



**Informatyka i ekonometria  
Wydział Matematyczno – Przyrodniczy  
Uniwersytet Rzeszowski**

**Przedmiot:  
Bazy danych**

**Dokumentacja projektu:**

**Wykonali:  
Jakub Burzański  
Jakub Koper**

**Prowadzący: Marcin Chyla  
Rzeszów 2019**

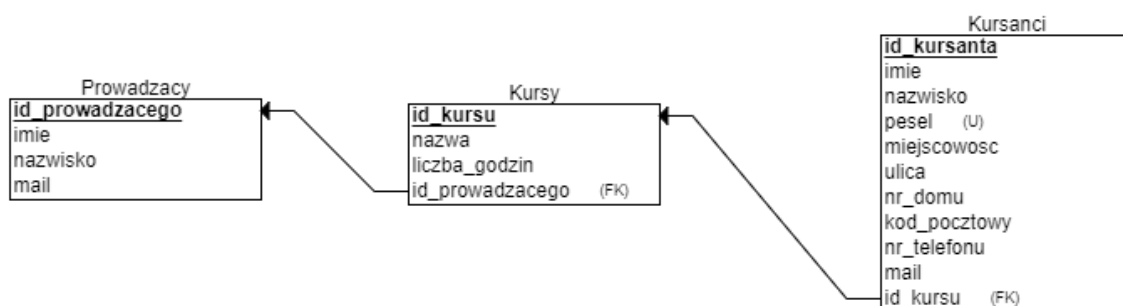
## 1. Opis projektu

Celem projektu było stworzenie aplikacji bazodanowej zapewniającej możliwość wykonywania podstawowych operacji takich jak dodawanie, usuwanie bądź edycja rekordów. Baza miała składać się z minimum trzech połączonych relacjami tabel. Dodatkowo aplikacja miała obsługiwać funkcję bazodanową istniejącą w bazie.

Stworzona została baza Centrum Kształcenia posiadająca 3 tabele tj.: prowadzący, kursy oraz kursanci. Dodawanie do tabeli „Kursanci” odbywa się przy pomocy funkcji „dodaj” która w przypadku próby wprowadzenia osoby której numer pesel już znajduje się w bazie zwróci odpowiednią wartość. Wartość zostanie przetworzona w aplikacji, a użytkownik otrzyma odpowiedni komunikat. Kod funkcji dostępny jest w osobnym pliku o nazwie funkcja.txt

## 2. Baza danych

### 2.1. Diagram ERD



### 2.2. Skrypt do utworzenia struktury bazy danych

Skrypt do utworzenia bazy oraz wypełnienia jej początkowymi danymi dostępny jest w osobnym pliku o nazwie baza.sql.

### 2.3. Wykonana funkcja SQL

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION dodaj(imiel text, nazwiskol text, pesell text, miejscowosc1 text, ulical text, nr_domul integer,
kod_pocztowyl integer, nr_telefonul integer, maill text, id_kursul integer) RETURNS integer AS $$
DECLARE
    local_id numeric;
BEGIN
    SELECT id_kursanta into local_id FROM kursanci WHERE pesel = pesell;
    if local_id is not null then
        RETURN 1;
    else
        INSERT INTO Kursanci (imie, nazwisko, pesel, miejscowosc, ulica, nr_domu, kod_pocztowy, nr_telefonu, mail, id_kursu)
        VALUES (imiel, nazwiskol, pesell, miejscowosc1, ulical, nr_domul, kod_pocztowyl, nr_telefonul, maill, id_kursul);
    END if;
    RETURN 0;
END
$$ LANGUAGE 'plpgsql';
```

Baza posiada funkcję służącą do dodawania nowego rekordu do tabeli Kursanci. Funkcja sprawdzi czy w tabeli istnieje już rekord o takim numerze pesel jak ten wprowadzany. Jeśli tak to zwróci ona wartość 1 natomiast jeśli nie znajdzie takiego rekordu to wprowadzi nowy i zwróci 0. Zwrócona wartość (0 bądź 1) w aplikacji została obsłużona i dla użytkownika zwrócony zostanie odpowiedni komunikat w zależności od tego czy rekord został dodany czy nie.

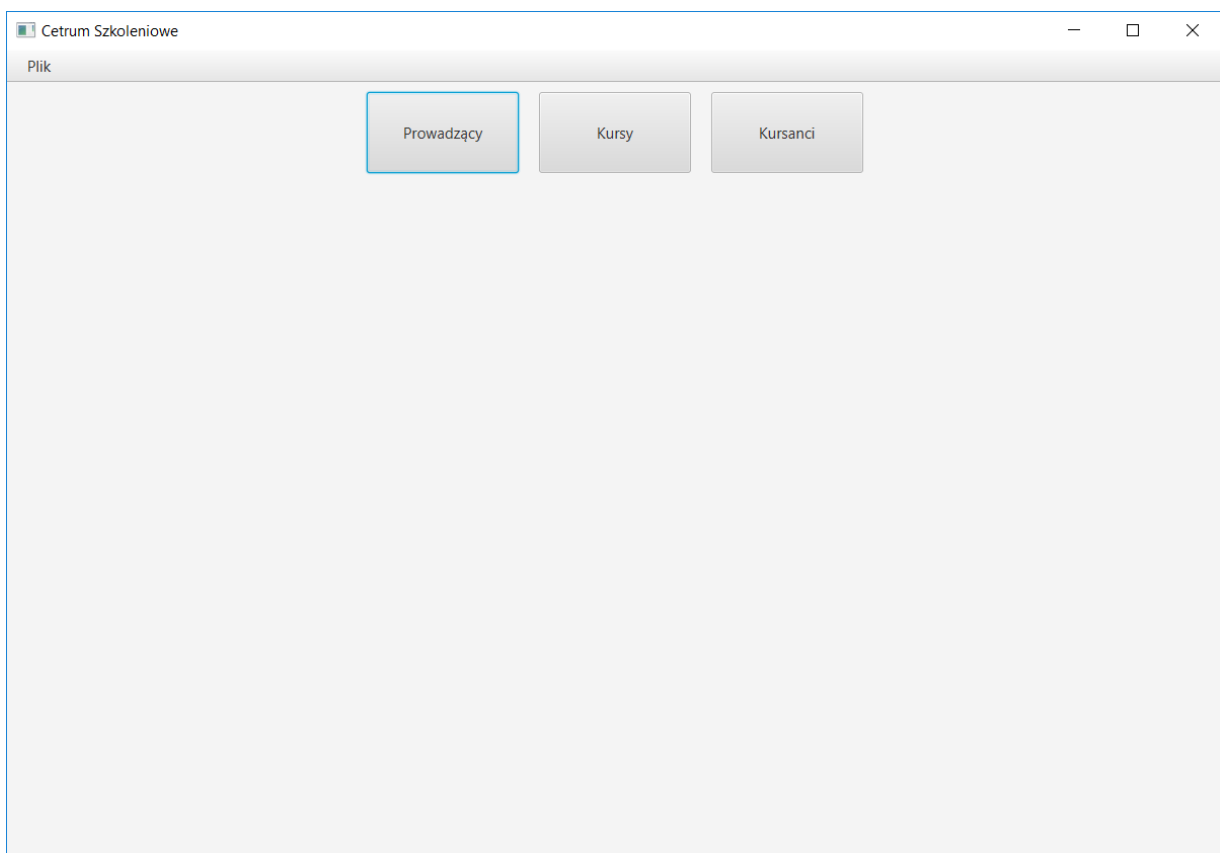
### 3. Wykorzystane technologie/biblioteki

- PostgreSQL
  - System zarządzania relacyjnymi bazami danych wykorzystany przy tworzeniu bazy danych wykorzystywanej w projekcie.
- Java
  - Obiektowy język programowania w którym napisana została aplikacja.
- JavaFx
  - Biblioteka tworzenia graficznego interfejsu użytkownika za pomocą której stworzenie zostało GUI aplikacji.
- Hibernate
  - Framework do realizacji warstwy dostępu do danych wykorzystany do nawiązania połączenia z bazą danych oraz wszelkich wykonywanych na niej operacji.

### 4. Interfejs aplikacji

#### 4.1. Opis interfejsu aplikacji

Przy prawidłowym uruchomieniu się aplikacji załadowany zostanie interfejs aplikacji widoczny na zrzucie poniżej (Screen 1). Przy uruchomieniu aplikacji nawiązana zostanie sesja z bazą danych. W górnej części aplikacji znajdują się 3 przyciski odpowiadające za przełączanie się pomiędzy kartami które reprezentują odpowiadające im tabele w bazie danych. Karta ta zostanie załadowana w centralnej części interfejsu aplikacji. Z górnego menubaru wybrać można opcję zamknięcia aplikacji która zakończy sesję z bazą danych oraz wyłączy aplikację.



Screen 1. Okno aplikacji po prawidłowym uruchomieniu.

Po przejściu na jedną z kart aplikacji zostanie załadowane okno widoczne poniżej (Screen 2). W tabeli zostanie wyświetlona zawartość odpowiadającej tabeli z bazy danych. Pod tabelą umiejscowiona jest sekcja odpowiadająca za dodawanie nowych rekordów do tabeli. Pola znajdujące się tam zabezpieczone są przed wprowadzaniem niechcianych wartości takich jak: litery i znaki interpunkcyjne w polach dla cyfr (w analogiczny sposób zabezpieczono pola przechowujące tekst) oraz ujemne bądź zerowe wartości. Przy dodawaniu natomiast sprawdzane są dodatkowo takie rzeczy jak: prawidłowość numeru pesel oraz adresu mail, odpowiednia długość kodu pocztowego oraz numeru telefonu.

Edycja danych znajdujących się w tabeli odbywa się poprzez dwukrotne kliknięcie na dany rekord a następnie w oknie tabeli wprowadzenie nowych wartości zatwierdzanych klawiszem Enter. Natomiast usuwanie rekordów realizowane jest poprzez otwarcie menu kontekstowego na wybranym rekordzie a następnie wybranie opcji „Usuń”.

Plik

Prowadzący
Kursy
Kursanci

Imie	Nazwisko	Pesel	Miejscowość	Ulica	Nr Domu	Kod Pocztowy	Nr Telefonu	Mail	Kurs
Wioletta	Trawa	86022825582	Rzeszów	Graniczna	5	34125	123547852	wioletta.trawa...	Kosmetologia
Arkadiusz	Polak	94021325385	Rzeszów	Rejtana	54	34024	564189151	arkadiusz.pola...	Doradca zawo...
Karolina	Matra	49030111843	Rzeszów	Polna	85	35621	141865165	karolina.matra...	Psychologia dz...
Wojciech	Kula	51020752383	Stalowa Wola	Nowa	456	36478	541818454	wojciech.kula...	Psychologia dz...
Kamila	Nowakowska	45071351431	Jarosław	3 Maja	8	35000	484165144	kamila.nowako...	Doradca zawo...
Jakub	Puk	55061187836	Nisko	Pułaskiego	65	34800	546541165	jakub.puk@ma...	Opiekun w zło...
Karol	Nowak	93071589648	Rzeszów	Krzywoustego	7		123456789	karol.nowak@...	Rozwój osobisty

Wprowadź nowego kursanta

Imie: Karol

Nazwisko: Woźniak

Pesel: 63120110110

Miejscowość: Warszawa

Ulica: Nowa

Nr Domu: 54

Kod Pocztowy: 54758

Nr Telefonu: 542125165

Mail: karol@mail.com

Wybierz kurs: Kosmetologia

Dodaj

Screen 2. Załadowanie jednej z kart aplikacji.

W przypadku kolumny „Kurs” (tabela Kursanci) oraz kolumny „Prowadzący” (tabela Kursy) z racji ich powiązania z innymi tabelami w bazie wywołanie edycji spowoduje wyświetlenie na dole (pod sekcję dodawania) dodatkowej sekcji (Screen 3) umożliwiającej zmianę wartości tego pola. Edycję tą można anulować wybierając przycisk „Anuluj”.

Plik

Prowadzący

Kursy

Kursanci

Nazwa	Liczba godzin	Prowadzący
Rozwój osobisty	30	Nowak
Doradca zawodowy	35	Socha
Opiekun w żłobku	50	Kowalski
Kosmetologia	70	Nowak
Zarządzanie kryzysem w firmie	120	Troń
Psychologia dziecka	50	Nowak

**Wprowadź nowy kurs**

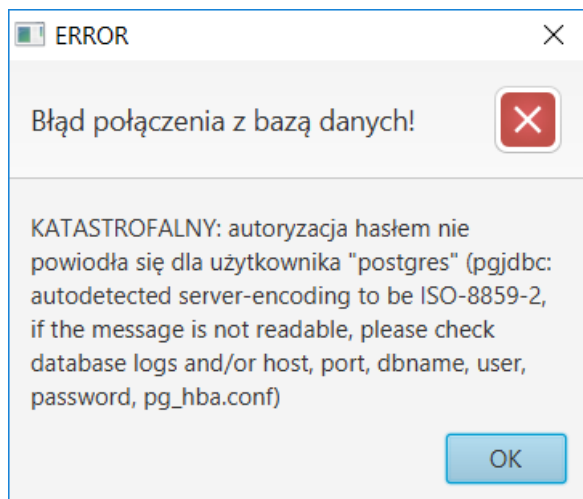
Nazwa:  Liczba Godzin:  Prowadzący:

**Zmiana prowadzącego**

Nowak Adam  
Socha Piotr  
Kowalski Kamil  
Troń Wojciech  
Nowak Julia

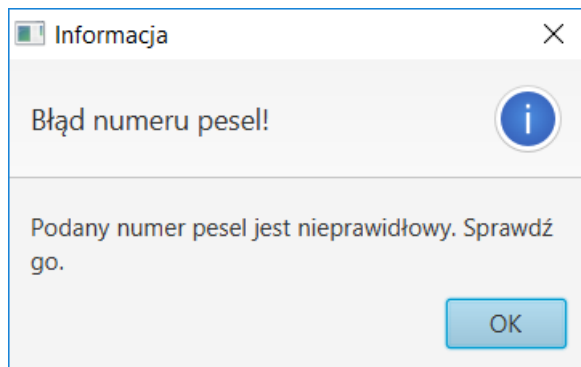
Screen 3. Edycja pola powiązanego z inną tabelą.

#### 4.2. Przykłady alertów mogących wystąpić w aplikacji.



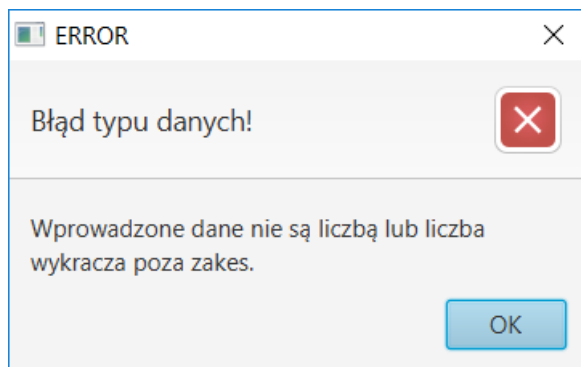
Screen 4. Błąd połączenia z bazą danych.

Błąd połączenia z bazą danych. Mogący wystąpić przy próbie uruchomienia aplikacji. Świadczyć może o problemie z bazą danych bądź błędną konfiguracją ustawień Hibernate (plik hibernate.cfg.xml).



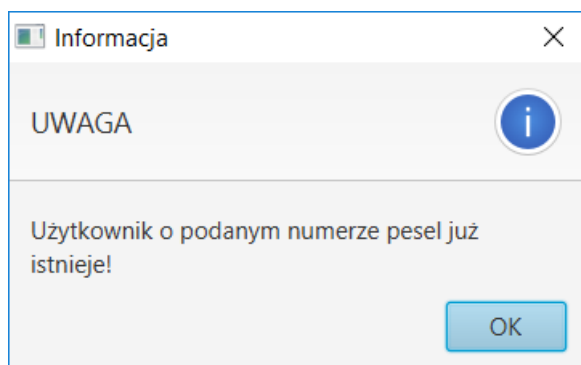
Screen 5. Błąd walidacji numeru pesel.

Występuje gdy wprowadzony numer pesel nie jest prawidłowy.



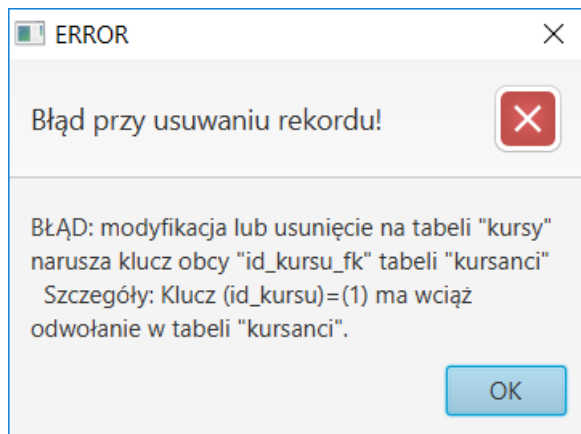
Screen 6. Błąd typu danych.

Występuje gdy podczas edycji pola wprowadzona zostanie wartość która nie jest akceptowana przez to pole.



Screen 7. Powtarzający się adres pesel.

Występuje gdy numer pesel dodawanego rekordu znajduje się już w bazie.



Screen 8. Usuwanie powiązanych rekordów.

Występuje gdy spróbowano usunąć rekord który jest powiązany z istniejącym rekordem w innej tabeli.