

**МГТУ им. Баумана Факультет «Информатика и Системы
управления»**

Кафедра «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»

Дисциплина «Разработка интернет-приложений»

Отчет по рубежному контролю №1

Выполнил:

Студент группы ИУ5-53

Абдуллаев Т.Х.

Преподаватель:

Гапанюк Ю.Е.

Условие задачи

Вариант В.

1. «Группа» и «Студент» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех студентов, у которых фамилия начинается с буквы «А», и номера их групп.
2. «Группа» и «Студент» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список групп с минимальным рейтингом студентов в каждой группе, отсортированный по минимальному рейтингу.
3. «Группа» и «Студент» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных студентов и групп, отсортированный по студентам, сортировка по группам произвольная.

Текст программы

```
from operator import itemgetter
```

```
class Student:
```

```
    def __init__(self, id, name, rating, group_id):  
        self.id = id  
        self.name = name  
        self.rating = rating  
        self.group_id = group_id
```

```
class Group:
```

```
    def __init__(self, id, number):  
        self.id = id  
        self.number = number
```

```
class StudGroup:
```

```
    def __init__(self, group_id, student_id):  
        self.group_id = group_id  
        self.student_id = student_id
```

```
students = [  
    Student(1, 'Абдуллаев', 14, 2),  
    Student(2, 'Аникин', 2, 2),  
    Student(3, 'Жидков', 13, 2),  
    Student(4, 'Киреев', 3, 1),  
    Student(5, 'Калашников', 31, 3),  
    Student(6, 'Кокозов', 23, 3),  
    Student(7, 'Зудин', 40, 2),  
    Student(8, 'Рудзинский', 17, 1)
```

```
]
```

```
groups = [  
    Group(1, 'Первая группа'),  
    Group(2, 'Вторая группа'),  
    Group(3, 'Третья группа')  
]
```

```
studgroups = [  
    StudGroup(1,4),  
    StudGroup(1,8),  
    StudGroup(2,1),  
    StudGroup(2,2),  
    StudGroup(2,3),  
    StudGroup(2,7),  
    StudGroup(3,5),  
    StudGroup(3,6)  
]
```

```
def main():
```

```
    # Один ко многим
```

```
    o_to_m = [(s.name, s.rating, c.number)  
              for s in students  
              for c in groups  
              if s.group_id == c.id]
```

```
    # Многие ко многим
```

```
    m_to_m_temp = [(g.number, sg.group_id, sg.student_id)  
                   for g in groups  
                   for sg in studgroups  
                   if g.id == sg.group_id]
```

```
    m_to_m = [(s.name, student_name)  
              for student_name, student_id, group_id in m_to_m_temp  
              for s in students if s.id == group_id]
```

```
print('Задание B1')
res_B1 = list(filter(lambda x: x[0].startswith('A'), o_to_m))
print(res_B1)
```

```
print('\nЗадание B2')
res_B2_unsorted = []
for g in groups:
    t = list(filter(lambda i: i[2] == g.number, o_to_m))
    if len(t) > 0:
        count = [rating for _, rating, _ in t]
        count_min = min(count)
        res_B2_unsorted.append((g.number, count_min))

res_B2 = sorted(res_B2_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=False)
print(res_B2)
```

```
print('\nЗадание B3')
res_B3 = sorted(m_to_m, key=itemgetter(0))
print(res_B3)
```

```
if __name__ == '__main__':
    main()
```

Результат работы программы

Задание В1

[('Абдуллаев', 14, 'Вторая группа'), ('Аникин', 2, 'Вторая группа')]

Задание В2

[('Вторая группа', 2), ('Первая группа', 3), ('Третья группа', 23)]

Задание В3

[('Абдуллаев', 'Вторая группа'), ('Аникин', 'Вторая группа'), ('Жидков', 'Вторая группа'), ('Зудин', 'Вторая группа'), ('Калашников', 'Третья группа'), ('Киреев', 'Первая группа'), ('Кокозов', 'Третья группа'), ('Рудзинский', 'Первая группа')]