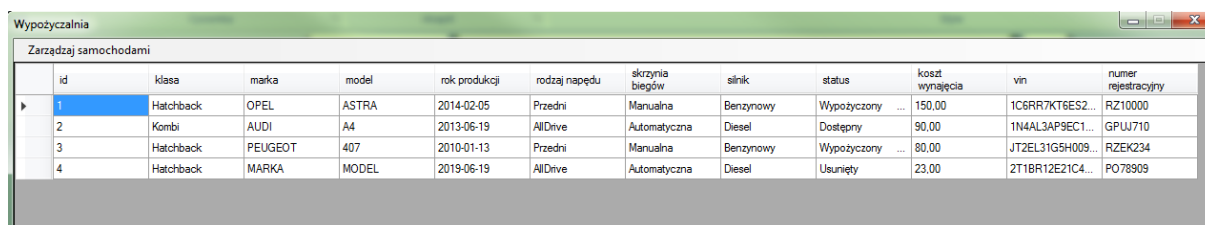
Po rozwinięciu listy użytkownik ma do wyboru następujące opcje:





„Pokaż samochody”:

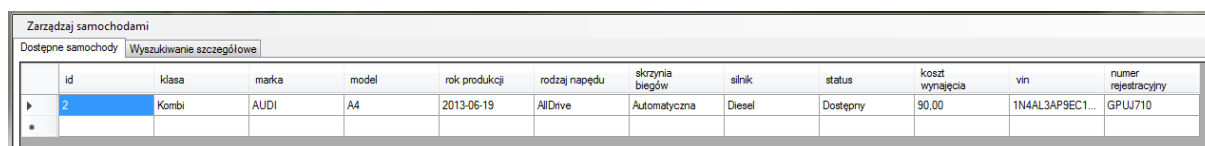
Wyświetlane są wszystkie samochody zapisane w bazie, także te usunięte, wraz z ich statusem (dostępny/wypożyczony/usunięty). W tym widoku użytkownik może zobaczyć jakie samochody posiada wypożyczalnia.



	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
▶	1	Hatchback	OPEL	ASTRA	2014-02-05	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony	150,00	1C6RR7KT6ES2...	RZ10000
	2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Dostępny	90,00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710
	3	Hatchback	PEUGEOT	407	2010-01-13	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony	80,00	JT2EL31G5H009...	RZEK234
	4	Hatchback	MARKA	MODEL	2019-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Usunięty	23,00	2T1BR12E21C4...	PO78909

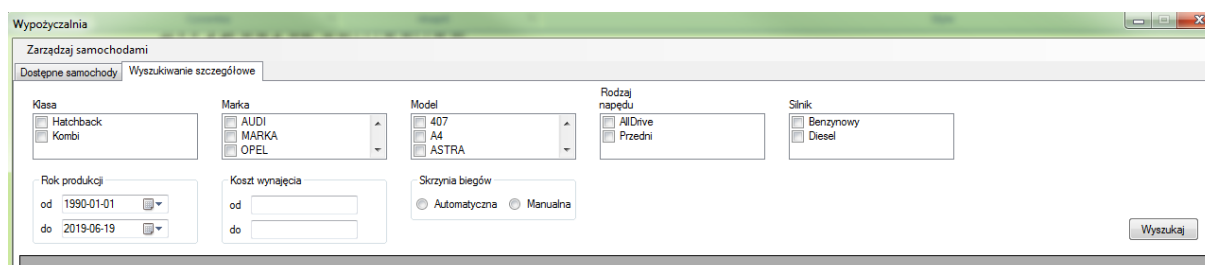
„Wypożycz samochód”

W tym widoku pracownik wypożyczalni może wypożyczyć klientowi pojazd, który jest aktualnie dostępny i nie wypożyczony:



	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
▶	2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Dostępny	90,00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710
*												

Pracownik jest domyślnie przenoszony do karty z dostępnymi pojazdami, natomiast do wyboru ma jeszcze drugi widok – „wyszukiwanie szczegółowe”:



Klasa  
☐ Hatchback  
☐ Kombi

Marka  
☐ AUDI  
☐ MARKA  
☐ OPEL

Model  
☐ 407  
☐ A4  
☐ ASTRA

Rodzaj napędu  
☐ AllDrive  
☐ Przedni

Silnik  
☐ Benzynowy  
☐ Diesel

Rok produkcji  
od 1990-01-01  
do 2019-06-19

Koszt wynajęcia  
od  
do

Skrzynia biegów  
☐ Automatyczna ☐ Manualna

Wyszukaj

W widoku wyszukiwania szczegółowego użytkownik może określić parametry poszukiwanego pojazdu:

id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Dostępny	90.00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710

Użytkownik może dostać się do okna wypożyczania pojazdu przez dwuklik na wybranym samochodzie, zarówno z widoku „Dostępne samochody” jak i „Wyszukiwanie szczegółowe”:

**Wypożycz samochód**

**Dane klienta**

Imię:

Nazwisko:

Numer prawa jazdy:

**Okres wypożyczenia**

Początek: 2019-06-19

Koniec: 2019-06-19

**Dane samochodu**

Marka: AUDI

Model: A4

Silnik: DIESEL

Numer rejestracyjny: GPUJ710

Koszt: 90,00

Podsumowanie: **0.00**

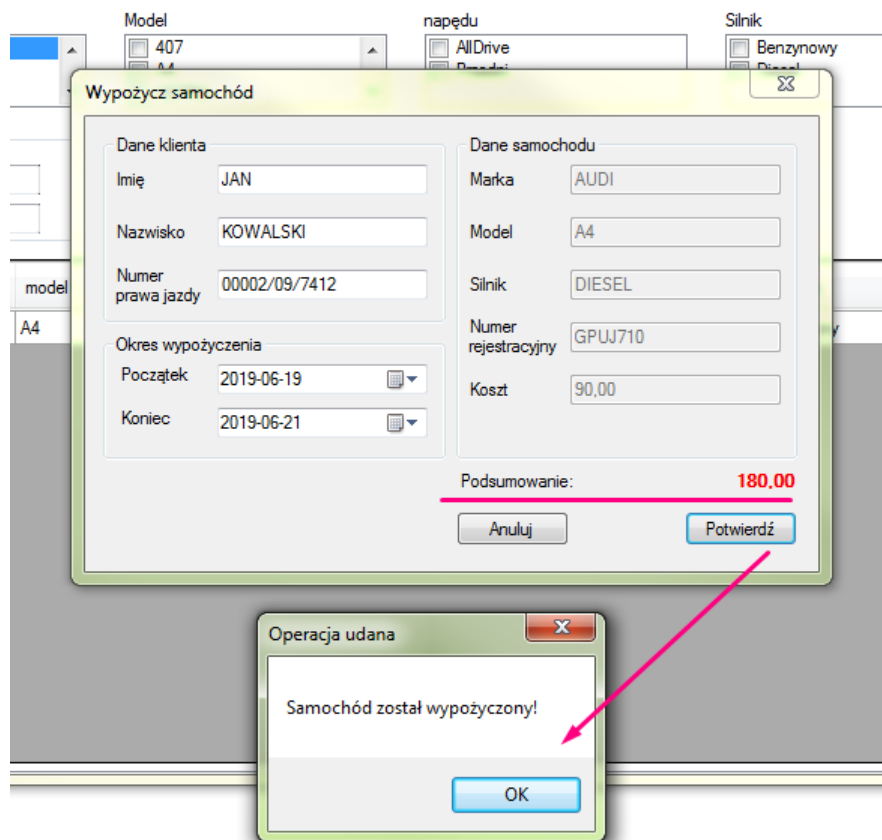
Anuluj Potwierdź

W celu wypożyczenia pojazdu należy wypełnić wszystkie dostępne pola – Imię, Nazwisko, Numer prawa jazdy – oraz wskazać datę początku i końca wypożyczenia. Aplikacja posiada zabezpieczenie przed pozostawieniem pustych pól oraz ustawieniem daty końca wypożyczenia na wcześniejszą niż data wydania pojazdu:

The screenshot displays a web application for car rental. A modal window titled "Wypożycz samochód" (Rent car) is open, showing fields for customer and car details. The customer's name is "JAN KOWALSKI" and their license number is "00002/09/7412". The car is an "AUDI A4" with a "DIESEL" engine. The rental period is set from "2019-06-19" to "2019-06-14". A red arrow points to the end date field, which is highlighted in red. A green error dialog box titled "Nieprawidłowe dane" (Invalid data) is displayed over the form, with the message "Data zwrotu nie może być wcześniejsza niż dzień obecny!" (Return date cannot be earlier than the current day!). The dialog has an "OK" button. In the background, there are search filters for "Marka" (Brand) and "Model", and a table listing available cars.

marka	model
AUDI	A4

Gdy wszystkie dane zostaną wprowadzone prawidłowo zostanie naliczony koszt wypożyczenia (ilość dni pomnożona przez koszt wynajmu) i po potwierdzeniu transakcji pracownik otrzyma informację, że pojazd został wypożyczony:



Wypożyczony pojazd nie jest wyświetlany na liście dostępnych samochodów:

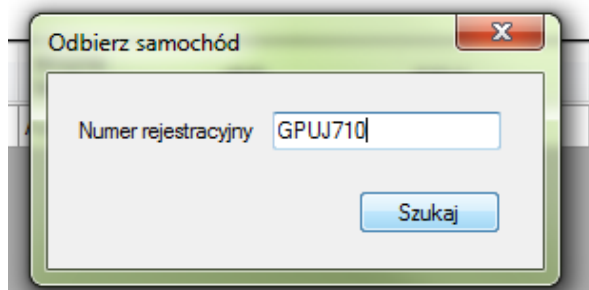
Zarządzaj samochodami											
Dostępne samochody											
	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin
*											

W widoku „Pokaż samochody” otrzymuje on status „wypożyczony”:

Zarządzaj samochodami											
Dostępne samochody											
	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status		
▶	1	Hatchback	OPEL	ASTRA	2014-02-05	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony	...	1
	2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Wypożyczony	...	9
	3	Hatchback	PEUGEOT	407	2010-01-13	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony	...	8
	4	Hatchback	MAZDA	MONDEO	2010-06-10	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Wypożyczony	...	5

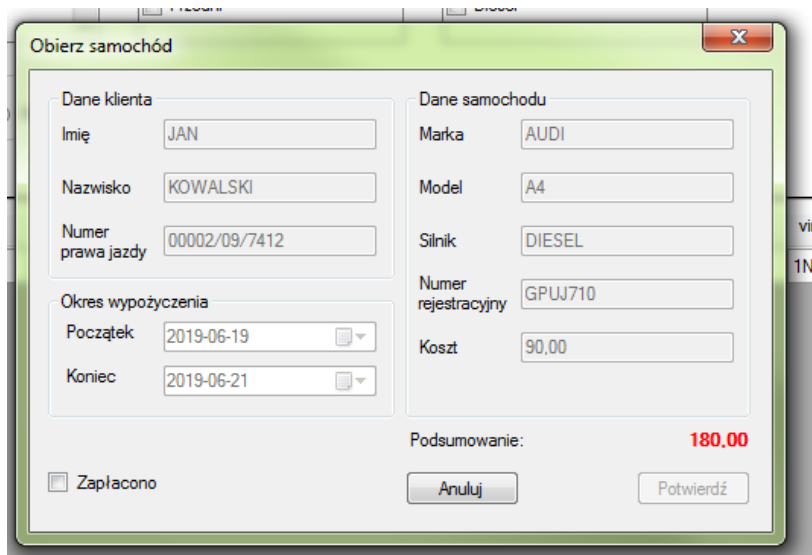
### „Odbierz samochód”

W celu odebrania wypożyczonego pojazdu od klienta pracownik musi podać numer rejestracyjny samochodu:



The screenshot shows a small dialog box titled "Odbierz samochód" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "Numer rejestracyjny" followed by a text input field containing the value "GPUJ710". Below the input field is a blue button labeled "Szukaj".

Aplikacja wyszukuje daną transakcję:



The screenshot shows the same dialog box, but now it displays search results. The dialog is divided into two main sections: "Dane klienta" and "Dane samochodu".

Dane klienta		Dane samochodu	
Imię	JAN	Marka	AUDI
Nazwisko	KOWALSKI	Model	A4
Numer prawa jazdy	00002/09/7412	Silnik	DIESEL
Okres wypożyczenia		Numer rejestracyjny	GPUJ710
Początek	2019-06-19	Koszt	90,00
Koniec	2019-06-21		

At the bottom of the dialog, there is a checkbox labeled "Zapłacono" which is currently unchecked. To the right of the checkbox, there is a summary section labeled "Podsumowanie:" with a total value of **180,00** in red text. Below the summary, there are two buttons: "Anuluj" and "Potwierdź".

Odbiór pojazdu możliwy jest dopiero po zaznaczeniu checkbox-a „zapłacono”:

☐ AllDrive
 ☐ Benzynowy
 ☐ Przedni
 ☐ Diesel

### Obierz samochód

**Dane klienta**

Imię: JAN

Nazwisko: KOWALSKI

Numer prawa jazdy: 00002/09/7412

**Okres wypożyczenia**

Początek: 2019-06-19

Koniec: 2019-06-21

☒ Zapłacono

**Dane samochodu**

Marka: AUDI

Model: A4

Silnik: DIESEL

Numer rejestracyjny: GPUJ710

Koszt: 90,00

**Podsumowanie:** **180,00**

Anuluj Potwierdź

**Operacja udana**

Samochód został zwrócony!

OK

Po odebraniu pojazdu jest on ponownie dostępny do wypożyczenia...

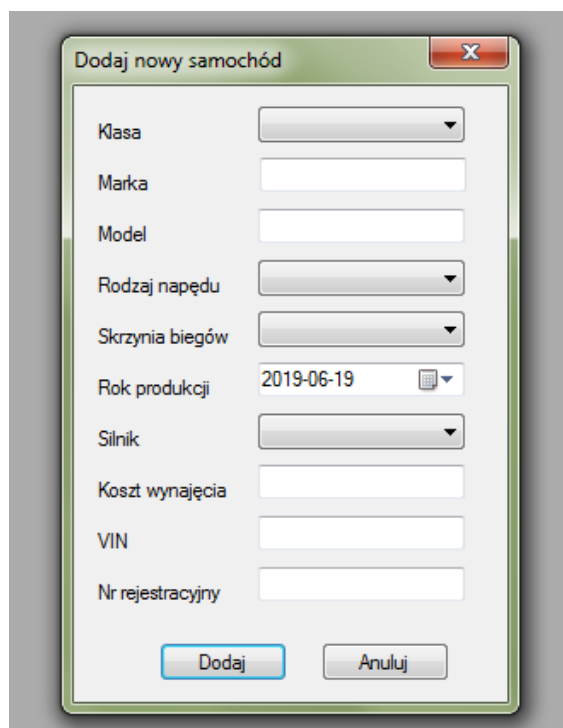
Zarządzaj samochodami												
Dostępne samochody Wyszukiwanie szczegółowe												
	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
▶	2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Dostępny	90,00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710
*												

...a w widoku „Pokaż samochody” otrzymuje status „dostępny”

Wypożyczalnia												
Zarządzaj samochodami												
	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
▶	1	Hatchback	OPEL	ASTRA	2014-02-05	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony	150,00	1C6RR7KT6ES2...	RZ10000
	2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Dostępny	90,00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710
	3	Hatchback	PEUGEOT	407	2010-01-13	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony	80,00	JT2EL31G5H009...	RZEK234
	4	Hatchback	MARKA	MODEL	2019-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Usunięty	23,00	2T1BR12E21C4...	PO78909

## „Dodaj samochód”

Wybranie opcji „dodaj samochód” powoduje wyświetlenie następującego okna:



Dodaj nowy samochód

Klasa

Marka

Model

Rodzaj napędu

Skrzynia biegów

Rok produkcji 2019-06-19

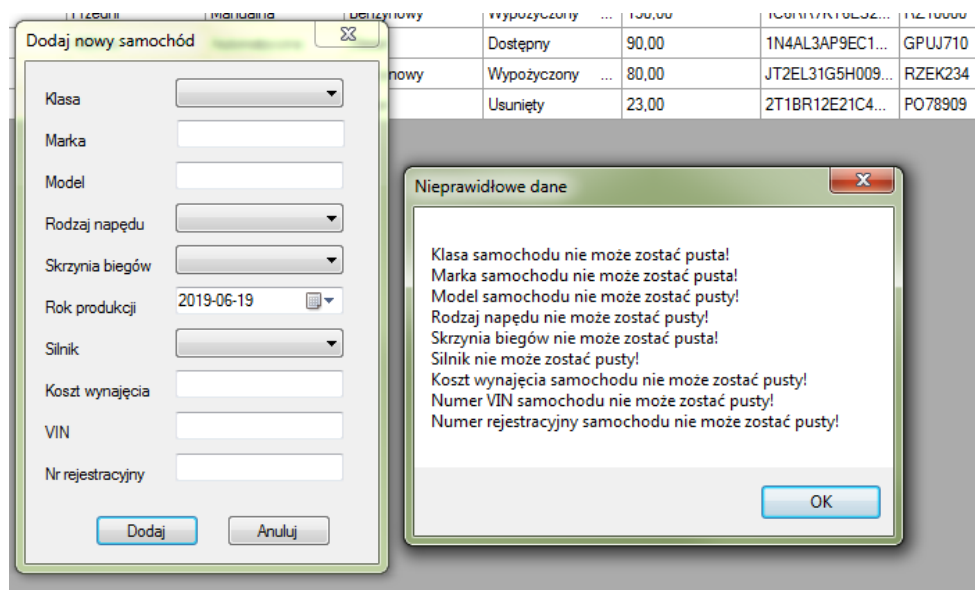
Silnik

Koszt wynajęcia

VIN

Nr rejestracyjny

Aby samochód został poprawnie dodany do bazy muszą zostać wypełnione wszystkie pola – inaczej program wyrzuci błąd/błędy:



Dodaj nowy samochód

Klasa

Marka

Model

Rodzaj napędu

Skrzynia biegów

Rok produkcji 2019-06-19

Silnik

Koszt wynajęcia

VIN

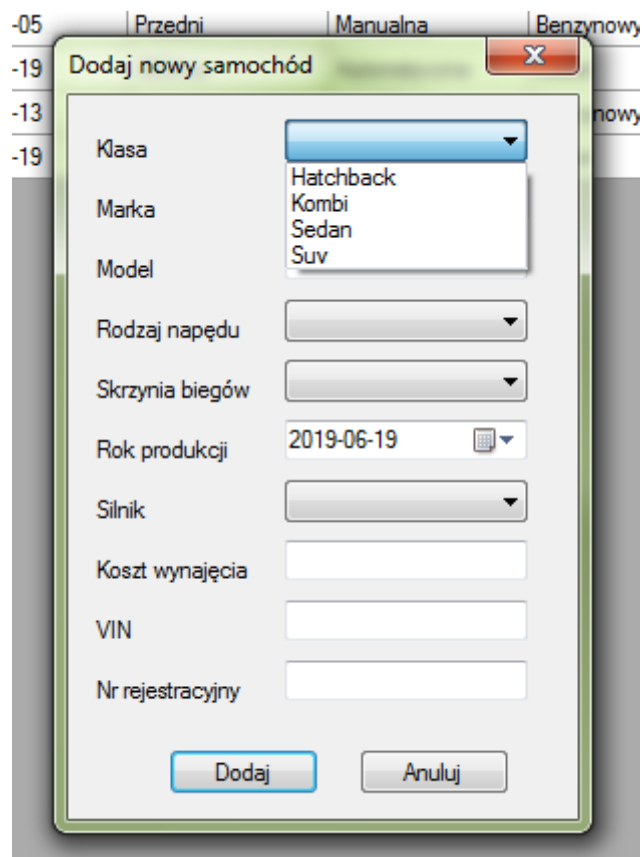
Nr rejestracyjny

Nieprawidłowe dane

Klasa samochodu nie może zostać pusta!  
Marka samochodu nie może zostać pusta!  
Model samochodu nie może zostać pusty!  
Rodzaj napędu nie może zostać pusty!  
Skrzynia biegów nie może zostać pusta!  
Silnik nie może zostać pusty!  
Koszt wynajęcia samochodu nie może zostać pusty!  
Numer VIN samochodu nie może zostać pusty!  
Numer rejestracyjny samochodu nie może zostać pusty!

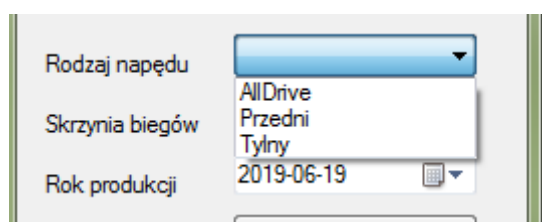
Dodając nowy samochód pracownik może wybierać spośród:

- czterech klas (lista rozwijana):



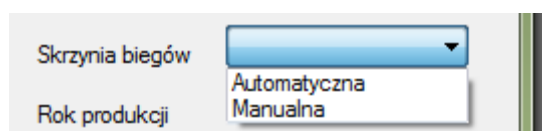
The screenshot shows a dialog box titled "Dodaj nowy samochód" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several input fields and dropdown menus. The "Klasa" dropdown menu is open, showing four options: "Hatchback", "Kombi", "Sedan", and "Suv". Other fields include "Marka", "Model", "Rodzaj napędu", "Skrzynia biegów", "Rok produkcji" (with a date picker icon), "Silnik", "Koszt wynajęcia", "VIN", and "Nr rejestracyjny". At the bottom are "Dodaj" and "Anuluj" buttons.

- trzech rodzajów napędów:



This screenshot is a close-up of the "Rodzaj napędu" dropdown menu. The menu is open, displaying three options: "AllDrive", "Przedni", and "Tylny". The "Rok produkcji" field with a date picker icon is visible below the dropdown.

- dwóch typów skrzyni biegów:



This screenshot shows the "Skrzynia biegów" dropdown menu. The menu is open, showing two options: "Automatyczna" and "Manualna". The "Rok produkcji" field is visible below the dropdown.



- trzech rodzajów silnika:

Rok produkcji	2002-05-15
Silnik	<div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">▼</div>
Koszt wynajęcia	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Benzynowy</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Diesel</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">Hybrydowy</div>

Numer VIN musi posiadać 17 cyfr (bardzo przydatna podczas testów okazała się strona <http://randomvin.com/>), a numer rejestracyjny – 7 cyfr.

**Dodaj nowy samochód**

Klasa: Sedan

Marka: CITROEN

Model: XSARA

Rodzaj napędu: Przedni

Skrzynia biegów: Manualna

Rok produkcji: 2002-05-15

Silnik: Benzynowy

Koszt wynajęcia: 88

VIN: 1HGCR2F75FA082587

Nr rejestracyjny: 123

Dodaj Anuluj

nowy	Dostępny	90,00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710
	Wypożyczony	80,00	JT2EL31G5H009...	RZEK234
	Usunięty	23,00	2T1BR12E21C4...	PO78909

**Nieprawidłowe dane**

Wprowadzony numer rejestracyjny samochodu jest nieprawidłowy! (3 znaków zamiast 7)

OK

Gdy wszystkie wymagane pola zostały poprawnie wypełnione wówczas samochód pojawił się w bazie:

The screenshot shows a 'Dodaj nowy samochód' (Add new car) dialog box with the following fields:

- Klasa: Sedan
- Marka: CITROEN
- Model: XSARA
- Rodzaj napędu: Przedni
- Skrzynia biegów: Manualna
- Rok produkcji: 2002-05-15
- Silnik: Benzynowy
- Koszt wynajęcia: 88
- VIN: 1HGCR2F75FA082587
- Nr rejestracyjny: GPUJ712

Buttons: Dodaj, Anuluj

A confirmation dialog box 'Dodano' (Added) is shown with the message: 'Samochód został pomyślnie dodany do bazy.' (Car was successfully added to the database.) and an OK button.

	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
▶	1	Hatchback	OPEL	ASTRA	2014-02-05	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony ...	150,00	1C6RR7KT6ES2...	RZ10000
	2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Dostępny	90,00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710
	3	Hatchback	PEUGEOT	407	2010-01-13	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony ...	80,00	JT2EL31G5H009...	RZEK234
	4	Hatchback	MARKA	MODEL	2019-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Usunięty	23,00	2T1BR12E21C4...	PO78909
	5	Sedan	CITROEN	XSARA	2002-05-15	Przedni	Manualna	Benzynowy	Dostępny	88,00	1HGCR2F75FA0...	GPUJ712

### „Edytuj samochód”

Jeżeli pracownik błędnie dodał pojazd do katalogu bądź w magiczny sposób zmienił się na przykład rodzaj napędu (lub cokolwiek innego), wówczas możliwa jest edycja samochodu. Pojazd wyszukiwany jest po numerze VIN bądź – co łatwiejsze do zapamiętania – po numerze rejestracyjnym. Ponadto, żeby zapisać samochód po wprowadzeniu zmian, konieczne jest podanie przyczyny:

**Modyfikuj samochód**

VIN  Nr rejestracyjny GPUJ712

Klasa

Marka

Model

Rodzaj napędu

Skrzynia biegów

Data produkcji

Silnik

Koszt wynajęcia

VIN

Nr rejestracyjny

Powód modyfikacji:

**Nieprawidłowe dane**

Podaj powód modyfikacji!  
Nie udało się zapisać zmian!

**Modyfikuj samochód**

VIN  Nr rejestracyjny GPUJ712

Klasa

Marka

Model

Rodzaj napędu

Skrzynia biegów

Data produkcji

Silnik

Koszt wynajęcia

VIN

Nr rejestracyjny

Powód modyfikacji:

Błąd niedopuszczalny - Xsara nie jest sedanem!

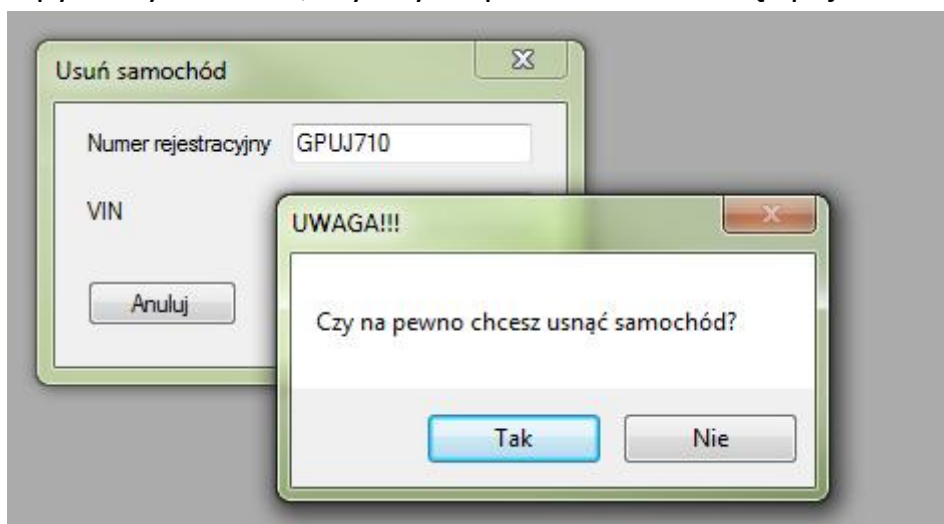
**Operacja udana**

Dane samochodu zostały zmodyfikowane!

	wynaje
...	150,00
...	90,00
...	80,00
...	23,00
...	88,00

## „Usuń samochód”

Ostatnią możliwością, jaką aplikacja oferuje pracownikowi, jest usunięcie pojazdu. Podobnie jak w przypadku edycji, samochód można wyszukać po numerze VIN lub numerze rejestracyjnym. Program profilaktycznie zapyta użytkownika, czy aby na pewno chce usunąć pojazd.



Po podaniu odpowiedzi twierdzącej, dla auta zostanie ustawiony status „usunięty” i nie będzie ono już dostępne do wypożyczenia:

Zarządzaj samochodami												
	id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
▶	1	Hatchback	OPEL	ASTRA	2014-02-05	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony ...	150,00	1C6RR7KT6ES2...	RZ10000
	2	Kombi	AUDI	A4	2013-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Usunięty	90,00	1N4AL3AP9EC1...	GPUJ710
	3	Hatchback	PEUGEOT	407	2010-01-13	Przedni	Manualna	Benzynowy	Wypożyczony ...	80,00	JT2EL31G5H009...	RZEK234
	4	Hatchback	MARKA	MODEL	2019-06-19	AllDrive	Automatyczna	Diesel	Usunięty	23,00	2T1BR12E21C4...	PO78909
	5	Kombi	CITROEN	XSARA	2002-05-15	Przedni	Manualna	Benzynowy	Dostępny	88,00	1HGCR2F75FA0...	GPUJ712

Zarządzaj samochodami

Dostępne samochodyWyszukiwanie szczegółowe

Klasa

☐ Hatchback  
☒ Kombi  
☐ Hatchback

Marka

☒ AUDI  
☐ MARKA  
☐ OPEL

Model

☐ 407  
☐ A4  
☐ ASTRA

Rodzaj napędu

☐ AllDrive  
☐ Przedni  
☐ AllDrive

Silnik

☐ Benzynowy  
☐ Diesel  
☐ Benzynowy

Rok produkcji

od 1990-01-01  
do 2019-06-19

Koszt wynajęcia

od  
do

Skrzynia biegów

☒ Automatyczna☐ Manualna

Wyszukaj

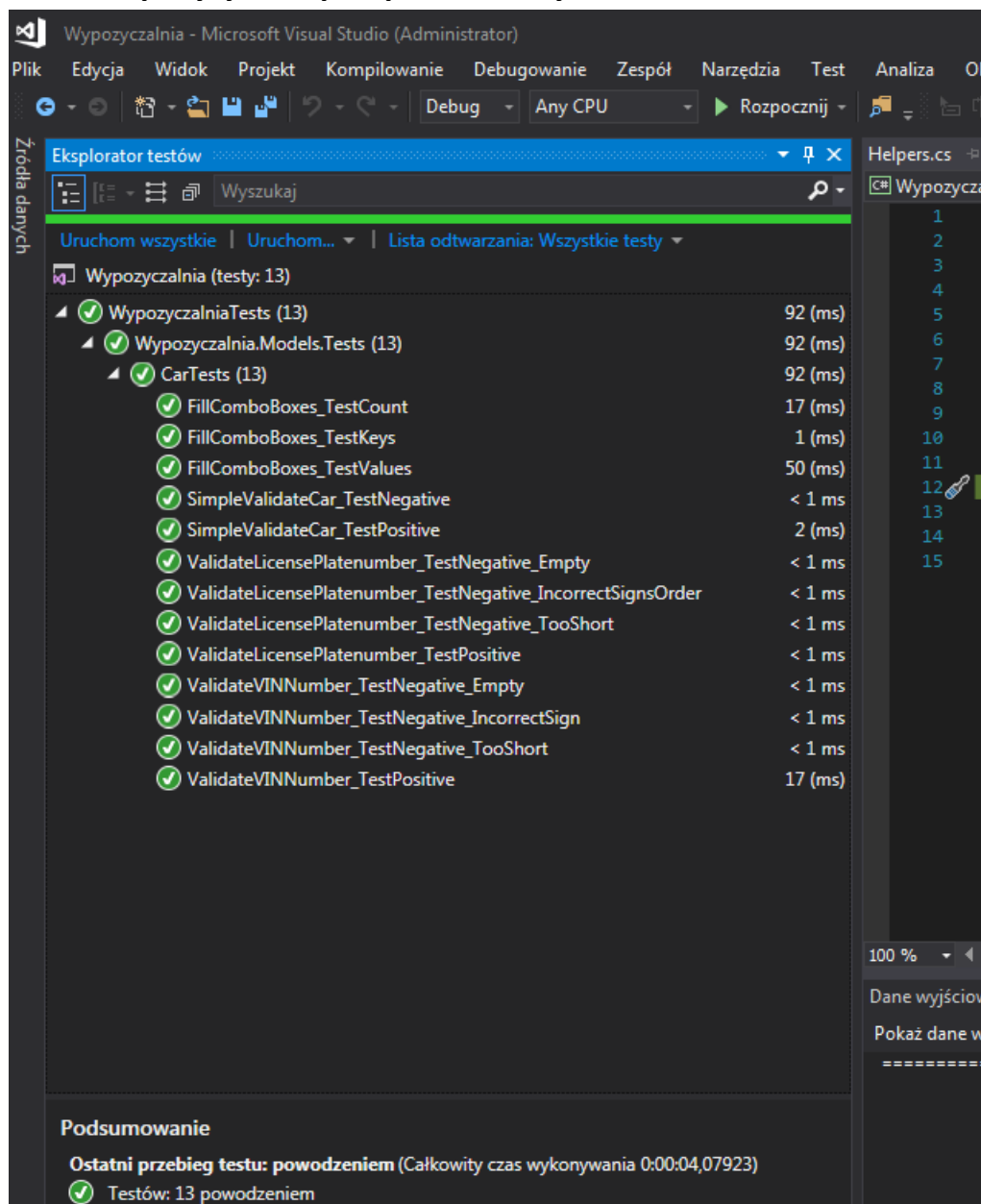
id	klasa	marka	model	rok produkcji	rodzaj napędu	skrzynia biegów	silnik	status	koszt wynajęcia	vin	numer rejestracyjny
----	-------	-------	-------	---------------	---------------	-----------------	--------	--------	-----------------	-----	---------------------

**7. Projekt powinien być realizowany z wykorzystaniem wybranego systemu kontroli wersji. Należy podać link do repozytorium**

Projekt zrealizowany został przy użyciu rozproszonego systemu kontroli wersji Git. Link do repozytorium:

<https://github.com/gravenimage91/Wypożyczalnia>

**8. Raporty z testów – powinny być przeprowadzone testy jednostkowe. Moduł testowy powinien być w repozytorium. Tutaj umieścić zrzut ekranu z pozytywnie przeprowadzonymi testami.**



Ze względu na ograniczenia czasowe testy zostały napisane tylko dla klasy Car. Powyższy zrzut ekranu pokazuje, że testy dały wynik pozytywny.

## **9. Materiały źródłowe – wskazanie literatury i materiałów źródłowych wykorzystanych przy realizacji projektu (w tym tutoriala internetowe).**

- „Programowanie C#”, I.Griffiths, M.Adams, J.Liberty, wyd. Helion, 2012r
- <https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/919746/how-to-export-sql-server-database-as-an-mdf-file/>
- <https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/csharp/programming-guide/>
- <https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/framework/>
- [https://www.youtube.com/watch?v=-V\\_vHZPOZfY](https://www.youtube.com/watch?v=-V_vHZPOZfY)
- <http://randomvin.com/>
- [https://www.codeproject.com/Articles/32769/Easy-Example-for-Model-View-Presenter-in-ASP-NET-C?fbclid=IwAR1GKlrqczMggIAscFulhWxkfrNnRgOVU3AGOsM-X599nC\\_9zlaeyJw](https://www.codeproject.com/Articles/32769/Easy-Example-for-Model-View-Presenter-in-ASP-NET-C?fbclid=IwAR1GKlrqczMggIAscFulhWxkfrNnRgOVU3AGOsM-X599nC_9zlaeyJw)
- <http://kurs.aspnetmvc.pl/Wzorce/MVP>

## **10. Do kodu programu powinna być stworzona dokumentacja poprzez system komentarzy dokumentujących. Załącznikiem dokumentacji projektu powinna być dokumentacja kodu w postaci HTML (wygenerowana przy pomocy programu Doxygen). Wygenerowaną dokumentację należy udostępnić poprzez dysk internetowy podając link w niniejszym dokumencie.**

Link do dokumentacji:

[https://drive.google.com/open?id=1n1-ug6e0\\_wWApZWHxqw89d75tkKwjtOJ](https://drive.google.com/open?id=1n1-ug6e0_wWApZWHxqw89d75tkKwjtOJ)

Zrzut ekranu strony:

# Wypożyczalnia

Main Page

Packages

Classes

Files

Search

## Class List

Here are the classes, structs, unions and interfaces with brief descriptions:

[detail level: 1 2 3 4]

Wypożyczalnia

Models

Car

Client

LoginCredentials

Modification

Rent

Presenters

AddCarPresenter

DeleteCarPresenter

LoginPresenter

ModifyCarPresenter

RentCarPresenter

ReturnCarPresenter

SearchCarPresenter

Properties

Resources

Settings

Views

DeleteCarForm

Class that represents single car

Class that represents single client

Class that represent user login and password

Class that represent single car modification

Class that represents single car rent

Slinie typizowana klasa zasobów do wyszukiwania zlokalizowanych ciągów itd