

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

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «БКИТ»

Отчет по РК2

Выполнил:

студент группы ИУ5-35Б
Афанасьев Алексей

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Подпись и дата:

Москва, 2022 г.

Код подготовленной для модульного тестирования программы из РК1:
Файл RK2.py

```
from operator import itemgetter

class Student:

    def __init__(self, id, fio, stipendiya, group_id):
        self.id = id
        self.fio = fio
        self.stipendiya = stipendiya
        self.group_id = group_id

class Group:

    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class StudentClass:

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

groups = [
    Group(1, 'ИУ5'),
    Group(2, 'ИУ7'),
    Group(3, 'РК1'),
    Group(4, 'СМ5'),
    Group(5, 'МТ3'),
    Group(6, 'ФН4')
]

students = [
    Student(1, 'Афанасьев', 5000, 1),
    Student(2, 'Бенц', 1700, 2),
    Student(3, 'Большаков', 3500, 1),
    Student(4, 'Коновалов', 12000, 3),
    Student(5, 'Лаптев', 1700, 4),
    Student(6, 'Самойлов', 0, 5),
    Student(7, 'Трифонов', 5000, 5),
    Student(8, 'Шук', 1700, 6),
    Student(9, 'Папшев', 3500, 4),
]

students_classes = [
    StudentClass(1, 1),
    StudentClass(2, 2),
    StudentClass(3, 1),
    StudentClass(4, 3),
    StudentClass(5, 4),
    StudentClass(6, 5),
    StudentClass(7, 5),
    StudentClass(8, 6),
```

```

    StudentClass(9, 4),
]

one_to_many = [(e.fio, e.stipendiya, d.name)
               for d in groups
               for e in students
               if e.group_id == d.id]

many_to_many_temp = [(d.name, ed.group_id, ed.student_id)
                     for d in groups
                     for ed in students_classes
                     if d.id == ed.group_id]

many_to_many = [(e.fio, e.stipendiya, group_name)
                 for group_name, group_id, student_id in many_to_many_temp
                 for e in students if e.id == student_id]

def task1():
    res_a1 = {}
    for s in students:
        if s.fio[len(s.fio) - 1] == 'Б' and s.fio[len(s.fio) - 2] == 'О':
            res_a1[s.fio] = groups[(s.group_id) - 1].name
    return res_a1

def task2():
    res_12_unsorted = []
    for d in groups:
        d_students = list(filter(lambda i: i[2] == d.name, one_to_many))
        if len(d_students) > 0:
            d_last_stip = [last_stip for _, last_stip, _ in d_students]
            d_last_stip_sum = sum(d_last_stip)
            d_last_stip_av = d_last_stip_sum / len(d_last_stip)
            res_12_unsorted.append((d.name, d_last_stip_av))
    res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
    return res_12

def task3():
    res_13 = {}
    for c in groups:
        if c.name[len(c.name) - 3] == 'И':

            d_students = list(filter(lambda i: i[2] == c.name, many_to_many))

            d_student_names = [x for x, _, _ in d_students]
            res_13[c.name] = d_student_names
    return res_13

```

Код программы для модульного тестирования:

Файл tdd.py

```

import unittest
from RK2 import task1, task2, task3

task_1_result = {'Большаков': 'ИУ5',
                  'Коновалов': 'РК1',
                  'Самойлов': 'МТ3',
                  'Трифонов': 'МТ3'}

```

```

task_2_result = [('PK1', 12000.0),
                  ('ИУ5', 4250.0),
                  ('CM5', 2600.0),
                  ('MT3', 2500.0),
                  ('ИУ7', 1700.0),
                  ('ФН4', 1700.0)]

task_3_result = {'ИУ5': ['Афанасьев'], 'ИУ7': ['Бенц']}

class TasksTests(unittest.TestCase):
    def test_task_1(self):
        self.assertEqual(task_1_result, task1())

    def test_task_2(self):
        self.assertEqual(task_2_result, task2())

    def test_task_3(self):
        self.assertEqual(task_3_result, task3())

```

Результат:

✓ Test Results	3 ms	
✓ tdd	3 ms	
✓ TasksTests	3 ms	
✓ test_task_1	3 ms	
✓ test_task_2	0 ms	
✓ test_task_3	0 ms	
		Ran 3 tests in 0.004s
		OK
		Process finished with exit code 0