

Московский Государственный Технический Университет им. Баумана

Отчет по рубежному контролю № 2  
По дисциплине «Базовые компоненты интернет-технологий»  
Вариант № 1Б

Выполнила:  
Студентка группы ИУ5-32Б  
Алцыбеева Маргарита  
17.12.2022

Проверил:  
Преподаватель кафедры ИУ5  
Гапанюк Ю. Е.

Москва, 2022 г.

### **Задание для РК1:**

1. «Студент» и «Группа» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по сотрудникам, сортировка по отделам произвольная.
2. «Группа» и «Студент» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов с количеством сотрудников в каждом отделе, отсортированный по количеству сотрудников.
3. «Группа» и «Студент» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия заканчивается на «ов», и названия их отделов.

### **Задание для РК2:**

1. Проведите рефакторинг текста программы рубежного контроля №1 таким образом, чтобы он был пригоден для модульного тестирования.
2. Для текста программы рубежного контроля №1 создайте модульные тесты с применением TDD - фреймворка (3 теста).

## Тест программы:

### Файл Student.py

```
class student():
    #студент
    def __init__(self, id_value, name_value, rating_value, id_group_value):
        self.id = id_value
        self.name = name_value
        self.rating = rating_value
        self.id_group = id_group_value
```

### Файл group.py

```
class group():
    #группа
    def __init__(self, id_value, number_value):
        self.id = id_value
        self.number = number_value
```

### Файл StuGr.py

```
class StuGr():
    #студенты группы, для реализации связи многие-ко-многим
    def __init__(self, id_st_val, id_gr_val):
        self.id_st = id_st_val
        self.id_gr = id_gr_val
```

### Файл main.py

```
from Students import student
from Groups import group
from STUGR import StuGr
from operator import itemgetter

# Вариант №1Б

#Группы
groups = [
    group(1, 'ИУ5-31'),
    group(2, 'ИУ5-32'),
    group(3, 'ИУ5-33'),

    group(11, 'не-ИУ5-31'),
    group(22, 'не-ИУ5-32'),
    group(33, 'не-ИУ5-33'),
]

#Студенты
students = [
    student(1, 'Достоевский', 150, 1),
    student(2, 'Крылов', 189, 2),
    student(3, 'Черный', 147, 2),
    student(4, 'Пушкин', 160, 3),
    student(5, 'Лермонтов', 170, 3),
    student(6, 'Гончаров', 165, 3)
]

st_gr = [
    StuGr(1, 1),
    StuGr(2, 2),
    StuGr(3, 2),
    StuGr(4, 3),
    StuGr(5, 3),
    StuGr(6, 3),
```

```

        StuGr(1, 11),
        StuGr(2, 22),
        StuGr(3, 22),
        StuGr(4, 33),
        StuGr(5, 33),
        StuGr(6, 33),
    ]

def first_task(one_to_many):
    try:
        result = sorted(one_to_many, key=itemgetter(0))
        print("First task:")
        print(result)
        return result
    except (TypeError):
        raise TypeError("Enter the list[]")

def second_task(one_to_many):
    res_2 = []
    for i in range(3):
        count_st = list(filter(lambda j: j[2] == groups[i].number,
one_to_many))
        res_2.append((groups[i].number, len(count_st)))
    res_2 = sorted(res_2, key=itemgetter(1), reverse=True)
    print('Задание №2:')
    print(res_2)
    return res_2

def task_3(many_to_many):
    res_3 = []
    for i in many_to_many:
        if (i[0][-2:] == 'ОВ'):
            res_3.append(i)
    print('Задание №3:')
    print(res_3)
    return res_3

def main():

    #соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(s.name, s.rating, g.number)
        for g in groups
        for s in students
        if s.id_group == g.id
    ]

    #соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(g.id, g.number, sg.id_st)
        for g in groups
        for sg in st_gr
        if g.id == sg.id_gr
    ]

    many_to_many = [ (s.name, s.rating, gr_num)
        for s in students
        for g_id, gr_num, s_id in many_to_many_temp
        if s.id == s_id
    ]

    first_task(one_to_many)
    second_task(one_to_many)
    task_3(many_to_many)

```

Файл test.py

## Работа тестов:

```
Testing started at 18:22 ...
Launching unittests with arguments python -m unittest C:/Users/marrg/PycharmProjects/rk1/tests.py in C:\Users\marrg\PycharmProjects\rk1

First task:
[('Гончаров', 165, 'ИУ5-33'), ('Достоевский', 150, 'ИУ5-31'), ('Крылов', 189, 'ИУ5-32'), ('Лермонтов', 170, 'ИУ5-33'), ('Пушкин', 160, 'ИУ5-33'),
Задание №2:
[('ИУ5-33', 3), ('ИУ5-32', 2), ('ИУ5-31', 1)]
Задание №3:
[('Крылов', 189, 'ИУ5-32'), ('Крылов', 189, 'не-ИУ5-32'), ('Лермонтов', 170, 'ИУ5-33'), ('Лермонтов', 170, 'не-ИУ5-33'), ('Гончаров', 165, 'ИУ5-33

Ran 4 tests in 0.014s

OK

Process finished with exit code 0
```