

Politechnika Śląska w Gliwicach
Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki



Bazy Danych

Temat projektu: System informatyczny wspomagający obsługę floty przedsiębiorstwa

Prowadzący:

dr inż. Łukasz Wyciślik

Autorzy:

Tomasz Bartoszek
Kamil Drózdź
Michał Fedorowicz
Kamil Grzesik
Michał Kromoliński
Piotr Mączka

1. Opis programu:

Celem projektu jest zaprojektowanie i zrealizowanie systemu wspomagania zarządzania środkami transportu w przedsiębiorstwie.

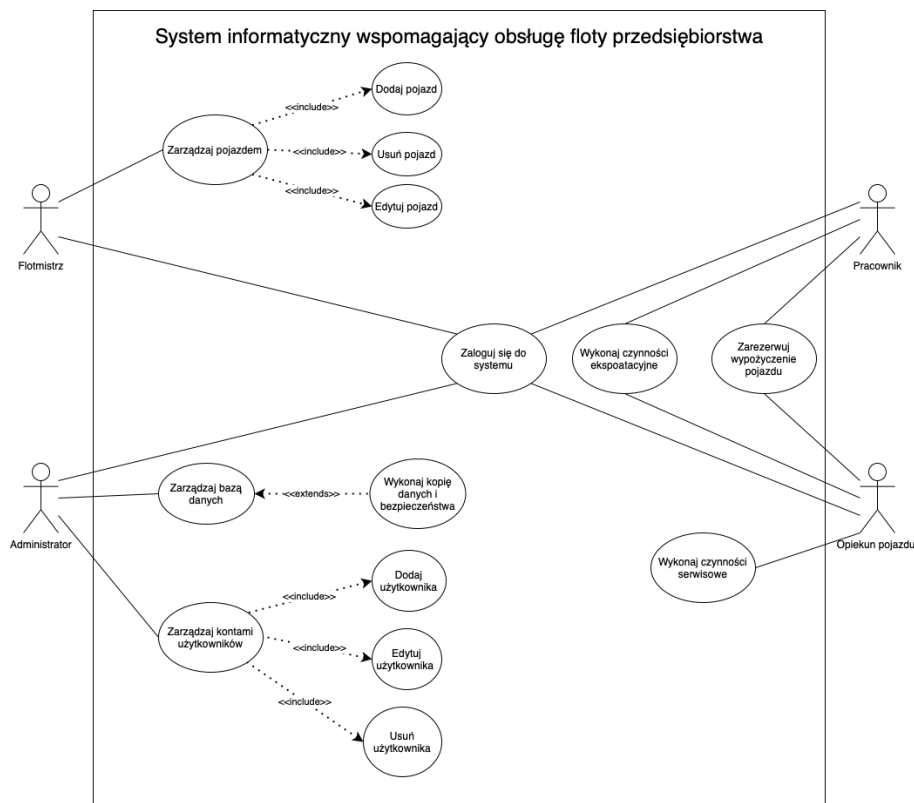
Szczegółowe informacje zostały przedstawione w opisie zadania, które brzmiało następująco: Przedsiębiorstwo dokonuje zakupów środków transportu, z których każdy może być pojazdem danej marki, modelu, wersji o danym przeznaczeniu i wyposażeniu. Zakupione pojazdy są eksploatowane w przedsiębiorstwie przez pracowników przy czym dla każdego pojazdu wyznaczona jest jedna osoba sprawująca nad nim opiekę. W celu utrzymania pojazdów w ruchu są one poddawane czynnościom eksploatacyjno-serwisowym. Czynności eksploatacyjne to np. mycie lub tankowanie pojazdu. Czynności serwisowe to np. wykonanie zaprawek lakierniczych bądź wykonanie przeglądu okresowego pojazdu. Podstawową działalnością firmy nie jest spedycja zatem nie opłaca się jej utrzymywanie bazy transportowej (wszystkie czynności serwisowo-eksploatacyjne zlecane są na zewnątrz). Pracownicy mają możliwość wypożyczania pojazdów z firmy do własnych potrzeb.

Baza została postawiona przez phpMyAdmin, a język programowania jaki wykorzystaliśmy do stworzenia aplikacji i połączenia jej z bazą to C#.

2. Wykorzystane schematy:

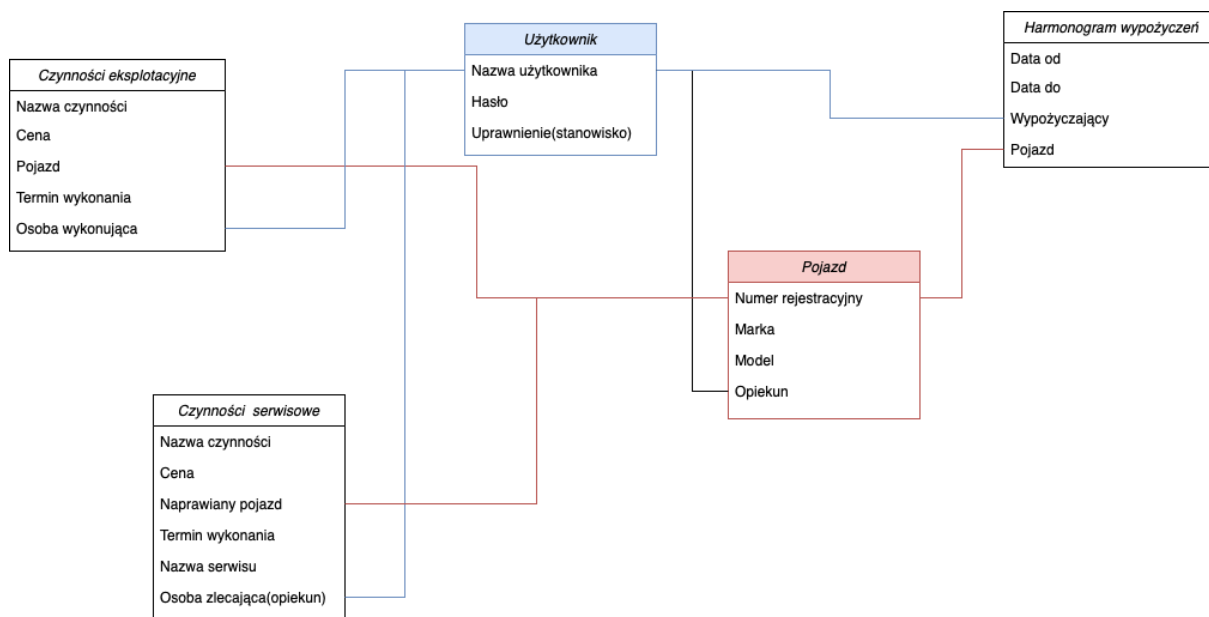
Pierwszą czynnością podczas wykonywania projektu, było stworzenie schematów/diagramów, na których powstał cały projekt. Powstały diagram use case, diagram klas oraz diagram bazy danych.

Diagram use case, widoczny na zdjęciu 2.1., przedstawia funkcjonalność całej aplikacji.



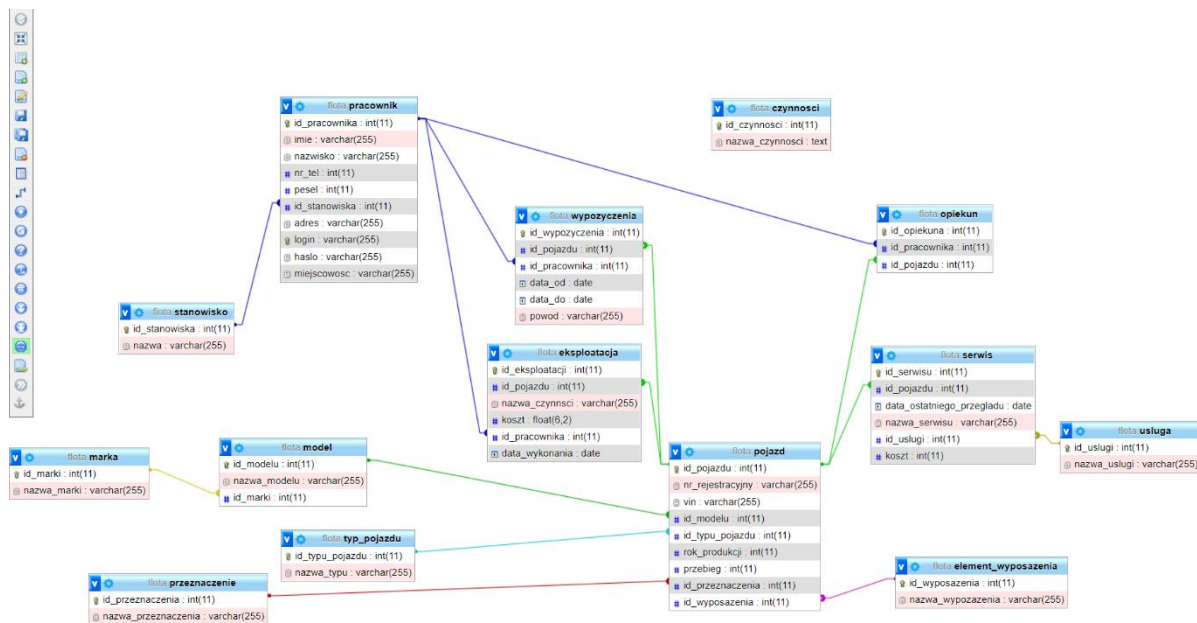
Zdjęcie 2.1. – diagram use case

Kolejnym diagramem, był diagram klas, który przedstawia klasy, z których korzystaliśmy podczas tworzenia projektu. Diagram klas przedstawiony jest na zdjęciu 2.2.



Zdjęcie 2.2. – diagram klas

Ostatnim schematem wykonanym do projektu, był schemat bazy danych. Przedstawia on strukturę bazy, jaką stworzyliśmy. Schemat bazy danych zaczerpnięty z phpMyAdmin widoczny jest na zdjęciu 2.3.



Zdjęcie 2.3. – schemat bazy danych

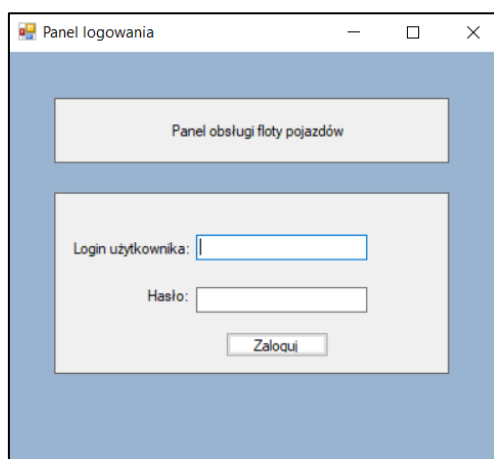
Dzięki stworzeniu powyższych diagramów i schematów, łatwiejsze stało się stworzenie aplikacji.

3. Instrukcja obsługi:

W programie możemy rozróżnić pięć typów kont użytkowników aplikacji, którzy różnią się od siebie uprawnieniami:

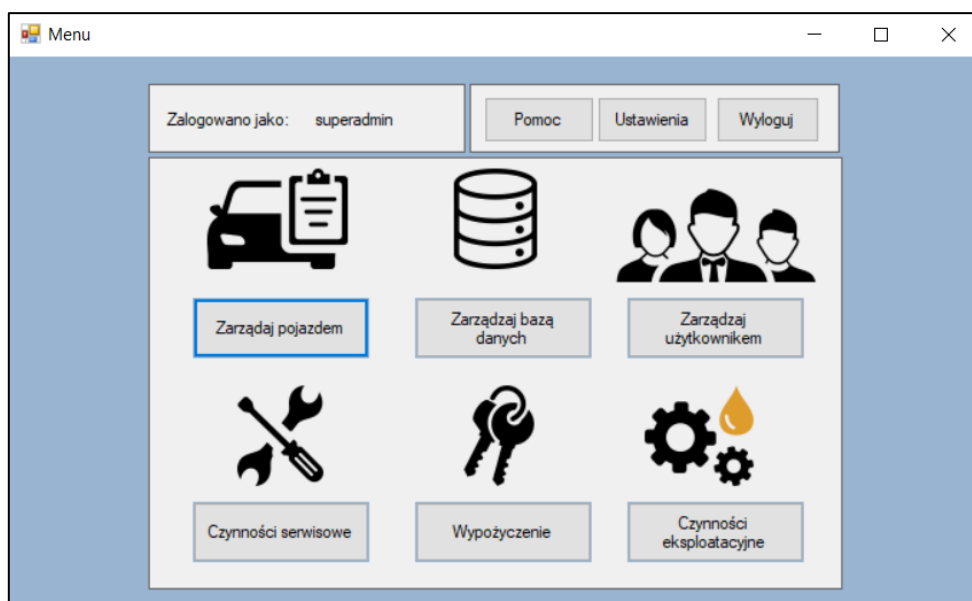
- super admin;
- admin;
- flotmistrz;
- opiekun pojazdu;
- pracownik.

Po rozpoczęciu działania aplikacji pokazuje się ekran logowania, który został przedstawiony na zdjęciu 3.1.



Zdjęcie 3.1. – panel logowania do aplikacji

Po poprawnym zalogowaniu pokazuje się ekran menu, widoczny na zdjęciu 3.2. Każdy użytkownik widzi je tak samo, jednak uprawnienia jakie posiadają nie pozwalają wszystkim korzystać ze wszystkich z funkcji.

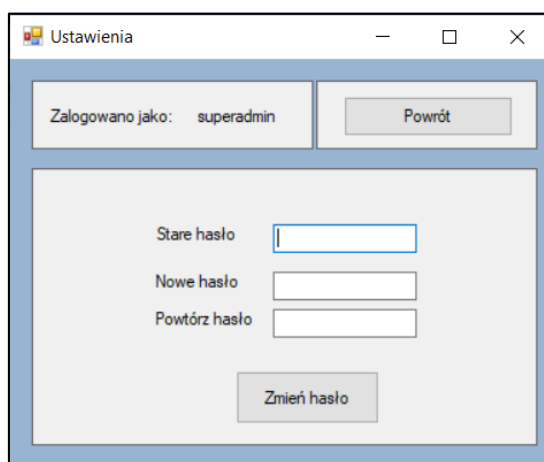


Zdjęcie 3.2. – menu główne aplikacji

Poprzez Menu główne aplikacji widoczne na zdjęciu 3.2. możemy wejść w

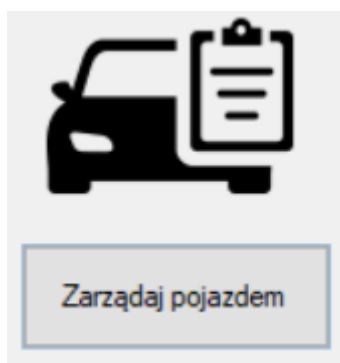
- Ustawienia, gdzie jest możliwość zmiany hasła użytkownika, jak na zdjęciu 3.3. Do tej funkcji mają uprawnienia wszyscy użytkownicy;
- Zarządzaj pojazdem;
- Zarządzaj Bazą Danych;
- Zarządzaj użytkownikiem;
- Czynności serwisowe;
- Wypożyczenie;
- Czynności eksploatacyjne.

W każdym module znajduje się zakładka „Pomoc”, w której znaleźć można opisy modułów.

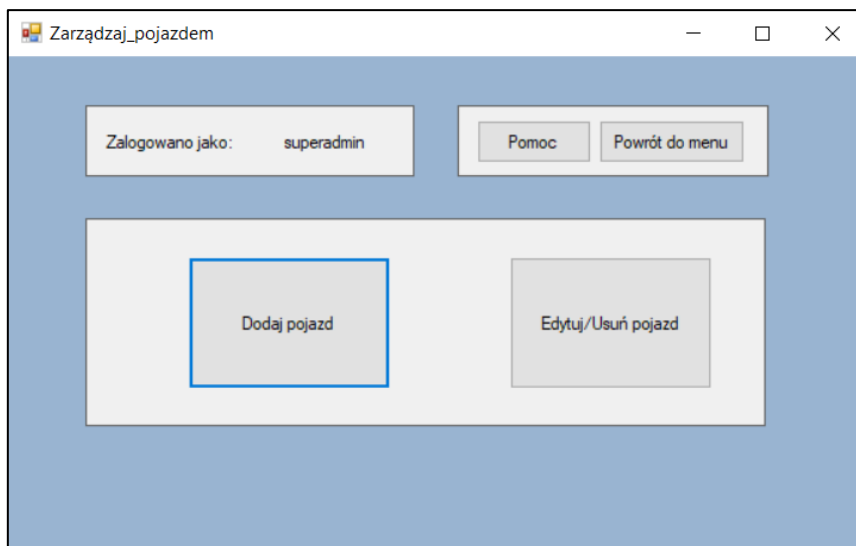
The image shows a web application window titled 'Ustawienia'. At the top, it says 'Zalogowano jako: superadmin' next to a 'Powrót' button. Below this, there are three input fields labeled 'Stare hasło', 'Nowe hasło', and 'Powtórz hasło'. At the bottom of this section is a button labeled 'Zmień hasło'.

Zdjęcie 3.3. – ustawienia, możliwość zmiany hasła

Po otwarciu modułu „Zarządzaj pojazdem” widocznego na zdjęciu 3.4. otwiera się menu, gdzie możemy dodać, edytować lub usunąć pojazd z bazy danych. Menu zarządzania pojazdem znajduje się na zdjęciu 3.5. Do tego modułu mają dostęp jedynie **super admin** oraz **flotmistrz**.



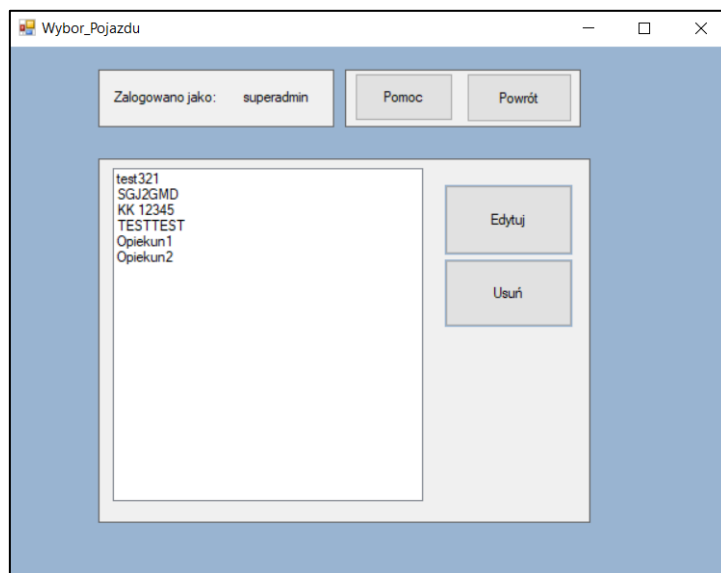
Zdjęcie 3.4. – moduł „Zarządzaj pojazdem”



Zdjęcie 3.5. – wygląd modułu „Zarządzaj pojazdem”

Istnieją dwie możliwości wyboru w tym module. Można wybrać zakładkę „Dodaj pojazd”, po czym otworzy się formularz, który należy wypełnić, aby dodać pojazd do bazy danych. Formularz dodania pojazdu znajduje się na zdjęciu 3.6. Inną możliwością jest otworenie zakładki „Edytuj/Usuń pojazd”. Otworzy się okno, takie jak na zdjęciu 3.7., z listą pojazdów znajdujących się w bazie danych. Należy wybrać interesujący nas samochód, oraz czynność, którą chcemy wykonać. Po zakończonych czynnościach można kliknąć w kafelek „Powrót do menu”, który spowoduje powrót do Menu głównego.

Zdjęcie 3.6. – formularz dodania pojazdu



Zdjęcie 3.7. – wygląd panelu „Edytuj/Usuń pojazd”

Wybierając opcję edytuj ze zdjęcia 3.7. pokazuje się nam formularz z zaciągniętymi danymi z bazy danych odnośnie wybranego pojazdu. Przykład takiej operacji przedstawia zdjęcie 3.8.

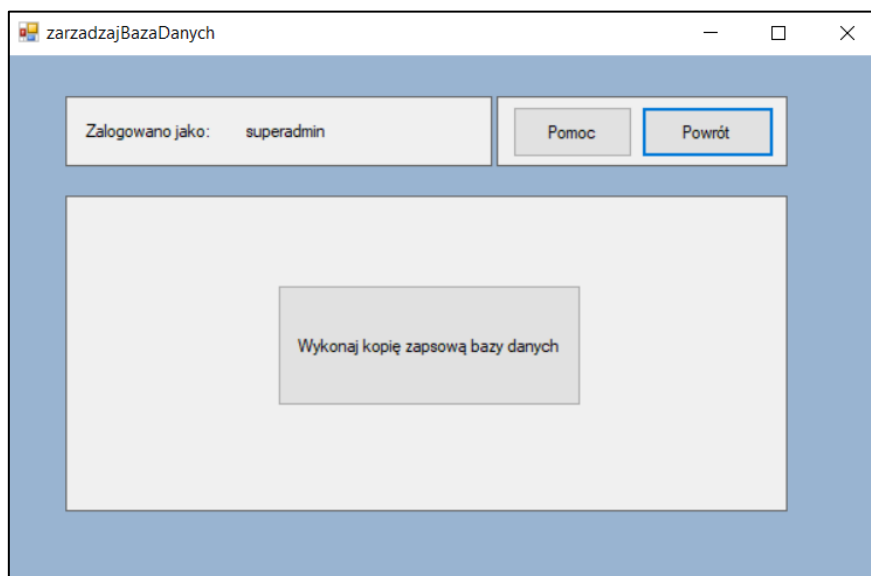
 The screenshot shows a window titled 'Form1'. At the top, it says 'Zalogowano jako: superadmin' and has a 'Powrót' button. The form contains several fields: 'Numer rejestracyjny' (dropdown menu showing 'KK 12345'), 'VIN' (text field with '123456789'), 'Rok produkcji' (dropdown menu showing '1999'), 'Przebieg (km)' (text field with '50000'), 'Marka' (dropdown menu showing 'BMW'), 'Model' (dropdown menu showing 'i3'), 'Typ pojazdu' (dropdown menu showing 'Osobowy'), 'Przeznaczenie' (dropdown menu showing 'Samochód służbowy'), 'Wposażenie' (dropdown menu showing 'Standartowe'), and 'Opiekun' (dropdown menu showing 'test'). There is a 'Zatwierdź' button at the bottom right.

Zdjęcie 3.8. – formularz edycji pojazdu

Kolejnym modułem znajdującym się w Menu głównym jest „Zarządzaj bazą danych”. Widoczny jest on na zdjęciu 3.9. Moduł ten odpowiedzialny jest za wykonanie kopii bazy danych, co jest możliwe poprzez wciśnięcie klawisza „Wykonaj kopię zapasową bazy danych” znajdującego się w tym module. Kopia bazy danych zapisuje się na dysku użytkownika. Wygląd tego panelu przedstawiony jest na zdjęciu 3.10. Dostęp do wykonania kopii bazy danych mają jedynie **admin** oraz **super admin**.



Zdjęcie 3.9. – moduł „Zarządzaj bazą danych”



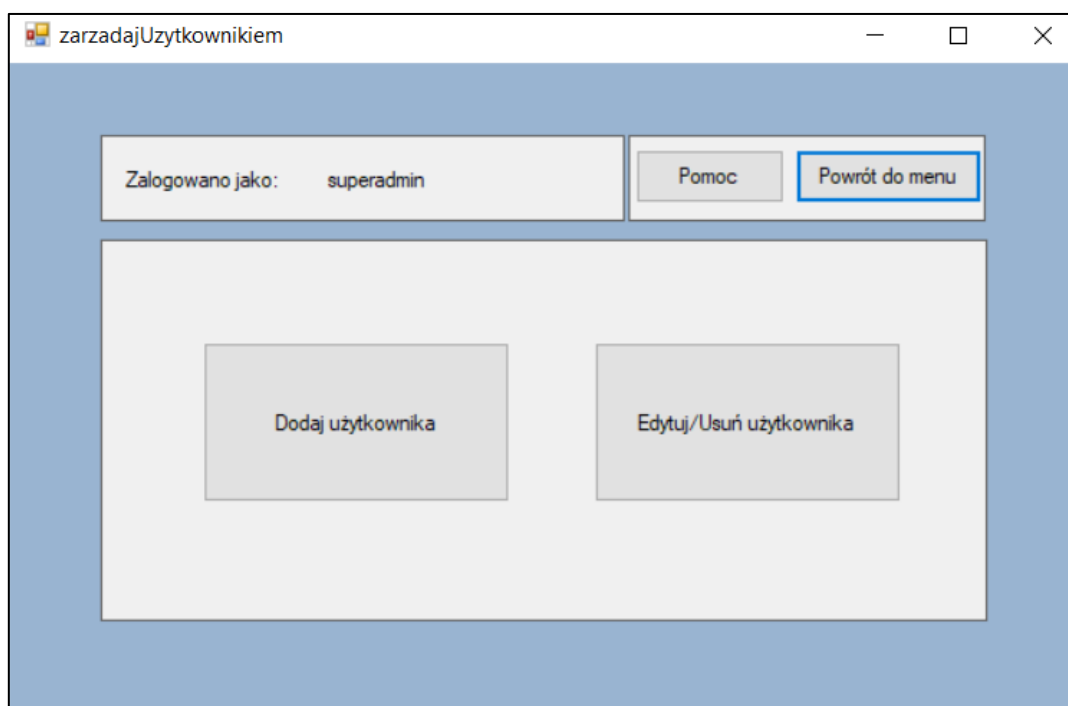
Zdjęcie 3.10. – wygląd modułu „Zarządzaj bazą danych”

Po zakończonych czynnościach można kliknąć kafelek „Powrót”, który przeniesie nas do Menu głównego.

Moduł znajdujący się na zdjęciu 3.11. to moduł odpowiedzialny za zarządzanie użytkownikiem. Dostęp do niego mają jedynie **admin** oraz **super admin**. W tym module jest możliwość dodania nowego użytkownika aplikacji, jak i edycja oraz usunięcie jednego z nich. Opcje te, jak i wygląd tego modułu, widoczne są na zdjęciu 3.12.

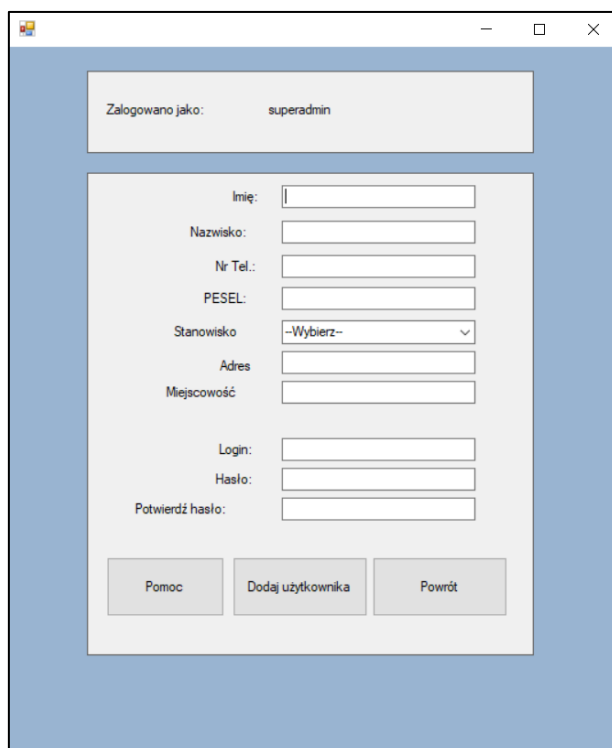


Zdjęcie 3.11. – moduł „Zarządzaj użytkownikiem”



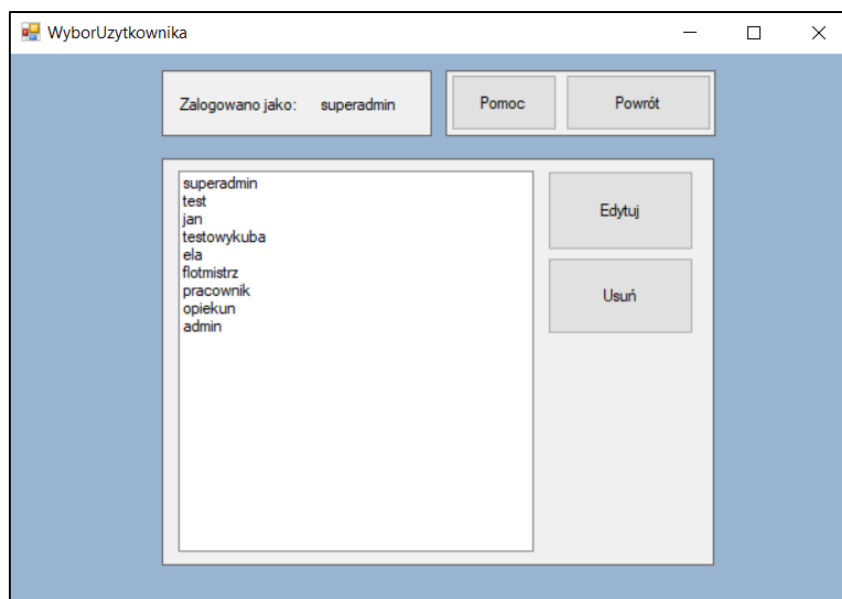
Zdjęcie 3.12. – wygląd modułu „Zarządzaj użytkownikiem”

Po wybraniu opcji „Dodaj użytkownika” pokazuje się formularz widoczny na zdjęciu 3.13. Po jego wypełnieniu jest możliwość dodania pracownika do bazy danych, a przez to dodanie nowego użytkownika aplikacji.



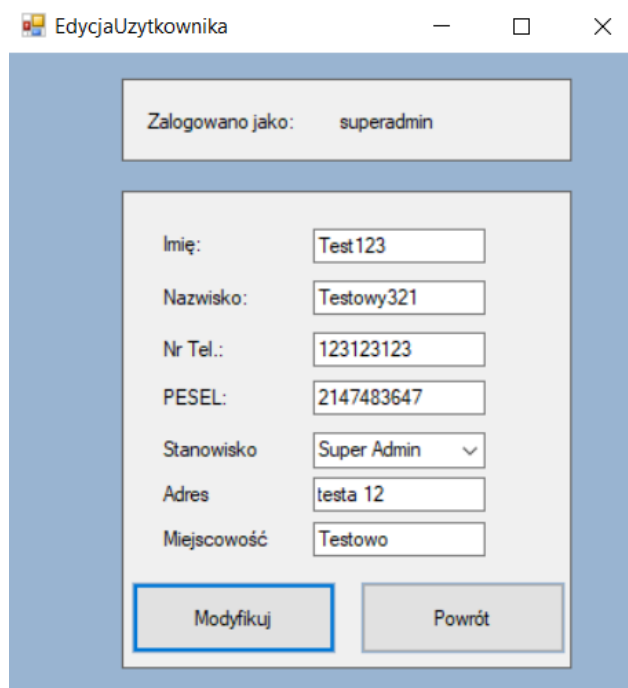
Zdjęcie 3.13. – formularz dodania użytkownika

Po wybraniu jednak opcji „Edytuj/Usuń użytkownika”, podobnie jak w przypadku modułu dotyczącego pojazdu, pojawia się lista, taka jak na zdjęciu 3.14., z której musimy wybrać interesującego nas użytkownika oraz czynność jaką chcemy wykonać.



Zdjęcie 3.14. – wygląd panelu „Edytuj/Dodaj pojazd”

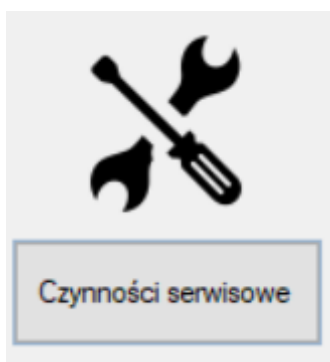
Po wybraniu opcji edytuj, wyświetla się formularz, taki jak na zdjęciu 3.15, z zaciągniętymi danymi z bazy danych odnośnie wybranego użytkownika.



Zdjęcie 3.15. – formularz edycji użytkownika

Po zakończonych czynnościach należy kliknąć kafelek „Powrót do menu”, który przeniesie nas do Menu głównego.

Kolejnym modulem, znajdującym się w aplikacji jest moduł o nazwie „Czynności serwisowe”. Jest on widoczny na zdjęciu 3.16. Do tego modułu dostęp mają jedynie **super admin** oraz **opiekun pojazdu**. Znajduje się tam możliwość zgłoszenia czynności serwisowych oraz ich kosztu. Formularz zgłoszeniowy znajduje się na zdjęciu 3.17.



Zdjęcie 3.16. – moduł „Czynności serwisowe”

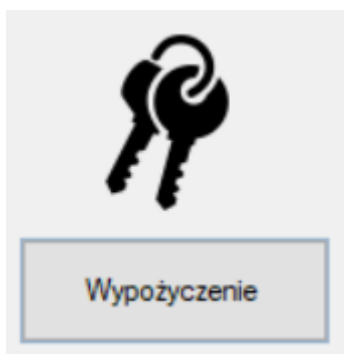
Zdjęcie 3.17. – formularz zgłoszeniowy czynności serwisowe

Na zdjęciu 3.17. widoczna jest również możliwość wyświetlenia historia czynności serwisowych. Po wybraniu interesującego nas zakresu dat jak na zdjęciu 3.18. zostają wyświetlone dane, o wykonywanych czynnościach serwisowych i ich kosztach na danych samochodach. Na tym zdjęciu widoczna jest również opcja „Zapisz”. Służy ona do zapisania historii usług serwisowych w wyznaczonym przez nas terminie.

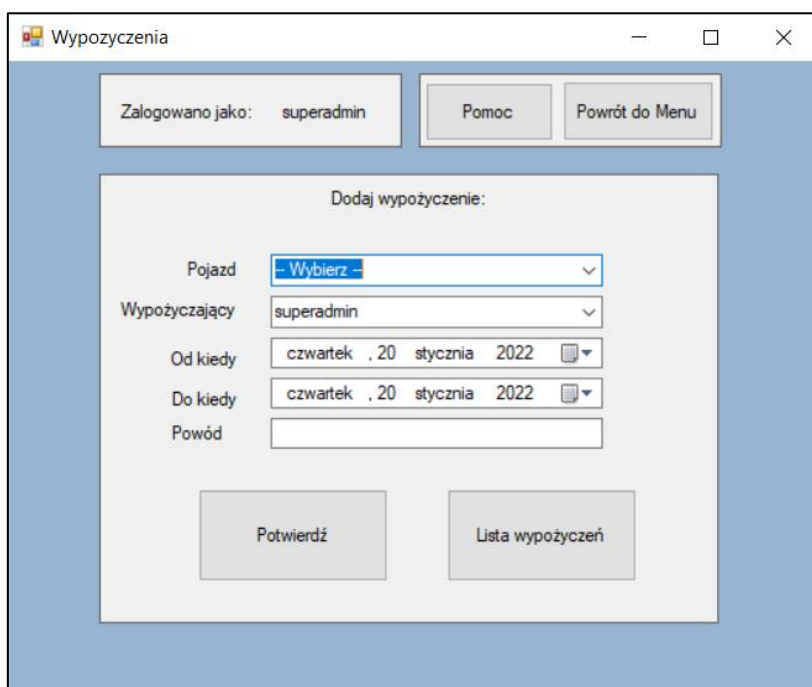
Zdjęcie 3.18. – okno opcji „Historia” w module „Czynności serwisowe”

Po zakończonych czynnościach można kliknąć kafelek „Powrót”, który spowoduje przeniesienie na do Menu głównego.

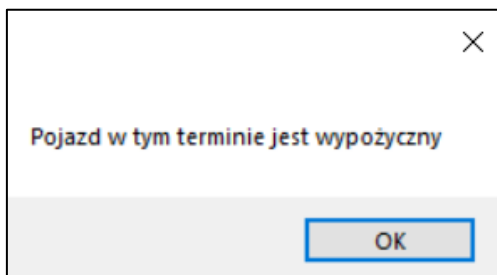
Kolejnym modułem znajdującym się w aplikacji jest moduł o nazwie „Wypożyczenie”, widoczny na zdjęciu 3.19. Odpowiedzialny jest on za wypożyczenie pojazdów. Dostęp do niego mają **super admin**, **opiekun pojazdu** oraz **pracownik**. Po wejściu do tego modułu pojawia się formularz, przedstawiony na zdjęciu 3.20, który należy wypełnić, aby wypożyczyć samochód. W przypadku gdyby pojazd był już zarezerwowany na dany okres czasu pojawia się odpowiedni komunikat informujący nas o tym, jak na zdjęciu 3.21.



Zdjęcie 3.19. – moduł „Wypożyczenie”

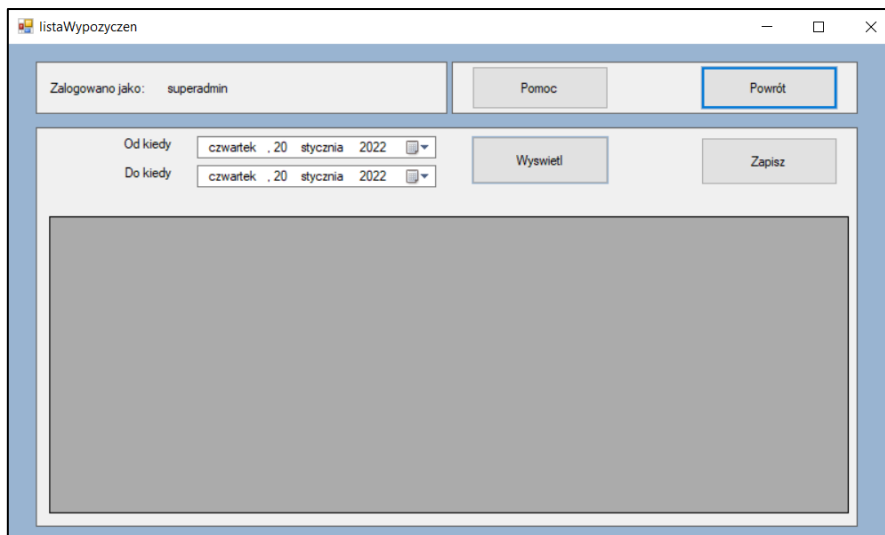
The screenshot shows a window titled "Wypożyczenia". At the top, it says "Zalogowano jako: superadmin" and has buttons for "Pomoc" and "Powrót do Menu". The main area is titled "Dodaj wypożyczenie:" and contains a form with the following fields: "Pojazd" (a dropdown menu showing "- Wybierz -"), "Wypożyczający" (a dropdown menu showing "superadmin"), "Od kiedy" (a date picker showing "czwartek , 20 stycznia 2022"), "Do kiedy" (a date picker showing "czwartek , 20 stycznia 2022"), and "Powód" (a text input field). At the bottom of the form are two buttons: "Potwierdź" and "Lista wypożyczeń".

Zdjęcie 3.20. – formularz do rezerwacji pojazdów



Zdjęcie 3.21. – informacja pojawiająca się w przypadku, gdy pojazd jest już zarezerwowany w danym terminie

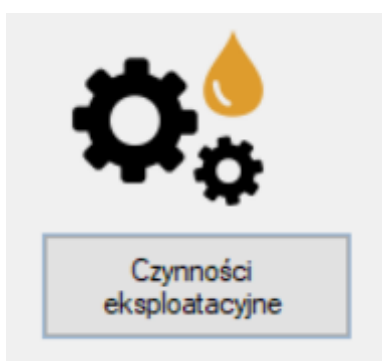
Na zdjęciu 3.20. widoczna jest opcja „Lista wypożyczeń”. Dzięki tej opcji możliwe jest sprawdzenie, który pojazd, na jaki okres czasu oraz przez kogo został zarezerwowany. Dzieje się to poprzez wybranie interesującego nas zakresu dat, tak jak na zdjęciu 3.22. Istnieje także opcja „Zapisz” znajdująca się w zakładce „Lista wypożyczeń”. Służy ona do zapisania listy rezerwacji pojazdów w wyznaczonym przez nas terminie.



Zdjęcie 3.22. – opcja „Lista wypożyczeń” w module „Wypożyczenie”

Po zakończonych czynnościach można kliknąć kafelek „Powrót do Menu”, który spowoduje przeniesienie na do Menu głównego.

Ostatnim modulem znajdującym się w aplikacji jest moduł o nazwie „Czynności eksploatacyjne”, widoczny na zdjęciu 3.23. Dostęp do niego mają **super admin**, **opiekun pojazdu** oraz **pracownik**. Po wejściu do tego modułu pojawia się formularz, który należy wypełnić, aby zgłosić wykonanie czynności eksploatacyjnej. Formularz ten znajduje się na zdjęciu 3.24.



Zdjęcie 3.23. – moduł „Czynności eksploatacyjne”

The screenshot shows a window titled 'Eksploracja'. At the top, it says 'Zalogowano jako: superadmin'. There are two buttons: 'Pomoc' and 'Powrót'. Below these are four input fields: 'Pojazd' with a dropdown menu showing '-- Wybierz --', 'Czynność' with a dropdown menu showing '-- Wybierz --', 'Koszt' with a text input field, and 'Data wykonania' with a date picker showing 'czwartek , 20 stycznia 2022'. At the bottom are two buttons: 'Historia' and 'Zapisz'.

Zdjęcie 3.24. – formularz zgłoszeniowy czynność eksploatacyjną

Na zdjęciu 3.24. widoczna jest opcja „Historia”. Dzięki tej opcji i wybraniu interesującego nas zakresu dat, można sprawdzić, kto wykonał jaką czynność eksploatacyjną, w jakiej cenie i jakim konkretnie terminie. Dodatkowo można zapisać tabelę w interesującym nas zakresie dat klikając „Zapisz”. Wygląd okna „Historia” znajduje się na zdjęciu 3.25.

The screenshot shows a window titled 'historiaEksploracja'. At the top, it says 'Zalogowano jako: superadmin'. There are two buttons: 'Pomoc' and 'Powrót'. Below these are two date pickers: 'Od kiedy' and 'Do kiedy', both showing 'czwartek , 20 stycznia 2022'. To the right of these are two buttons: 'Wyswietl' and 'Zapisz'. Below the buttons is a large, empty grey rectangular area, likely a placeholder for a table or chart.

Zdjęcie 3.25. – okno opcji „Historia” w module „Czynności eksploatacyjne”

Po zakończonych czynnościach można kliknąć kafelek „Powrót”, który spowoduje przeniesienie na do Menu głównego.

4. Wnioski:

Projekt ten został zrealizowany według zaleceń prowadzącego oraz szczegółowego opisu zadania.

Dzięki wykonywaniu tej aplikacji mogliśmy się nauczyć jak w prosty i przyjemny sposób można tworzyć aplikację w języku C#. Dostarczył on nam również wiele możliwości edycji graficznych. Zmiany te są bardzo intuicyjne i nie zajmuje dużej ilości czasu ich odnalezienie.

Baza danych postawiona poprzez phpMyAdmin jest przejrzysta i łatwa do edycji. Sposób ten ma wiele różnych możliwości ułatwiających pracę z bazą danych.

Połączenie bazy danych z aplikacją przez C# wymagało od nas dużej ilości poświęconego czasu. Największą trudnością było odpowiednie zczytywanie wartości z tabel znajdujących się w bazie danych i wyświetlanie ich w odpowiednich miejscach aplikacji(edycja pojazdu/użytkownika).