



**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 вычислительная техника»  
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

По курсу: «Разработка интернет приложений»

Рубежный контроль №1 Вариант №7Б

Выполнил:

студент группы ИУ5-52Б

Веревкина Диана В.

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф.  
ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2021 г.

## Описание задания

1. Необходимо создать два класса данных в соответствии с Вашим вариантом предметной области, которые связаны отношениями одинко-многим и многие-ко-многим.
2. Необходимо создать списки объектов классов, содержащих тестовые данные (3-5 записей), таким образом, чтобы первичные и вторичные ключи соответствующих записей были связаны по идентификаторам.
3. Необходимо разработать запросы в соответствии с Вашим вариантом. При разработке запросов необходимо по возможности использовать функциональные возможности языка Python (list/dict comprehensions, функции высших порядков)

## Вариант задания Б

1. «Компьютер» и «Жесткий диск» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных жестких дисков и компьютеров, отсортированный по дискам, сортировка по компьютерам произвольная.
2. «Компьютер» и «Жесткий диск» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров по количеству установленных жестких дисков, отсортированный по количеству дисков.
3. «Компьютер» и «Жесткий диск» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех жестких дисков, у которых название заканчивается на «2», и названия их компьютеров.

## Текст программы

```
class hard_drive:
    def __init__(self, id, name, size, id_comp):
        self.id = id
        self.name = name
        self.size = size
        self.id_comp = id_comp

    def get_com_id(self):
        return self.id_comp.id

    def __repr__(self):
        return "Диск: {} комп {}".format(self.name, self.id_comp.name)

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

class UserComputer:
    def __init__(self, id_brow, id_computer):
        self.id_brow = id_brow
        self.id_computer = id_computer

def main():
    comp = [computer(0, 'Apple'),
            computer(1, 'Acer'),
            computer(2, 'Dell'),
            computer(3, 'Huawei'),
            computer(4, 'Asus')]
```

```

    ]

    brow = [
        hard_drive(0, 'D1', 6, comp[0]),
        hard_drive(1, 'F1', 4, comp[2]),
        hard_drive(2, 'G1', 2, comp[4]),
        hard_drive(3, 'C1', 2, comp[4]),
        hard_drive(4, 'M2', 2, comp[0]),
        hard_drive(5, 'B1', 6, comp[0]),
        hard_drive(6, 'D2', 5, comp[0]),
        hard_drive(7, 'D3', 2, comp[2]),
        hard_drive(8, 'F2', 3, comp[2]),
        hard_drive(9, 'N5', 4, comp[2]),
    ]

    us_comp = [
        UserComputer(0, 0),
        UserComputer(1, 1),
        UserComputer(2, 2),
        UserComputer(2, 3),
        UserComputer(8, 0),
        UserComputer(3, 3),
        UserComputer(4, 3),
        UserComputer(4, 2),
        UserComputer(5, 3),
        UserComputer(6, 1),
        UserComputer(6, 4),
    ]

    print('Задание1')
    res1 = sorted(brow, key=lambda x: x.name.lower())
    print(*res1, sep='\n')

    print('\n\n\nЗадание2')
    l = {}
    for i in range(len(comp)):
        l[i] = 0
    for i in brow:
        l[i.get_com_id()] += 1

    res2 = list(map(lambda x: '{} - кол-ом {}'.format(x.name, l[x.id]),
sorted(comp, key=lambda x: l[x.id]))) # сортируем
    print(*res2, sep='\n')

    print('\n\n\nЗадание3')
    l = []
    for i in brow:
        if i.name[-1] == '2':
            for j in us_comp:
                if j.id_brow == i.id:
                    l.append(comp[j.id_computer].name)
            print('Диск: {}, с компами: {}'.format(i.name, l))
            l.clear()

if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Итог выполнения программы

```
RK1 x
"C:\Users\diva2\Desktop\Програма"
Задание1
Диск: B1 - компьютер Apple
Диск: C1 - компьютер Asus
Диск: D1 - компьютер Apple
Диск: D2 - компьютер Apple
Диск: D3 - компьютер Dell
Диск: F1 - компьютер Dell
Диск: F2 - компьютер Dell
Диск: G1 - компьютер Asus
Диск: M2 - компьютер Apple
Диск: N5 - компьютер Dell

Задание2
Acer - количество 0
Huawei - количество 0
Asus - количество 2
Apple - количество 4
Dell - количество 4

Задание3
Диск: M2, с компьютерами: ['Huawei', 'Dell']
Диск: D2, с компьютерами: ['Acer', 'Asus']
Диск: F2, с компьютерами: ['Apple']

Process finished with exit code 0
```