

Warsztat samochodowy

dokumentacja projektu

Cel projektu:

Aplikacja bazodanowa z wykorzystaniem bazy danych Oracle 18c

Opis projektu:

Obsługa warsztatu samochodowego z użyciem funkcjonalności zaprojektowanych w bazie danych, z interfejsem graficznym stworzonym za pomocą języka Java i biblioteki JavaFX.

Autor:

Damian Paluch

Prowadzący:

Dr. Inż. Piotr Grochowalski

Spis treści

- 1. Założenia3
- 2. Schemat ERD3
- 3. Klasy zaimplementowane w projekcie3
- 4. Funkcjonalności aplikacji po stronie bazy danych4
- 5. Wyzwalacze5
- 6. Opis Interfejsu5
- 7. Instrukcja użytkowania..... 13
 - a. Panel Logowania 13
 - b. Panel Klienta..... 13
 - c. Panel mechanika 13
 - d. Panel administratora 13
- 8. Wymagane loginy i hasła do sprawdzenia działania aplikacji 13
 - a. Baza Danych..... 13
 - b. Klient 14
 - c. Mechanik 14
 - d. Administrator..... 14
- 9. Ograniczenia..... 14
- 10. Lista błędów zdefiniowanych w projekcie: 14

1. Założenia.

Tematem projektu jest aplikacja warsztatu samochodowego. Obsługiwać ją mogą klienci, mechanicy i administratorzy, którzy mają sprawować kontrolę nad działaniem całego systemu. Założeniem aplikacji było współdziałanie trzech paneli dedykowanych dla wymienionych użytkowników w celu obsługi warsztatu.

2. Schemat ERD

Schemat znajduje się w pliku ERD.pdf znajdującym się w tym samym katalogu co dokumentacja.

Baza danych zawiera 10 tabel. Łączą je następujące relacje:

Pracownicy_uzytkownicy – funkcja – relacja jeden do wielu, jedną funkcję może posiadać wielu użytkowników

Pracownicy – pracownicy_uzytkownicy – relacja jeden do jednego, jeden pracownik może mieć jedno konto

Pracownicy – przeglądy – relacja jeden do wielu, jeden pracownik może obsłużyć wiele przeglądów

Pracownicy – samochody_uslugi – relacja jeden do wielu, jeden pracownik może obsłużyć wiele usług

Pracownicy – diagnozy – relacja jeden do wielu, jeden pracownik może obsłużyć wiele diagnoz

Klienci – klienci_uzytkownicy – relacja jeden do jednego, jeden klient może mieć jedno konto

Klienci – samochody – relacja jeden do wielu, jeden klient może posiadać wiele samochodów

Samochody – diagnozy – relacja jeden do wielu, jeden samochód może mieć wiele diagnoz

Samochody – przeglądy – relacja jeden do wielu, jeden samochód może mieć wiele przeglądów

Samochody – usługi – relacja wiele do wielu za pomocą tabeli samochod_uslugi, jeden samochód może mieć wiele usług oraz jedna usługa może być wykonana w wielu samochodach

3. Klasy zaimplementowane w projekcie

Pakiet „entity” zawiera klasy reprezentujące tabele bazy danych. Znajdują się tam konstruktory, gettery i settery.

Klasy w „top” to w większości pliki .fxml oraz odpowiadające im kontrolery. Oprócz tego znajduje się tu plik „Warsztat.java”, który jest główną klasą aplikacji, „SceneMenager.java” odpowiada za przechodzenie między scenami, „Polaczenie.java” zawiera metody pozwalające uzyskać połączenie z bazą, „darkTheme.css” odpowiada za wygląd aplikacji oraz „2.jpg” to ikona aplikacji.

4. Funkcjonalności aplikacji po stronie bazy danych

W projekcie zostało wykorzystanych wiele procedur i funkcji języka PL/SQL. Poniżej zostało przedstawionych kilka wraz z opisem.

Ryc. 1 Przykładowe procedury 1.

```
PROCEDURE szukaj_pracownika (  
    pr_szukane IN VARCHAR2,  
    pr_wynik OUT SYS_REFCURSOR  
) AS  
BEGIN  
    OPEN pr_wynik FOR SELECT  
        *  
    FROM  
        pracownicy  
    WHERE  
        id_uzytkownika = 1  
    AND ( ( instr(upper(imie), upper(pr_szukane), 1) ) > 0  
        OR ( instr(upper(nazwisko), upper(pr_szukane), 1) ) > 0  
        OR ( instr(nr_tel, pr_szukane, 1) > 0  
        OR ( instr(upper(adres), upper(pr_szukane), 1) ) > 0 ) );  
  
    NULL;  
END szukaj_pracownika;
```

Na Ryc. 1 przedstawiona jest procedura przeszukująca tabele, jeśli znajdzie szukane słowo w którejś kolumnie to zwraca cały wiersz.

Ryc. 2 Przykładowe procedury 2.

```
PROCEDURE obsluz_przeglady (  
    p_id IN przeglady.id%TYPE,  
    p_data_waznosci IN przeglady.data_waznosci%TYPE,  
    p_id_mechanika IN przeglady.id_mechanika%TYPE,  
    p_wynik IN przeglady.wynik%TYPE,  
    p_uwagi IN przeglady.uwagi%TYPE  
) AS  
BEGIN  
    UPDATE przeglady  
    SET  
        data_waznosci = p_data_waznosci,  
        id_mechanika = p_id_mechanika,  
        wynik = upper(p_wynik),  
        uwagi = upper(p_uwagi)  
    WHERE  
        przeglady.id = p_id;  
  
    NULL;  
END obsluz_przeglady;
```

Ryc. 2 zawiera procedurę obsługującą przegląd, na który umówił się klient

Ryc. 3 Przykładowe procedury 3.

```
FUNCTION czy_puste (  
    sprawdz VARCHAR2  
) RETURN NUMBER AS  
BEGIN  
    IF length(sprawdz) > 0 THEN  
        RETURN 1;  
    ELSE  
        RETURN 0;  
    END IF;  
END czy_puste;
```

Na ryc. 3 jest funkcja sprawdzająca czy nie podajemy do bazy pustych rekordów. Jeśli taka sytuacja się wydarzy to po wciśnięciu przycisku odpowiedzialnego za dodanie/ edycji danych pola, które zostawiliśmy puste, a są wymagane zostaną podkreślone na czerwono.

5. Wyzwalacze

W projekcie jest dziewięć wyzwalaczy w celu walidacji podawanych danych. Przedstawiona poniżej Ryc.4 przedstawia jeden z nich, która sprawdza poprawność podawanego hasła.

Ryc. 4 Przykładowe procedury 4.

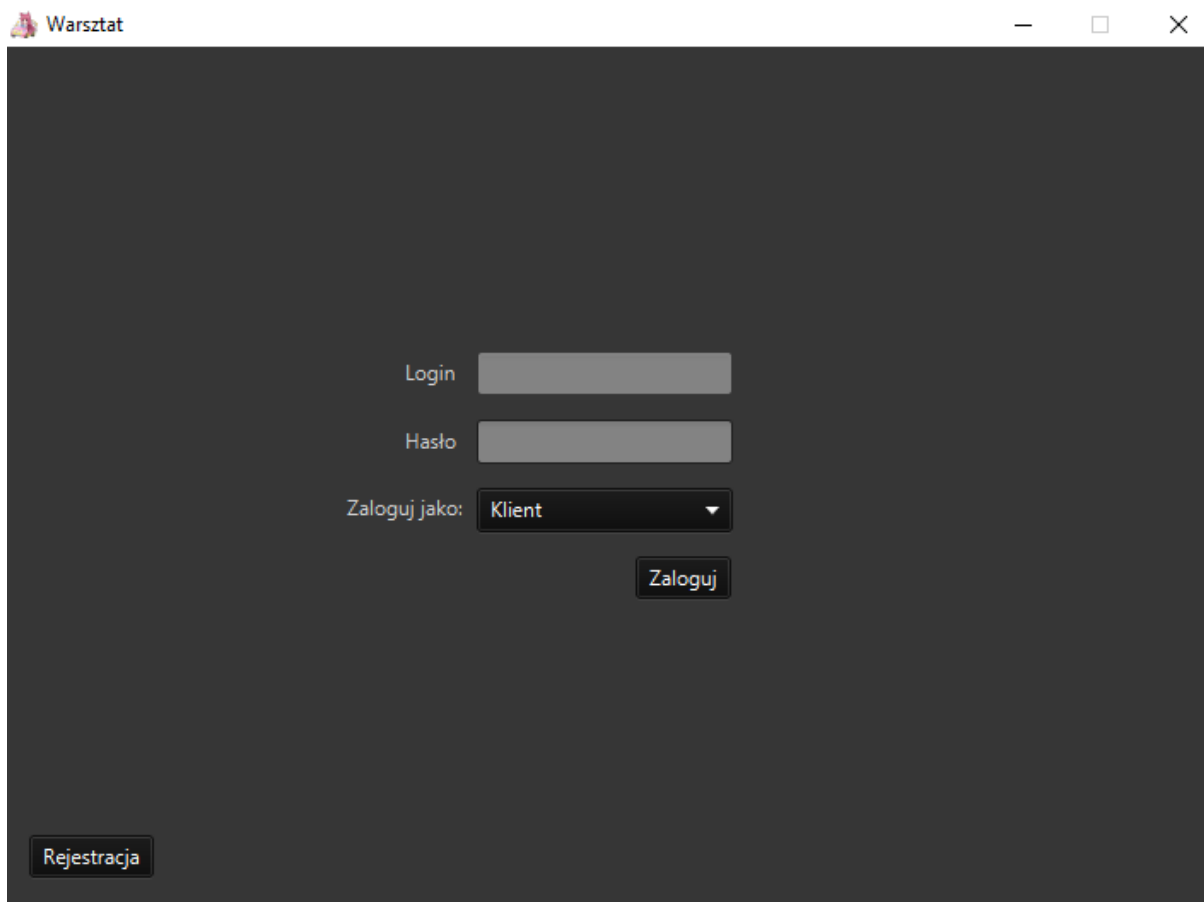
```
create or replace TRIGGER haslo BEFORE
INSERT ON klienci_uzytkownicy
FOR EACH ROW
BEGIN
  IF length(:new.haslo) < 6 THEN
    raise_application_error(-20002, 'Haslo musi zawierac przynajmniej 6 znakow');
  END IF;

  IF regexp_INSTR(:new.haslo, '[:digit:]') = 0 THEN
    raise_application_error(-20003, 'Haslo musi zawierac cyfre');
  END IF;

  NULL;
END;
```

6. Opis Interfejsu

W aplikacji jest pięć głównych paneli: logowanie, rejestracja, klienci, mechanicy i administratorzy.



The screenshot shows a web application window titled "Warsztat". The interface is dark-themed. It contains a login form with the following elements:

- A "Login" label followed by a text input field.
- A "Haslo" label followed by a text input field.
- A "Zaloguj jako:" label followed by a dropdown menu currently showing "Klient".
- A "Zaloguj" button.
- A "Rejestracja" button located at the bottom left of the window.

Jest to pierwszy panel, który się wyświetla po uruchomieniu aplikacji, mamy możliwość zalogowania się lub przejścia do panelu rejestracji.

Warsztat

Login

Hasło

Powtórz hasło

Imię

Nazwisko

Numer telefonu

Rejestruj

Powrót

Panel rejestracji, zostały tu nałożone wiele ograniczeń: login nie może się powtarzać, login musi zawierać 6 znaków, hasła muszą być zgodne, hasło musi zawierać cyfrę oraz numer musi zawierać przynajmniej 9 cyfr.

Warsztat

Umów na diagnozę

Umów na przegląd / usługę

Dodaj samochód

Historia

Edytuj dane

Wyloguj


Wybierz samochód

Opisz problem

Wybierz date

Umów

Jest to pierwszy panel po zalogowaniu się jako klient, możemy się tu umówić na przegląd.

Warsztat

Umów na diagnozę

Umów na przegląd / usługę

Dodaj samochód

Historia

Edytuj dane

Wyloguj

Przeglądy

Wybierz samochód

Wybierz date

Umów

Usługi

Wybierz samochód


Wybierz usługę

Wybierz uslugę

Wybierz date

Umów

Ten panel jest analogiczny do poprzedniego, jedynie tutaj umawiamy się na przegląd/ usługę.

Warsztat

Umów na diagnozę

Umów na przegląd / usługę

Dodaj samochód

Historia

Edytuj dane

Wyloguj

Marka

Model

Pojemność silnika

Rok

Dodaj

Okno dodawania samochodu, nie można dodać dwóch takich samych.

Umów na diagnozę

Umów na przegląd / usługę

Dodaj samochód

Historia

Edytuj dane


Wyloguj

Marka	Model	Uwagi	Uwagi mechanika	Data
ALFA ROMEO	GULIA			2020-05-28
LEXUS	IS F	Auto nie odpala		2020-05-29

Marka	Model	Wynik	Data	Ważność	Uwagi
DODGE	VIPER		2020-05-21		
DODGE	VIPER	POZYTYWNY	2020-05-28	2020-05-22	
DODGE	VIPER	POZYTYWNY	2020-05-25	2021-05-22	
DODGE	VIPER		2020-05-21		

Marka	Model	Nazwa usługi	Data
LEXUS	IS 200	Wymiana 2 opon	2020-05-05
LEXUS	IS 200	Wymiana oleju	2020-05-01
DODGE	VIPER	Wymiana 2 opon	2020-04-29
LEXUS	LFA	Wymiana 2 opon	2020-04-29
LEXUS	LFA	Wymiana oleju	2030-05-11

Tutaj jest przedstawiona historia wszystkich usług zalogowanego klienta.



Warsztat

Umów na diagnozę

Umów na przegląd / usługę

Dodaj samochód

Historia

Edytuj dane

Wyloguj

Zmień dane osobowe

Imię

Piotr

Nazwisko

Szmul

Numer telefonu

795374653

Edytuj

Zapisz

Zmień dane samochodów

Wybierz markę

Marka

Model


Pojemność silnika

Rok

Usuń

Zmień

Tutaj mamy możliwość edycji/ usunięcia samochodu i edycji danych personalnych.

 Warsztat

—

□

×

Diagnozy

Przeglądy

Usługi

Edytuj dane

Wyloguj

Marka	Model	Uwagi	Data
LEXUS	IS F	Auto nie odpala	2020-05-29
ALFA ROMEO	GULIA		2020-05-28


Właściciel

Samochód

Obsłuż

Zapisz

Przechodzimy do panelu mechanika, ten i następne dwa okna odpowiadają za obsługę wszystkich oczekujących wizyt.

 Warsztat

—

□

×

Diagnozy

Przeglądy

Usługi

Edytuj dane

Wyloguj

Marka	Model	Data
DODGE	VIPER	2020-05-21
DODGE	VIPER	2020-05-21

Właściciel

Samochód

Obsłuż


☐ Pozytywny

☐ Negatywny

Data ważności

Uwagi

Zapisz

Warsztat

Diagnozy

Przeglądy

Usługi

Edytuj dane

Wyloguj

Marka	Model	Usługa	Data
LEXUS	LFA	Wymiana 2 opon	2020-04-29
LEXUS	LFA	Wymiana oleju	2030-05-11


Właściciel

Samochód

Obsłuż

Usługa

Zapisz

Warsztat

Diagnozy

Przeglądy

Usługi

Edytuj dane

Wyloguj

Diagnozy

Marka	Model	Uwagi	Data
No content in table			

Zresetuj tabelę

Szukaj

Edytuj

Przeglądy

Marka	Model	Wynik	Data	Data ważności
DODGE	VIPER	POZYTYWNY	2020-05-28	2020-05-22
DODGE	VIPER	POZYTYWNY	2020-05-25	2021-05-22

Zresetuj tabelę

Szukaj

Edytuj

Usługi

Marka	Model	Usługa	Data
LEXUS	IS 200	Wymiana 2 opon	2020-05-05
LEXUS	IS 200	Wymiana oleju	2020-05-01
DODGE	VIPER	Wymiana 2 opon	2020-04-29

Zresetuj tabelę

Szukaj

W panelu do edycji danych znajdują się wszystkie obsłużone wizyty przez zalogowanego mechanika, dodatkowo jest tu mechanizm wyszukiwania oraz przyciski do edycji, które wczytują inne sceny.

Warsztat

Diagnozy

Przeglądy

Usługi

Edytuj przegląd

Wyloguj

Pozytywny

Negatywny

Data ważności

22.05.2020

Właściciel

Piotr Szmul

Samochód

DODGE VIPER

Uwagi

Zapisz

Powrót

Edycja przeglądu.

Warsztat

Zarządzanie usługami

Edycja pracowników

Historia diagnoz

Historia przeglądów

Historia usług

Wyloguj

Nazwa	Opis
Wymiana 2 opon	Usługa obejmuje zdjęcie kol z jednej osi, wymianę opon i ponowne założenie.
Wymiana oleju	Usługa obejmuje wymianę oleju z filtrem oleju.
Ustawienie geometrii kół	W każdym kole jest ustawiana zbieżność i kąty pochylenia.

Szukaj

Edytuj

Nazwa

Opis

Dodaj

Nazwa

Opis

Zapisz

Ostatni panel – mechanika. W pierwszej zakładce mam możliwość zarządzania wszystkimi usługami.

Zapisz

Szukaj

Ostatnie trzy wyglądają podobnie, różnią się tylko zawartością tabel. Znajduje się tu historia wszystkich wizyt.

7. Instrukcja użytkownika

a. Panel Logowania

Należy wprowadzić dane, po czym nacisnąć przycisk zaloguj. W przypadku podania niepoprawnych danych pojawi się odpowiedni komunikat.

b. Panel Klienta

- Aby umówić się potrzebujemy dodać samochód, po wprowadzeniu poprawnych danych samochód zostanie dodany i wszystkie pola wymagające auta się uzupełnią.
- Teraz możemy umówić się na diagnozę wybierając samochód, podając swoje uwagi (opcjonalne) i wybierając datę.
- Zapisy na przegląd i usługę wyglądają podobnie, z tą różnicą, że nie podajemy uwag, a do usług dodatkowo wybieramy ją z rozwijanej listy.
- W celu edycji danych osobowych klikamy przycisk edytuj, który odblokowuje pola. Po ich zmianie klikamy zapisz.
- Edycja i usuwanie samochodów polega na wybraniu marki samochodu, wtedy uzupełni się pole model, z którego wybieramy interesujące nas auto, wszystkie pola się wtedy uzupełnią i możemy usunąć lub zmienić dane.

c. Panel mechanika

- Pierwsze trzy zakładki polegają na tym samym. Wybieramy interesujący nas rekord w tabeli i klikamy obsłuż. Zostają wtedy uzupełnione informacje podane przez klienta i możemy wtedy go obsłużyć.
- W ostatniej zakładce są wyświetlone wszystkie obsłużone przez nas wizyty w odpowiednich tabelach. Mamy możliwość ich przeszukiwania, które polega na wpisaniu w pole interesującego nas słowa i użyciu przycisku szukaj. Zostanie wtedy odświeżona tabela rekordami zawierającymi wpisany ciąg znaków. Dodatkowo jest możliwość edycji diagnoz i przeglądów. Po wciśnięciu przycisku edytuj przenosi nas do innej sceny.
- W nowej scenie do edycji zostaną wczytane wszystkie informacje o wybranym z tabeli rekordzie. Zmieniamy interesujące nas wartości i klikamy zapisz (pola wpisane przez klienta pozostają nieaktywne).

d. Panel administratora

- W pierwszym panelu administratora mamy możliwość wyszukania usług. Po wybraniu jednej i kliknięciu edytuj zostaną wczytane do pól po prawej dane usługi, którą możemy edytować. Pola po lewej służą do dodawania nowych usług.
- Obsługa pracowników wygląda bardzo podobnie z wyjątkiem braku możliwości dodania nowego.
- Ostatnie trzy zakładki przedstawiają historię warsztatu z możliwością szukania.

8. Wymagane loginy i hasła do sprawdzenia działania aplikacji

a. Baza Danych

- Użytkownik: c##warsztat
- Sid: xe
- Hasło: admin
- Host: localhost
- Port: 1521

Zmiana danych na potrzeby testów możliwa jest w pliku Polaczenie.java

b. Klient

- Login: klient
- Hasło: klient1

c. Mechanik

- Login: mechanik
- Hasło: mechanik1

d. Administrator

- Login: administrator
- Hasło: administrator1

9. Ograniczenia

- Jednego dnia można się zapisać na 3 diagnozy, 10 przeglądów i 15 usług,
- Jeden klient nie może dodać dwóch takich samych samochodów,
- Nie ma możliwości zapisania się w datę, która już minęła,
- Podobnie nie da się zapisać w weekend,
- Ograniczenia złożoności loginu i hasła.

10. Lista błędów zdefiniowanych w projekcie:

- -20000 - Błędne dane logowania
- -20001 - Login musi zawierać przynajmniej 6 znaków
- -20002 - Hasło musi zawierać przynajmniej 6 znaków
- -20003 - Hasło musi zawierać cyfrę
- -20004 - Numer telefonu musi zawierać 9 cyfr
- -20005 - Hasła się różnią
- -20006 - Data z przeszłości
- -20007 - Nie pracujemy w weekend
- -20008 - Samochód istnieje w bazie