

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

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

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по рубежному контролю №1

Выполнил:  
студент группы ИУ5-  
32Б  
Зайцев А.Д.

Москва, 2021 г.

Описание задания:

(Вариант предметной области – 7, вариант запросов – Б)

1. «Компьютер» и «Микропроцессор» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных микропроцессоров и компьютеров, отсортированный по микропроцессорам, сортировка по компьютерам произвольная.
2. «Компьютер» и «Микропроцессор» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров с количеством микропроцессоров в каждом компьютере, отсортированный по количеству микропроцессоров.
3. «Компьютер» и «Микропроцессор» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех микропроцессоров, у которых имя заканчивается на «1», и названия их компьютеров.

Текст программы:

```
from operator import itemgetter

class Microprocessor:
    def __init__(self, id, name, freq, computer_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.freq = freq
        self.computer_id = computer_id

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

class MicCom:
    def __init__(self, proc_id, comp_id):
        self.proc_id = proc_id
        self.comp_id = comp_id

micros = [
    Microprocessor(1, "intel1", 2300, 1),
    Microprocessor(2, "ryzen1", 2400, 3),
    Microprocessor(3, "ryzen3", 3500, 2),
    Microprocessor(4, "ryzen7", 4200, 4),
    Microprocessor(5, "ryzen5", 6500, 3),
    Microprocessor(6, "pentium1", 5643, 1),
```

```

        Microprocessor(7, "xenon9", 3456, 2),
        Microprocessor(8, "intel3", 2950, 1),
        Microprocessor(9, "intel9", 4053, 3),
    ]
    comps = [
        Computer(1, "RussianButcher"),
        Computer(2, "Buster"),
        Computer(3, "Evelon"),
        Computer(4, "TORONTOTOKYO"),
    ]

    miccomps = [
        MicCom(1, 1),
        MicCom(2, 3),
        MicCom(3, 2),
        MicCom(4, 4),
        MicCom(5, 3),
        MicCom(6, 1),
        MicCom(2, 1),
        MicCom(8, 1),
        MicCom(9, 3),
        MicCom(3, 1),
        MicCom(8, 3),
        MicCom(6, 4),
        MicCom(7, 1),
        MicCom(7, 3),
        MicCom(1, 2),
        MicCom(7, 3),
        MicCom(2, 2),
        MicCom(1, 4),
        MicCom(9, 4),
    ]

def main():

    one_to_many = [
        (m.name, m.freq, c.name) for c in comps for m in micros if m.computer_id
        == c.id
    ]

    many_to_many = [
        (m.name, m.freq, c.name)
        for c in comps
        for m in micros
        for r in miccomps
        if c.id == r.comp_id and m.id == r.proc_id
    ]

    print("Задание Б1")

```

```

res1 = sorted(one_to_many, key=lambda x: x[0])

[print(x) for x in res1]

print("\nЗадание Б2")
res_12_unsorted = []

for c in comps:

    c_micros = list(filter(lambda i: i[2] == c.name, one_to_many))

    if len(c_micros) > 0:
        res_12_unsorted.append((c.name, len(c_micros)))
res12 = sorted(res_12_unsorted, key=lambda x: x[1], reverse=True)
[print(x) for x in res12]

print("\nЗадание Б3")
res_13 = {}

for m in micros:
    if m.name.endswith("1"):
        m_comps = list(filter(lambda i: i[0] == m.name, many_to_many))
        m_comps_name = [x[2] for x in m_comps]
        res_13[m.name] = m_comps_name
for k, v in res_13.items():
    print(k, v)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

#### Результат выполнения программы:

```

PS C:\Users\Scare\Documents\RK-1_BKIT> & C:/Users/Scare/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe c:/Users/Scare/Documents/RK-1_BKIT/rk1.py
Задание Б1
('intel1', 2300, 'RussianButcher')
('intel3', 2950, 'RussianButcher')
('intel9', 4053, 'Evelon')
('pentium1', 5643, 'RussianButcher')
('ryzen1', 2400, 'Evelon')
('ryzen3', 3500, 'Buster')
('ryzen5', 6500, 'Evelon')
('ryzen7', 4200, 'TORONTOTOKYO')
('xenon9', 3456, 'Buster')

Задание Б2
('RussianButcher', 3)
('Evelon', 3)
('Buster', 2)
('TORONTOTOKYO', 1)

Задание Б3
intel1 ['RussianButcher', 'Buster', 'TORONTOTOKYO']
ryzen1 ['RussianButcher', 'Buster', 'Evelon']
pentium1 ['RussianButcher', 'TORONTOTOKYO']
PS C:\Users\Scare\Documents\RK-1_BKIT>

```