

**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»

Выполнил: Ким Алексей Максимович ИУ5-32Б
Дата: 18.10.2021

Москва, 2021 г.

Постановка задачи:

Вариант 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 ОС компьютеров с количеством жестких дисков в каждой ОС компьютера, отсортированный по количеству жестких дисков.
3. «Компьютер» и «Жесткий диск» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех дисков, у которых название производителя заканчивается на «е», и ОС их компьютера.

Текст программы:

```

from operator import itemgetter

class hd:
    """Жесткий диск"""

    def __init__(self, id, mf, cost, comp_id):
        self.id = id
        self.mf = mf
        self.cost = cost
        self.comp_id = comp_id

class comp:
    """Компьютер"""

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

class hdcomp:
    """
    'Жесткие диски компьютеров' для реализации
    СВЯЗИ МНОГИЕ-КО-МНОГИМ
    """

    def __init__(self, disk_id, comp_id):
        self.disk_id = disk_id
        self.comp_id = comp_id

comps = [
    comp(1, 'Linux'),
    comp(2, 'Windows'),
    comp(3, 'Linux'),
    comp(123, 'Mac OS'),
    comp(321, 'Mac OS'),
    comp(3223123, 'Windows')
]

hds = [
    hd(321, 'Seagate', 3500, 1),
    hd(123, 'WD', 2500, 2),
    hd(13, 'Toshiba', 4500, 3),
    hd(14, 'WD', 2500, 3),
    hd(154, 'Apple', 10000, 123),
]

hdcomps = [
    hdcomp(321, 1),
    hdcomp(123, 2),
    hdcomp(13, 3),
    hdcomp(14, 3),
    hdcomp(154, 123),
]

"""Основная функция"""

# Соединение данных один-ко-многим
one_to_many = [(e.mf, e.cost, d.OS)
                for d in comps
                for e in hds
                if e.comp_id == d.id]

# Соединение данных многие-ко-многим
many_to_many_temp = [(d.OS, ed.comp_id, ed.disk_id)
                      for d in comps
                      for ed in hdcomps
                      if d.id == ed.comp_id]

many_to_many = [(e.mf, e.cost, OS)
                 for OS, comp_id, disk_id in many_to_many_temp
                 for e in hds if e.id == disk_id]

print('Задание 51')
res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(2))
print(res_11)

print('\nЗадание 52')
a = list(set([i.OS for i in comps]))
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 53')
b = [j for j in many_to_many if j[0][-1:] == 'e']
res_13 = {j[2]: [i[0] for i in b if i[2] == j[2]] for j in b}
print(res_13)
```

Результат выполнения программы:

```
Задание 51
[('Seagate', 3500, 'Linux'), ('Toshiba', 4500, 'Linux'), ('WD', 2500, 'Linux'), ('Apple', 10000, 'Mac OS'), ('WD', 2500, 'Windows')]

Задание 52
[('Mac OS', 1), ('Windows', 1), ('Linux', 3)]

Задание 53
{'Linux': ['Seagate'], 'Mac OS': ['Apple']}
```