



**Министерство образования и науки 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)**

**Отчет по рубежному контролю  
по курсу «Разработка интернет приложений»**

**Вариант № 11**

Выполнил: Студент группы  
ИУ5-73Б Донченко М.А.

Проверил: Преподаватель  
кафедры ИУ5 Гапанюк Ю.Е.

---

(подпись)

Москва, 2020.

## Исходный код

*# Выполнила: Донченко М.А. ИУ5Ц-73Б*

*from operator import itemgetter*

*class Group():*

*def \_\_init\_\_(self, id, name, count\_people, course\_id):*

*self.id = id*

*self.name = name*

*self.count\_people = count\_people*

*self.course\_id = course\_id*

*class Course():*

*def \_\_init\_\_(self, id, name):*

*self.id = id*

*self.name = name*

*class GroupCourse():*

*def \_\_init\_\_(self, group\_id, course\_id):*

*self.group\_id = group\_id*

*self.course\_id = course\_id*

*Courses = [*

*Course(1, 'Математический анализ'),*

*Course(2, 'Аналитическая геометрия'),*

*Course(3, 'Инженерная графика'),*

*Course(4, 'Начертательная геометрия'),*

*Course(5, 'Программирование Python'),*

*]*

*Groups = [*

*Group(1, 'ИУ5-11', 25, 1),*

*Group(2, 'ИУ5-12', 27, 2),*

Group(3, 'ИУ5-13', 23, 1),  
Group(4, 'ИУ5-14', 30, 4),  
Group(5, 'ИУ5-15', 22, 1),

Group(6, 'ИУ6-11', 25, 5),  
Group(7, 'ИУ6-12', 27, 1),  
Group(8, 'ИУ6-13', 23, 4),  
Group(9, 'ИУ6-14', 30, 5),  
Group(10, 'ИУ6-15', 22, 1),

Group(11, 'ИУ7-11', 23, 3),  
Group(12, 'ИУ7-12', 24, 1),  
Group(13, 'ИУ7-13', 30, 2),  
Group(14, 'ИУ7-14', 30, 1),  
Group(15, 'ИУ7-15', 22, 3),

Group(16, 'ИУ7-11', 23, 3),  
Group(17, 'ИУ7-12', 24, 2),  
Group(18, 'ИУ7-13', 30, 5),  
Group(19, 'ИУ7-14', 30, 1),  
Group(20, 'АК7-15', 22, 1),

Group(21, 'РК5-11', 25, 2),  
Group(22, 'АК5-12', 27, 4),  
Group(23, 'РК5-13', 23, 2),  
Group(24, 'РК5-14', 30, 1),  
Group(25, 'РК5-15', 22, 3),

Group(26, 'РК6-11', 25, 1),  
Group(27, 'РК6-12', 27, 2),  
Group(28, 'РК6-13', 23, 5),  
Group(29, 'РК6-14', 30, 2),

```
Group(30, 'PK6-15', 19, 3),  
]
```

```
Group_Courses = [  
    GroupCourse(1,1),  
    GroupCourse(2,1),  
    GroupCourse(3,1),  
    GroupCourse(4,1),  
    GroupCourse(5,1),  
  
    GroupCourse(1,2),  
    GroupCourse(2,2),  
    GroupCourse(3,2),  
    GroupCourse(4,2),  
    GroupCourse(5,2),  
]
```

```
def main():  
    # Соединение данных один-ко-многим  
    one_to_many = [(e.name, e.count_people, d.name)  
        for d in Courses  
        for e in Groups  
        if e.course_id == d.id]  
  
    # Соединение данных многие-ко-многим  
    many_to_many_tPrep = [(d.name, ed.course_id, ed.group_id)  
        for d in Courses  
        for ed in Group_Courses  
        if d.id == ed.course_id]  
  
    many_to_many = [(e.name, e.count_people, Course_name)  
        for Course_name, course_id, group_id in many_to_many_tPrep]
```

```

    for e in Groups if e.id == group_id]

print('РК1 Выполнила Донченко М.А. ИУ5Ц-73Б')
print()
print('Задание В1')
res_b1 = []
for i in one_to_many:
    if i[0][0] == "A":
        res_b1.append((i[0], i[2]))
print(res_b1)

print()
print('Задание В2')
res_b2_unsorted = []
for d in Courses:
    d_Group = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, one_to_many))
    if len(d_Group) > 0:
        d_sals = [sal for _,sal,_ in d_Group]
        d_sals_min = min(d_sals)
        res_b2_unsorted.append((d.name, d_sals_min))

res_b2 = sorted(res_b2_unsorted, key=itemgetter(1))
print(res_b2)

print()
print('Задание В3')
res_b3 = []
for i in one_to_many:
    res_b3.append((i[0], i[2]))
res_b3_sorted = sorted(res_b3, key=itemgetter(0))
print(res_b3_sorted)

```

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

## Результаты работы программы

```
C:\Users\amart\Desktop\RIP_5sem\python rk11.py
PK1 Выполнила Донченко М.А. ИУСЦ-735

Задание B1
[['AK7-15', 'Математический анализ'], ('AK5-12', 'Начертательная геометрия']]

Задание B2
[['Инженерная графика', 19], ('Математический анализ', 22), ('Аналитическая геометрия', 23), ('Начертательная геометрия', 23), ('Программирование Python', 23)]

Задание B3
[['AK5-12', 'Начертательная геометрия'], ('AK7-15', 'Математический анализ'), ('ИУ5-11', 'Математический анализ'), ('ИУ5-12', 'Аналитическая геометрия'), ('ИУ5-13', 'Математический анализ'), ('ИУ5-14', 'Начертательная геометрия'), ('ИУ5-15', 'Математический анализ'), ('ИУ6-11', 'Программирование Python'), ('ИУ6-12', 'Математический анализ'), ('ИУ6-13', 'Начертательная геометрия'), ('ИУ6-14', 'Программирование Python'), ('ИУ6-15', 'Математический анализ'), ('ИУ7-11', 'Инженерная графика'), ('ИУ7-11', 'Инженерная графика'), ('ИУ7-12', 'Математический анализ'), ('ИУ7-12', 'Аналитическая геометрия'), ('ИУ7-13', 'Аналитическая геометрия'), ('ИУ7-13', 'Программирование Python'), ('ИУ7-14', 'Математический анализ'), ('ИУ7-14', 'Математический анализ'), ('ИУ7-15', 'Инженерная графика'), ('PK5-11', 'Аналитическая геометрия'), ('PK5-13', 'Аналитическая геометрия'), ('PK5-14', 'Математический анализ'), ('PK5-15', 'Инженерная графика'), ('PK6-11', 'Математический анализ'), ('PK6-12', 'Аналитическая геометрия'), ('PK6-13', 'Программирование Python'), ('PK6-14', 'Аналитическая геометрия'), ('PK6-15', 'Инженерная графика']]
```

РК1 Выполнила Донченко М.А. ИУ5Ц-73Б

### Задание В1

[( 'AK7-15', 'Математический анализ'), ( 'AK5-12', 'Начертательная геометрия')]

### Задание В2

[('Инженерная графика', 19), ('Математический анализ', 22), ('Аналитическая геометрия', 23), ('Начертательная геометрия', 23), ('Программирование Python', 23)]

### Задание В3

[('AK5-12', 'Начертательная геометрия'), ('AK7-15', 'Математический анализ'), ('ИУ5-11', 'Математический анализ'), ('ИУ5-12', 'Аналитическая геометрия'), ('ИУ5-13', 'Математический анализ'), ('ИУ5-14', 'Начертательная геометрия'), ('ИУ5-15', 'Математический анализ'), ('ИУ6-11', 'Программирование Python'), ('ИУ6-12', 'Математический анализ'), ('ИУ6-13', 'Начертательная геометрия'), ('ИУ6-14', 'Программирование Python'), ('ИУ6-15', 'Математический анализ'), ('ИУ7-11', 'Инженерная графика'), ('ИУ7-11', 'Инженерная графика'), ('ИУ7-12', 'Математический анализ'), ('ИУ7-12', 'Аналитическая геометрия'), ('ИУ7-13', 'Аналитическая геометрия'), ('ИУ7-13', 'Программирование Python'), ('ИУ7-14', 'Математический анализ'), ('ИУ7-14', 'Математический анализ'), ('ИУ7-15', 'Инженерная графика'), ('PK5-11', 'Аналитическая геометрия'), ('PK5-13', 'Аналитическая геометрия'), ('PK5-14', 'Математический анализ'), ('PK5-15', 'Инженерная графика'), ('PK6-11', 'Математический анализ'), ('PK6-12', 'Аналитическая геометрия'), ('PK6-13', 'Программирование Python'), ('PK6-14', 'Аналитическая геометрия'), ('PK6-15', 'Инженерная графика')]