



**Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Московский
государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»**

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

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

Рубежный контроль 1

по дисциплине «Базовые компоненты интернет технологий»

**Выполнил:
студент группы ИУ5-35Б
Ханунов Г.И**

**Преподаватель:
Гапанюк Ю.Е**

Условия рубежного контроля №1 по курсу БКИТ

Вариант Д.

1. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия заканчивается на «ов», и названия их отделов.
2. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов со средней зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по средней зарплате (отдельной функции вычисления среднего значения в Python нет, нужно использовать комбинацию функций вычисления суммы и количества значений).
3. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех отделов, у которых название начинается с буквы «А», и список работающих в них сотрудников.

используется для сортировки

```
from operator import itemgetter
```

```
class Composition:
    def __init__(self, id, name, num):
        self.id = id
        self.name = name
        self.num = num
```

```
class orchest:
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name # название
```

```
class orchestComposition:
```

```
    def __init__(self, orc_id, comp_id,):
        self.orc_id = orc_id
        self.comp_id = comp_id
```

```
# Оркестр
```

```
orc = [
    orchest(1, 'академический'),
    orchest(2, 'симфонический'),
    orchest(3, 'необыкновенный'),
    orchest(4, 'восхитительный'),
    orchest(5, 'аутентичный'),
]
```

```
#среднее количество муз композиций отсортированных по возрастанию
```

```
# Музыкальные композиции
```

```
comp = [
```

```

Composition(1, 'первая', 2,),
Composition(2, 'вторая', 3,),
Composition(3, 'третов', 4,),
Composition(4, 'четвертая', 1,),
Composition(5, 'пятая', 5,),
Composition(6, 'шесстов', 2,),
Composition(7, 'симфония раз', 2,),
Composition(8, 'симфония дов', 4,),
Composition(9, 'симфония три', 1,)

```

```

]

```

```

orchest_composition = [
    orchestComposition(1, 2),
    orchestComposition(2, 3),
    orchestComposition(3, 4),
    orchestComposition(4, 1),
    orchestComposition(5, 5),
    orchestComposition(6, 2),
    orchestComposition(7, 2),
    orchestComposition(8, 4),
    orchestComposition(3, 2),
    orchestComposition(5, 3),
    orchestComposition(2, 5)
]

```

```

def main():
    """Основная функция"""

```

```

# Соединение данных один-ко-многим
one_to_many = [(c.name, c.num, o.name)
                for o in orc
                for c in comp
                if c.num == o.id]

```

```

# Соединение данных многие-ко-многим
many_to_many_temp = [(o.name, oc.orc_id, oc.comp_id)
                      for o in orc
                      for oc in orchest_composition
                      if o.id == oc.orc_id]

```

```

        many_to_many = [(c.name, c.num, orc_name)
                        for orc_name, orc_id, comp_id in
many_to_many_temp
                        for c in comp if c.id == comp_id]

```

```

print('Задание B1')
b1= []
for name, num, orc_name in one_to_many:
    buf=len(name)
    if 'в' in name[buf-1] and 'о' in name[buf-2]:
        b1.append((name,orc_name))
print(b1)
#среднее количество муз композиций отсортированных по возрастанию
(не совсем понятно как реализовать)
print('Задание B2')
buff = []
for o in orc:
    o_names = list(filter(lambda i: i[2] == o.name,
one_to_many))
    if len(o_names) > 0:
        o_num = [num for _, num, _ in o_names]
        min_num = min(o_num)
        buff.append((o.name, min_num,))
b2 = sorted(buff, key=itemgetter(1))
print(b2)

```

```

print('Задание B3')
buff = []

for name, num, orc_name in many_to_many:
    if 'а' in orc_name[0]:
        buff1=orc_name
        buff.append((name,buff1))
    b3= list(sorted(buff, key=itemgetter(0)))
print(b3)

```

```

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результаты выполнения:

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ

```
study@Norma ~ % /usr/bin/env /usr/local/bin/python3 /Users/study/.vscode/extensions/ms-python.python-2021.10.1365161279/pythonFile
Задание B1
[('шестов', 'симфонический'), ('третов', 'восхитительный'), ('симфония дов', 'восхитительный')]
Задание B2
[('академический', 1), ('симфонический', 2), ('необыкновенный', 3), ('восхитительный', 4), ('аутентичный', 5)]
Задание B3
[('вторая', 'академический'), ('пятая', 'аутентичный'), ('третов', 'аутентичный')]
study@Norma ~ %
```