

# Sprawozdanie z Laboratorium 3–ARIUS

Piotr Gutowski 318472

Opis modelu danych:

## Tabela Nauczycieli (nauczyciele)

- **Kolumny:**
  - id\_nauczyciela: identyfikator nauczyciela (klucz główny).
  - imie: imię nauczyciela.
  - nazwisko: nazwisko nauczyciela.
  - prowadzone\_przedmioty: lista przedmiotów, które nauczyciel prowadzi, przechowywana jako tekst oddzielony przecinkami (np. "matematyka, fizyka").
  - opis: dodatkowy opis nauczyciela (np. biografia, doświadczenie).
  - ocena\_nauczyciela: ocena nauczyciela (np. na podstawie opinii).
  - numer\_telefonu: numer telefonu nauczyciela.
  - stawka: stawka godzinowa nauczyciela.
  - waluta: waluta, w której płacona jest stawka.
  - email: adres e-mail nauczyciela, unikalny w tabeli.
- **Relacje:**
  - lekcje: relacja jeden-do-wielu do tabeli Lekcja (nauczyciel prowadzi lekcje).
  - kalendarz: relacja jeden-do-wielu do tabeli KalendarzNauczyciela (nauczyciel ma dostępny kalendarz).
- **Walidacja:**
  - Walidacja przedmiotów w polu prowadzone\_przedmioty sprawdza, czy wpisane przedmioty są dozwolone (zdefiniowane w DOZWOLONE\_PRZEDMIOTY).
  - Walidacja wartości oceny sprawdza czy znajduje się w przedziale 0-5.

## Tabela Studentów (studenci)

- **Kolumny:**
  - id\_studenta: identyfikator studenta (klucz główny).
  - imie: imię studenta.
  - nazwisko: nazwisko studenta.
  - email: adres e-mail studenta, unikalny w tabeli.
- **Relacje:**

- lekcje: relacja jeden-do-wielu do tabeli Lekcja (student bierze lekcje).

## **Tabela Lekcji (lekcje)**

- **Kolumny:**
  - id\_lekcji: identyfikator lekcji (klucz główny).
  - id\_nauczyciela: identyfikator nauczyciela (klucz obcy, wskazuje na tabelę nauczyciele).
  - id\_studenta: identyfikator studenta (klucz obcy, wskazuje na tabelę studenci).
  - id\_przedmiotu: identyfikator przedmiotu (klucz obcy, wskazuje na tabelę lista\_przedmiotow).
  - data\_lekcji: data lekcji.
- **Relacje:**
  - nauczyciel: relacja wiele-do-jednego do tabeli Nauczyciel (lekcja jest przypisana do nauczyciela).
  - student: relacja wiele-do-jednego do tabeli Student (lekcja jest przypisana do studenta).
  - przedmiot: relacja wiele-do-jednego do tabeli Przedmiot (lekcja dotyczy przedmiotu).

## **Tabela Kalendarza Nauczycieli (kalendarz\_nauczycieli)**

- **Kolumny:**
  - id: identyfikator (klucz główny).
  - id\_nauczyciela: identyfikator nauczyciela (klucz obcy, wskazuje na tabelę nauczyciele).
  - dostepny\_od: godzina, od której nauczyciel jest dostępny.
  - dostepny\_do: godzina, do której nauczyciel jest dostępny.
- **Relacje:**
  - nauczyciel: relacja wiele-do-jednego do tabeli Nauczyciel (każdy nauczyciel ma swój kalendarz dostępności).

## **Tabela Listy Przedmiotów (lista\_przedmiotow)**

- **Kolumny:**
  - id: identyfikator przedmiotu (klucz główny).
  - nazwa\_przedmiotu: nazwa przedmiotu (np. "matematyka", "fizyka", "chemia").
- **Relacje:**

- lekcje: relacja jeden-do-wielu do tabeli Lekcja (przedmiot jest częścią lekcji).
- **Walidacja:**
  - Walidacja przedmiotu w polu nazwa\_przedmiotu sprawdza, czy przedmiot jest dozwolony (zdefiniowane w DOZWOLONE\_PRZEDMIOTY).

## Dane wypełniające tabele:

```
def populate_data():
    with app.app_context():
        db.drop_all() # Usuwa wszystkie tabele
        db.create_all()
        # Dodawanie przedmiotów
        przedmioty = ["matematyka", "fizyka", "chemia", "historia", "biologia"]
        for nazwa in przedmioty:
            # Sprawdzenie, czy przedmiot już istnieje
            if not db.session.query(Przedmiot).filter_by(nazwa_przedmiotu=nazwa).first():
                db.session.add(Przedmiot(nazwa_przedmiotu=nazwa))
            else:
                print(f"Przedmiot '{nazwa}' już istnieje.")
        db.session.commit()

        # Dodawanie nauczycieli
        nauczyciele = [
            Nauczyciel(imie="Jan", nazwisko="Kowalski", prowadzone_przedmioty="matematyka,fizyka", opis="Specjalista w naukach ścisłych", ocena_nauczyciela=4.5, numer_telefonu=123456789),
            Nauczyciel(imie="Anna", nazwisko="Nowak", prowadzone_przedmioty="chemia,biologia", opis="Pasja do nauczania", ocena_nauczyciela=4.5, numer_telefonu=987654321),
            Nauczyciel(imie="Piotr", nazwisko="Zieliński", prowadzone_przedmioty="historia", opis="Historyk z powołania", ocena_nauczyciela=4.7, numer_telefonu=555555555),
            Nauczyciel(imie="Katarzyna", nazwisko="Wiśniewska", prowadzone_przedmioty="matematyka,biologia", opis="Entuzjastka matematyki i biologii", ocena_nauczyciela=4.8, numer_telefonu=111111111),
            Nauczyciel(imie="Michał", nazwisko="Lewandowski", prowadzone_przedmioty="fizyka,chemia", opis="Zrozumienie to klucz", ocena_nauczyciela=4.6, numer_telefonu=222222222)
        ]
        db.session.add_all(nauczyciele)
        db.session.commit()

        # Dodawanie studentów
        studenci = [
            Student(imie="Oliwia", nazwisko="Kwiatkowska", email="oliwia.kwiatkowska@example.com"),
            Student(imie="Jakub", nazwisko="Kamiński", email="jakub.kaminski@example.com"),
            Student(imie="Zuzanna", nazwisko="Wójcik", email="zuzanna.wojcik@example.com"),
        ]
        db.session.add_all(studenci)
        db.session.commit()

        # Dodawanie kalendarza nauczycieli
        grafiki = [
            (1, time(9, 0), time(17, 0)),
            (2, time(8, 0), time(16, 0)),
            (3, time(14, 0), time(20, 0)),
            (4, time(8, 0), time(13, 0)),
        ]
        for id_nauczyciela, od, do in grafiki:
            db.session.add(KalendarzNauczyciela(id_nauczyciela=id_nauczyciela, dostepny_od=od, dostepny_do=do))

        db.session.commit()

        # Dodawanie lekcji
        lekcje = [
            (5, 2, 1, datetime(2024, 12, 4)),
            (5, 2, 2, datetime(2024, 12, 9)),
            (1, 1, 1, datetime(2024, 12, 9)),
            (1, 1, 2, datetime(2024, 12, 9)),
            (1, 1, 1, datetime(2024, 12, 10)),
            (3, 2, 2, datetime(2024, 12, 10)),
            (1, 4, 2, datetime(2024, 12, 10)),
            (5, 2, 2, datetime(2024, 12, 11)),
            (3, 2, 2, datetime(2024, 12, 11)),
            (2, 5, 1, datetime(2024, 12, 12)),
            (4, 3, 2, datetime(2024, 12, 12)),
            (1, 1, 2, datetime(2024, 12, 13)),
            (5, 4, 1, datetime(2024, 12, 14)),
            (1, 4, 3, datetime(2024, 12, 14)),
            (1, 4, 2, datetime(2024, 12, 14)),
            (5, 4, 2, datetime(2024, 12, 16)),
        ]
        for id_przedmiotu, id_nauczyciela, id_studenta, data in lekcje:
            db.session.add(Lekcja(id_przedmiotu=id_przedmiotu, id_nauczyciela=id_nauczyciela, id_studenta=id_studenta, data_lekcji=data))

        db.session.commit()
```

### Wywołania funkcji 1-7:

Baza danych została zainicjalizowana.

Liczba studentów w dni powszednie: 2

Liczba nauczycieli z lekcjami w weekendy: 1

Student z największą liczbą lekcji (10 lekcji):

Imię: Jakub

Nazwisko: Kamiński

Adres email: [jakub.kaminski@example.com](mailto:jakub.kaminski@example.com)

Najczęściej wybierany przedmiot: matematyka (7 lekcji)

Liczba lekcji z matematyki: 7

Liczba lekcji w środy: 3

Lekcje dla nauczyciela 4 w dniu 2024-12-14:

- Lekcja ID: 13, Przedmiot: biologia, Student ID: 1
- Lekcja ID: 14, Przedmiot: matematyka, Student ID: 3
- Lekcja ID: 15, Przedmiot: matematyka, Student ID: 2