

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

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

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по Рубежному контролю №1

Выполнил:  
студент группы ИУ5-34Б  
Стельмах Яна

Подпись и дата:

Проверил:  
Ю. Е. Гапанюк  
Подпись и дата:

Москва, 2021г.

## Постановка задачи

### Вариант 15 Г

1. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим.  
Выведите список всех отделов, у которых название начинается с буквы «А», и список работающих в них сотрудников.
2. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим.  
Выведите список отделов с максимальной зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по максимальной зарплате.
3. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением многие-ко-многим.  
Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по отделам, сортировка по сотрудникам произвольная.

В предметной области в данном варианте класс «Отдел» соответствует классу «Каталог файлов», а класс «Сотрудник» - классу «Файлы»

### Текст программы:

```
from operator import itemgetter
import self as self
```

```
class File:
    def __init__(self, id, filename, memory, log_id):
        self.id = id
        self.filename = filename
        self.memory = memory    """"Память измеряется в Мб""""
        self.log_id = log_id
```

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

```
class Fillog:
    def __init__(self, log_id, fillog_id):
        self.log_id = log_id
        self.fillog_id = fillog_id
```

```
catalogs = [
    Catalog(1, 'Путешествия'),
    Catalog(2, 'Сериалы'),
    Catalog(3, 'АСОИУ'),
    Catalog(4, 'Алиса') ]
```

```

files = [
    File(1, 'Аннотация 1-10', 36, 3),
    File(2, 'Новая Зеландия', 1560, 1),
    File(3, 'Акация', 5432, 2),
    File(4, 'Концерт в Самаре 11.09', 2054, 4),
    File(5, 'Контрольный вопрос 310', 53, 3),
    File(6, 'Абхазия', 5783, 1) ]

file_catalogs = [
    Fillog(1, 2),
    Fillog(1, 6),
    Fillog(2, 3),
    Fillog(3, 1),
    Fillog(3, 5),
    Fillog(4, 4) ]

def main():
    one_to_many = [(f.filename, f.memory, c.name)
                    for c in catalogs
                    for f in files
                    if f.log_id == c.id]

    many_to_many_temp = [(c.name, fc.log_id, fc.fillog_id)
                          for c in catalogs
                          for fc in file_catalogs
                          if c.id == fc.fillog_id]

    many_to_many = [(f.filename, f.memory, name)
                    for name, log_id, fillog_id in many_to_many_temp
                    for f in files
                    if f.id == fillog_id]

    print('Задание Г1')

    res_1 = []
    res_1 = [ (c.name, list (filename for filename, _, name in one_to_many if name == c.name)) for c
in catalogs if c.name[0] == 'А' ]
    print(res_1)

    print("\nЗадание Г2:")
    res_2 = []
    for c in catalogs:
        log_files = list(filter(lambda x: x[2] == c.name, one_to_many))
        if len(log_files) > 0:
            mem = [size for _, size, _ in log_files]
            max_mem = max(mem)
            res_2.append((c.name, max_mem))
    res_2sort = sorted(res_2, key=itemgetter(1))
    print(res_2sort)

```

```

print('\nЗадание Г3:')
many_to_many_temp = [(f.filename, c.log_id)
    for f in files
    for c in file_catalogs
    if f.id == c.fillog_id]
many_to_many = [(x[0], logs.name)
    for x in many_to_many_temp
    for logs in catalogs
    if logs.id == x[1]]
res_3 = sorted(many_to_many, key = itemgetter(1), reverse = True)
print(res_3)
if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Результат выполнения

```

C:\Users\MI\pythonProject\venv\Scripts\python.exe C:/Users/MI/pythonProject/Lab.py
Задание Г1
[('АСОИУ', ['Аннотация 1-10', 'Контрольный вопрос 310']), ('Алиса', ['Концерт в Самаре 11.09'])]

ЗаданиеГ2:
[('АСОИУ', 53), ('Алиса', 2054), ('Сериалы', 5432), ('Путешествия', 5783)]

ЗаданиеГ3:
[('Акация', 'Сериалы'), ('Новая Зеландия', 'Путешествия'), ('Абхазия', 'Путешествия'), ('Концерт в Самаре 11.09', 'Алиса'), ('Аннотация 1-10', 'АСОИУ'), ('Контрольный вопрос 310', 'АСОИУ')]

Process finished with exit code 0

```