



**Министерство науки и высшего образования 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)**

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

**Рубежный контроль № 1
по дисциплине «Базовые компоненты интернет-технологий»**

**Выполнил:
студент группы ИУ5-32Б
Кульктна Д.А.**

**Проверил:
Гапанюк Ю.Е.**

2021 г.

Полученное задание:

Вариант Б.

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

11	Программа	Компьютер
----	-----------	-----------

Текст программы:

```
import Classes

computers = [
    Classes.Computer(1, 'Asus'),
    Classes.Computer(2, 'HP'),
    Classes.Computer(3, 'Mac'),
    Classes.Computer(4, 'Acer')
]

programs = [
    Classes.Program(1, 'Sims4', 6, 1),
    Classes.Program(2, 'Minecraft', 4, 1),
    Classes.Program(3, 'Overcooked2', 3, 2),
    Classes.Program(4, 'NFS Head', 50, 2),
    Classes.Program(5, 'GTA', 65, 2),
    Classes.Program(6, 'Diablo3', 25, 3),
    Classes.Program(7, 'Doom Eternal', 50, 3),
    Classes.Program(8, 'Outlast', 6, 4),
    Classes.Program(9, 'Resident Evil', 45, 4),
    Classes.Program(10, 'The Last of us2', 78, 4)
]

computer_program = [
    Classes.ProCom(1, 1),
    Classes.ProCom(1, 2),
    Classes.ProCom(1, 3),
    Classes.ProCom(1, 6),
    Classes.ProCom(2, 2),
    Classes.ProCom(2, 4),
    Classes.ProCom(2, 9),
    Classes.ProCom(2, 10),
    Classes.ProCom(3, 3),
    Classes.ProCom(3, 4),
    Classes.ProCom(3, 5),
```

```

Classes.ProCom(3, 6),
Classes.ProCom(4, 7),
Classes.ProCom(4, 8),
Classes.ProCom(4, 3),
Classes.ProCom(4, 6)
]

def main():
    print('task1')
    task1_list = {comp.name: [prog.name for prog in programs if prog.com_id
== comp.id] for comp in computers}
    for comp, prog in task1_list.items():
        print(f'{comp}: {prog}')

    print('\n\ntask2')
    task2_list = dict(sorted(task1_list.items(), key=lambda x: len(x[1])))
    for comp, prog in task2_list.items():
        print(f'{comp}: {prog}')

    print('\n\ntask3')
    task3_list={}
    for prog in programs:
        if __name__ == '__main__':
            if prog.name[-1].isdigit():
                index_list = [comp.id_comp for comp in computer_program if
comp.id_prog == prog.id]
                task3_list[prog.name] = [comp.name for comp in computers if comp.id
in index_list]
    for prog, comp in task3_list.items():
        print(f'{prog}: {comp}')

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Файл Classes.py:

```

class Computer:
    """
        класс Компьютер
        id: id компьютера
        name: название модели
    """
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class Program:
    """
        класс Программа
        id: id программы
        name: название программы
        size: размер
        com_id: id компьютера, на котором установлена программа
    """
    def __init__(self, id, name, size, com_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.size = size
        self.com_id = com_id

```

```
class ProCom:
    """
    Класс программы-компьютеры
    id_com: id компьютера
    id_prog: id программы
    """
    def __init__(self, id_com, id_prog):
        self.id_comp = id_com
        self.id_prog = id_prog
```

Результаты выполнения программы:

Задание Б1

Asus: ['Sims4', 'Minecraft']

HP: ['Overcooked2', 'NFS Head', 'GTA']

Mac: ['Diablo3', 'Doom Eternal']

Acer: ['Outlast', 'Resident Evil', 'The Last of us2']

Задание Б2

Asus: ['Sims4', 'Minecraft']

Mac: ['Diablo3', 'Doom Eternal']

HP: ['Overcooked2', 'NFS Head', 'GTA']

Acer: ['Outlast', 'Resident Evil', 'The Last of us2']

Задание Б3

Sims4: ['Asus']

Minecraft: ['Asus', 'HP']

Overcooked2: ['Asus', 'Mac', 'Acer']

NFS Head: ['HP', 'Mac']

GTA: ['Mac']

Diablo3: ['Asus', 'Mac', 'Acer']

Doom Eternal: ['Acer']

Outlast: ['Acer']

Resident Evil: ['HP']

The Last of us2: ['HP']