

IPW

UAIM

Laboratorium 3

Karol Żelazowski 324953

Spis treści

1. Opis modelu danych	3
2. Dane wypełniające poszczególne tabele	3
2.1. Przedmioty	3
2.2. Nauczyciele	4
2.3. Uczniowie	4
2.4. Lekcje	4
2.5. Dostępność nauczycieli	4
3. Wyniki wywołań funkcji F1-F7	4
3.1. Funkcja F1	4
3.2. Funkcja F2	5
3.3. Funkcja F3	5
3.4. Funkcja F4	5
3.5. Funkcja F5	5
3.6. Funkcja F6	5
3.7. Funkcja F7	5

1. Opis modelu danych

Baza danych wykonana w framework'u SQLAlchemy składa się z pięciu tabel:

- Nauczyciele - tabela opisująca nauczycieli
 - Numer identyfikacyjny - id_nauczyciela
 - Imię nauczyciela - imie
 - Nazwisko nauczyciela - nazwisko
 - Przedmioty prowadzone przez nauczyciela - prowadzone_przedmioty
 - Opis nauczyciela - opis
 - Ocena liczbowa nauczyciela - ocena_nauczyciela
 - Numer telefonu nauczyciela - numer_telefonu
 - Stawka za, którą pracuje nauczyciel - stawka
 - Waluta, w której dostaje wypłatę - waluta
 - Adres e-mail nauczyciela - email
- Uczniowie - tabela opisująca uczniów
 - Numer identyfikacyjny ucznia - id_studenta
 - Imię ucznia - imie
 - Nazwisko ucznia - nazwisko
 - Adres e-mail ucznia - email
- Przedmioty - tabela opisująca przedmioty, które są nauczane przez nauczycieli
 - Numer identyfikacyjny przedmiotu - id_przedmiotu
 - Nazwa przedmiotu - nazwa_przedmiotu
- Lekcje - tabela opisująca poszczególne lekcje z danych przedmiotów
 - Numer identyfikacyjny lekcji - id_lekcji
 - Numer identyfikacyjny nauczyciela, który prowadził lekcję - id_nauczyciela - wprowadzony jako klucz obcy
 - Numer identyfikacyjny ucznia, który brał udział w lekcji - id_studenta - wprowadzony jako klucz obcy
 - Numer identyfikacyjny przedmiotu, którego dotyczyła dana lekcja - id_przedmiotu - wprowadzony jako klucz obcy
 - Data kiedy odbyła się dana lekcja - data_lekcji
- Kalendarz nauczycieli - tabela opisująca dostępność danych nauczycieli
 - Numer identyfikacyjny danej dostępności - id
 - Numer identyfikacyjny nauczyciela, którego dotyczy dana dostępność - id_nauczyciela - wprowadzony jako klucz obcy
 - Godzina, od której dostępny jest nauczyciel - dostepny_od
 - Godzina, do której dostępny jest nauczyciel - dostepny_do

2. Dane wypełniające poszczególne tabele

2.1. Przedmiotu

Dostępne przedmioty: matematyka, fizyka, chemia, historia, biologia, geografia, wos

2.2. Nauczyciele

```
#Dodawanie nauczycieli
teachers = [Teacher(id_nauczyciela=1, imie="Jan", nazwisko="Kowalski", prowadzone_przedmioty=["matematyka"], opis="Doświadczony nauczyciel matematyki",
ocena_nauczyciela=4.5, numer_telefonu="123456789", stawka=100, waluta="PLN", email="jan.kowalski@example.com"),
Teacher(id_nauczyciela=2, imie="Anna", nazwisko="Nowak", prowadzone_przedmioty=["fizyka", "chemia"], opis="Specjalistka w naukach przyrodniczych",
ocena_nauczyciela=4.8, numer_telefonu="987654321", stawka=120, waluta="PLN", email="anna.nowak@example.com"),
Teacher(id_nauczyciela=3, imie="Marek", nazwisko="Wiśniewski", prowadzone_przedmioty=["historia"], opis="Pasjonat historii",
ocena_nauczyciela=4.0, numer_telefonu="555666777", stawka=90, waluta="PLN", email="marek.wisniewski@example.com"),
Teacher(id_nauczyciela=4, imie="Ewa", nazwisko="Zielińska", prowadzone_przedmioty=["biologia"], opis="Ekspertka w biologii",
ocena_nauczyciela=4.9, numer_telefonu="444333222", stawka=130, waluta="PLN", email="ewa.zielinska@example.com"),
Teacher(id_nauczyciela=5, imie="Tomasz", nazwisko="Krawczyk", prowadzone_przedmioty=["matematyka", "fizyka"], opis="Wszechstronny nauczyciel",
ocena_nauczyciela=4.2, numer_telefonu="111222333", stawka=110, waluta="PLN", email="tomasz.krawczyk@example.com"),
]
```

Rysunek 1: Dane nauczycieli wprowadzone do bazy danych

2.3. Uczniowie

```
# Dodawanie studentów
students = [
    Student(id_studenta=1, imie="Ola", nazwisko="Kwiatkowska", email="ola.k@example.com"),
    Student(id_studenta=2, imie="Piotr", nazwisko="Nowicki", email="piotr.n@example.com"),
    Student(id_studenta=3, imie="Karolina", nazwisko="Zajac", email="karolina.z@example.com"),
]
```

Rysunek 2: Dane uczniów wprowadzone do bazy danych

2.4. Lekcje

```
# Dodawanie lekcji
lessons = [
    Lesson(id_lekcji=1, id_nauczyciela = 1, id_studenta=1, id_przedmiotu=1,data_lekcji=date(2024, 12, 10)),
    Lesson(id_lekcji=2, id_nauczyciela = 2, id_studenta=2, id_przedmiotu=2,data_lekcji=date(2024, 12, 7)),
    Lesson(id_lekcji=3, id_nauczyciela = 1, id_studenta=3, id_przedmiotu=1,data_lekcji=date(2024, 12, 11)),
    Lesson(id_lekcji=4, id_nauczyciela = 1, id_studenta=1, id_przedmiotu=1,data_lekcji=date(2024, 12, 11)),
    Lesson(id_lekcji=5, id_nauczyciela = 4, id_studenta=3, id_przedmiotu=1,data_lekcji=date(2024, 12, 12)),
    Lesson(id_lekcji=6, id_nauczyciela = 2, id_studenta=2, id_przedmiotu=3,data_lekcji=date(2024, 12, 8)),
    Lesson(id_lekcji=7, id_nauczyciela = 4, id_studenta=3, id_przedmiotu=1,data_lekcji=date(2024, 12, 13)),
    Lesson(id_lekcji=8, id_nauczyciela = 1, id_studenta=1, id_przedmiotu=1,data_lekcji=date(2024, 12, 12)),
    Lesson(id_lekcji=9, id_nauczyciela = 2, id_studenta=2, id_przedmiotu=5,data_lekcji=date(2024, 12, 14)),
    Lesson(id_lekcji=10, id_nauczyciela = 1, id_studenta=1, id_przedmiotu=1,data_lekcji=date(2024, 12, 11)),
]
```

Rysunek 3: Dane dotyczące lekcji wprowadzone do bazy danych

2.5. Dostępność nauczycieli

```
# Dodawanie kalendarza nauczycieli
schedules = [
    TeacherCalendar(id=1, id_nauczyciela=1, dostepny_od=time(9, 0), dostepny_do=time(17, 0)),
    TeacherCalendar(id=2, id_nauczyciela=2, dostepny_od=time(8, 0), dostepny_do=time(16, 0)),
    TeacherCalendar(id=3, id_nauczyciela=3, dostepny_od=time(14, 0), dostepny_do=time(20, 0)),
    TeacherCalendar(id=4, id_nauczyciela=4, dostepny_od=time(8, 0), dostepny_do=time(13, 0)),
    TeacherCalendar(id=5, id_nauczyciela=5, dostepny_od=time(14, 0), dostepny_do=time(18, 0)),
]
```

Rysunek 4: Dane dotyczące dostępności nauczycieli wprowadzone do bazy danych

3. Wyniki wywołań funkcji F1-F7

3.1. Funkcja F1

Ilu studentów ma lekcje zarezerwowane w dni powszednie (oczekiwany wynik 2):

F1: Ilość studentów z lekcjami w dni powszednie: 2

Rysunek 5: Wynik wywołania funkcji F1

3.2. Funkcja F2

Ilu nauczycieli ma zarezerwowane lekcje w weekendy (oczekiwany wynik 1):

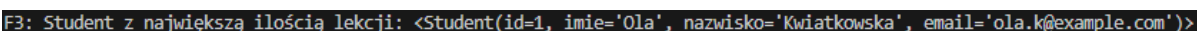


```
F2: Ilość nauczycieli z lekcjami w weekendy: 1
```

Rysunek 6: Wynik wywołania funkcji F2

3.3. Funkcja F3

Który student ma najwięcej umówionych lekcji (oczekiwany wynik – wypisanie wszystkich danych tego studenta):



```
F3: Student z największą ilością lekcji: <Student(id=1, imie='Ola', nazwisko='Kwiatkowska', email='ola.k@example.com')>
```

Rysunek 7: Wynik wywołania funkcji F3

3.4. Funkcja F4

Przedmiot, z którego lekcje są najczęściej umawiane (oczekiwany wynik: nazwa przedmiotu i liczba lekcji):



```
F4: Najczęściej umawiany przedmiot: ('matematyka', 7)
```

Rysunek 8: Wynik wywołania funkcji F4

3.5. Funkcja F5

Ile jest umówionych lekcji z matematyki (oczekiwany wynik 7):



```
F5: Ilość lekcji z matematyki: 7
```

Rysunek 9: Wynik wywołania funkcji F5

3.6. Funkcja F6

Ile jest lekcji w środy w sensie dnia tygodnia (oczekiwany wynik 3):

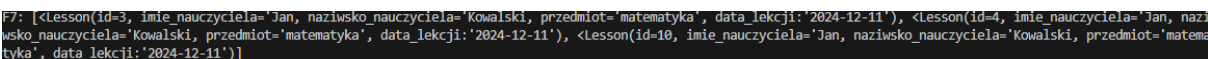


```
F6: Ilość lekcji w środy: 3
```

Rysunek 10: Wynik wywołania funkcji F6

3.7. Funkcja F7

Listę zarezerwowanych lekcji dla wskazanego nauczyciela w podanym dniu (oczekiwany wynik 3):



```
F7: [<Lesson(id=3, imie_nauczyciela='Jan, nazwisko_nauczyciela='Kowalski, przedmiot='matematyka', data_lekcji:'2024-12-11'), <Lesson(id=4, imie_nauczyciela='Jan, nazwisko_nauczyciela='Kowalski, przedmiot='matematyka', data_lekcji:'2024-12-11'), <Lesson(id=10, imie_nauczyciela='Jan, nazwisko_nauczyciela='Kowalski, przedmiot='matematyka', data_lekcji:'2024-12-11')]
```

Rysunek 11: Wynik wywołania funkcji F7