

# Zaawansowane programowanie obiektowe

## Lab. 12

### (bazy danych)

#### 1. JDBC (1 pkt)

Utwórz bazę danych z jedną tabelą, o nazwie Pracownicy, zawierającą pola:  
id (AUTO\_INCREMENT)

imie

nazwisko

kraj

placa (INT).

Wypełnij tę tabelę danymi z pliku <http://szgrabowski.kis.p.lodz.pl/zpo19/dane.txt>.

Sporządź prosty interfejs tekstowy, który:

- umożliwi dopisanie nowego pracownika do tabeli,
- wyświetli tabelę posortowaną rosnąco wg wybranego pola,
- wypisze średnie płace wg kraju (tzn. osobną średnią dla Polaków, osobną dla Niemców itd.). Średnia nie musi być liczbą całkowitą.

Materiały:

<http://szgrabowski.kis.p.lodz.pl/zpo19/16-zpo-wyklad8.pptx>

#### 2. JPA (1 pkt)

<http://szgrabowski.kis.p.lodz.pl/zpo19/16-zpo-wyklad8.pptx> (od S59).

Zapoznaj się z przykładami z Tutoriała, szczególnie z przykładem drugim. Zauważ, że w przykładzie nie zaimplementowano użycia klasy Job. Doimplementuj to. Napisz funkcję, która będzie wyświetlała:

- listę prac i zarobków dla wybranego członka rodziny;
- sumę zarobków dla członka rodziny;
- średnie zarobki dla całej rodziny.

Doimplementuj odpowiednie metody do wprowadzania danych.

#### 3. JPA (1 pkt)

Zaproponuj mechanizm korzystający z JPA, w którym obsłużysz bazę danych studentów. Student ma listę przedmiotów (wybrane przedmioty z zestawu: Algorytmy, Bazy Danych, Programowanie Obiektowe, Matematyka, Sieci Komputerowe). Z każdego przedmiotu student ma ocenę.

Napisz program, który będzie wyświetlał:

- dla danego studenta: listę przedmiotów wraz z ocenami;
- listę wszystkich przedmiotów z przyporządkowaną średnią oceną uzyskaną przez studentów, którzy wybrali ten przedmiot.

Zaimplementuj operację, która będzie usuwała przedmiot z listy przedmiotów wraz z wszystkimi powiązanymi rekordami.