

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

Факультет “Информатика и системы управления”
Кафедра ИУ5 “Системы обработки информации и управления”

Отчет по рубежному контролю №1
“БКИТ”

Выполнила: Кичикова Александра

Группа: ИУ5-32Б

Москва, 2021

Описание задачи (вариант предметной области 9, вариант запросов Б):

1. «Оперативная система» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных компьютеров и оперативных систем, отсортированный по компьютерам, сортировка по оперативным системам произвольная.
2. «Оперативная система» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список оперативных систем с количеством компьютеров с этой оперативной системой, отсортированный по количеству компьютеров.
3. «Оперативная система» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, у которых название модели процессора заканчивается на «i5», и названия их оперативных систем.

Текст программы:

```
from operator import itemgetter

class Comp:
    def __init__(self, id, name, ram, ssd, proc, os_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.ram = ram
        self.ssd = ssd
        self.proc = proc
        self.os_id = os_id

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

class OSComp:
    def __init__(self, comp_id, os_id):
        self.comp_id = comp_id
        self.os_id = os_id
```

```

Comps = [
    Comp(1, 'Acer Aspire', 4, 128, 'Celeron J4025', 1),
    Comp(2, 'Dexp Atlas', 8, 240, 'Pentium Gold G6405', 2),
    Comp(3, 'Apple iMac 24"', 16, 512, 'M1', 3),
    Comp(11, 'HP Pavilion Gaming', 16, 512, 'Ryzen 5 5600G', 4),
    Comp(22, 'Asus Tuf Gaming', 16, 512, 'Core i5', 1),
    Comp(33, 'Apple iMac 27"', 8, 256, 'Core i5', 3),
    Comp(25, 'Dexp Mars', 8, 512, 'Core i5', 2)
]

```

Сотрудники

```

OSs = [
    OS(1, 'Windows'),
    OS(2, 'Linux'),
    OS(3, 'Mac OS'),
    OS(4, 'Ubuntu')
]

```

```

OSCs = [
    OSComp(1, 1),
    OSComp(2, 2),
    OSComp(3, 3),
    OSComp(11, 4),
    OSComp(22, 1),
    OSComp(33, 3),
    OSComp(25, 2),
    OSComp(1, 3)
]

```

```

def main():
    """Основная функция"""

```

```

# Соединение данных один-ко-многим
one_to_many = [(c.name, c.ssd, o.name)
                for o in OSs
                for c in Comps
                if c.os_id == o.id]

```

```

# Соединение данных многие-ко-многим
many_to_many_temp = [(o.name, osc.os_id, osc.comp_id)
                      for o in OSs
                      for osc in OSCs
                      if o.id == osc.os_id]

```

```

many_to_many = [(c.name, c.proc, os_name)
                 for os_name, os_id, comp_id in many_to_many_temp
                 for c in Comps if c.id == comp_id]

print('Задание Б1')
res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(1))
print(res_11)

print('\nЗадание Б2')
a = list(set([i.name for i in OSs]))
res_12 = sorted([(i, len([j for j in many_to_many_temp if i ==
j[0]])) for i in a], key=itemgetter(1))
print(res_12)

print('\nЗадание Б3')
b = [j for j in many_to_many if j[1][-2:] == 'i5']
res_13 = {j[2]: [i[0] for i in b if i[2] == j[2]] for j in b}
print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат выполнения программы:

```

Задание Б1
[('Acer Aspire', 128, 'Windows'), ('Dexp Atlas', 240, 'Linux'), ('Apple iMac 27"', 256, 'Mac OS'),
 ('Asus Tuf Gaming', 512, 'Windows'), ('Dexp Mars', 512, 'Linux'), ('Apple iMac 24"', 512, 'Mac OS'),
 ('HP Pavilion Gaming', 512, 'Ubuntu')]

Задание Б2
[('Ubuntu', 1), ('Linux', 2), ('Windows', 2), ('Mac OS', 3)]

Задание Б3
{'Windows': ['Asus Tuf Gaming'], 'Linux': ['Dexp Mars'], 'Mac OS': ['Apple iMac 27"']}

```