

**Московский государственный технический университет  
им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет-приложений»

Отчет по рубежному контролю №1

Вариант №5 (А)

Выполнила:  
студентка группы ИУ5-51Б  
Бессонова К. С.

Проверил:  
преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Ю. Е.

Москва, 2021 г.

## Задание:

1. «Оркестр» и «Музыкант» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных музыкантов и оркестров, отсортированный по оркестрам, сортировка по музыкантам произвольная.
2. «Оркестр» и «Музыкант» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список оркестров с суммарной зарплатой музыкантов в каждом оркестре, отсортированный по суммарной зарплате.
3. «Музыкант» и «Оркестр» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех оркестров, у которых в названии присутствует слово «оркестр», и список состоящих в них музыкантов.

## Текст программы:

```
from operator import itemgetter

class Emp:
    def __init__(self, id, fio, sal, dep_id):
        self.id = id
        self.fio = fio
        self.sal = sal
        self.dep_id = dep_id

class orchestra:
    """Оркестр"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class EmpDep:
    def __init__(self, dep_id, emp_id):
        self.dep_id = dep_id
        self.emp_id = emp_id

orch = [
    orchestra(1, 'Симфонический оркестр'),
    orchestra(2, 'Духовой оркестр'),
    orchestra(3, 'Военный оркестр'),

    orchestra(11, 'Струнный оркестр'),
    orchestra(22, 'Оркестр народных инструментов'),
    orchestra(33, 'Эстрадный оркестр'),
]

emps = [
    Emp(1, 'Попов', 100000, 1),
    Emp(2, 'Пирогов', 25000, 2),
    Emp(3, 'Антонов', 45000, 1),
    Emp(4, 'Заречный', 35000, 3),
    Emp(5, 'Никифоров', 25000, 3),
]

emps_deps = [
    EmpDep(1,1),
    EmpDep(2,2),
    EmpDep(3,3),
    EmpDep(3,4),
    EmpDep(3,5),
```

```

EmpDep(11,1),
EmpDep(22,2),
EmpDep(33,3),
EmpDep(33,4),
EmpDep(33,5),
]

def main():

    one_to_many = [(e.fio, e.sal, d.name)
                    for d in orch
                    for e in emps
                    if e.dep_id==d.id]

    many_to_many_temp = [(d.name, ed.dep_id, ed.emp_id)
                          for d in orch
                          for ed in emps_deps
                          if d.id==ed.dep_id]

    many_to_many = [(e.fio, e.sal, dep_name)
                     for dep_name, dep_id, emp_id in many_to_many_temp
                     for e in emps if e.id==emp_id]

    print('Задание A1')
    res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(2))
    print(res_11)

    print('\nЗадание A2')
    res_12_unsorted = []
    for d in orch:
        d_emps = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, one_to_many))
        if len(d_emps) > 0:
            d_sals = [sal for _,sal,_ in d_emps]
            d_sals_sum = sum(d_sals)
            res_12_unsorted.append((d.name, d_sals_sum))

    res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
    print(res_12)

    print('\nЗадание A3')
    res_13 = {}
    for d in orch:
        if 'оркестр' in d.name:
            d_emps = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, many_to_many))
            d_emps_names = [x for x,_,_ in d_emps]
            res_13[d.name] = d_emps_names

    print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Результат выполнения программы:

Задание A1

[('Заречный', 35000, 'Военный оркестр'), ('Никифоров', 25000, 'Военный оркестр'), ('Пирогов', 25000, 'Духовой оркестр'), ('Попов', 100000, 'Симфонический оркестр'), ('Антонов', 45000, 'Симфонический оркестр')]

#### Задание А2

[('Симфонический оркестр', 145000), ('Военный оркестр', 60000), ('Духовой оркестр', 25000)]

#### Задание А3

{'Симфонический оркестр': ['Попов'], 'Духовой оркестр': ['Пирогов'], 'Военный оркестр': ['Антонов', 'Заречный', 'Никифоров'], 'Струнный оркестр': ['Попов'], 'Эстрадный оркестр': ['Антонов', 'Заречный', 'Никифоров']}

Press any key to continue . . .