

1. «Компьютер» и «Дисплейный класс» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных дисплейных классов и компьютеров, отсортированный по компьютерам, сортировка по дисплейному классу произвольная.
2. «Компьютер» и «Дисплейный класс» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров с суммарной ценой дисплейных классов в каждом компьютере, отсортированный по суммарной цене.
3. «Дисплейный класс» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, у которых в названии присутствует слово «Macbook», и список дисплейных классов в этих компьютерах.

```
4. from operator import itemgetter

class Disp:
    """Дисплейный класс"""

    def __init__(self, id, name, cost, disp_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.cost = cost
        self.disp_id = disp_id

class Comp:
    """Компьютер"""

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

class CompDisp:
    """
    'Дисплейные классы компьютера' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """

    def __init__(self, dep_id, emp_id):
        self.dep_id = dep_id
        self.emp_id = emp_id

# Компьютер
displays = [
    Comp(1, 'LG'),
    Comp(2, 'Sony'),
    Comp(3, 'Macbook'),

    Comp(11, ' (другой) LG'),
    Comp(22, 'Sony (другой)'),
    Comp(33, ' (другая) Macbook'),
```

```

]

# Дисплейный класс
dispmodel = [
    Disp(1, 'FullHD 60Gz', 25000, 1),
    Disp(2, '4K 60Gz', 35000, 2),
    Disp(3, 'FullHD 144Gz', 45000, 3),
    Disp(4, '8K 60Gz', 35000, 3),
    Disp(5, 'HD 240Gz', 25000, 3),
]

comp_disp = [
    CompDisp(1, 1),
    CompDisp(2, 2),
    CompDisp(3, 3),
    CompDisp(3, 4),
    CompDisp(3, 5),

    CompDisp(11, 1),
    CompDisp(22, 2),
    CompDisp(33, 3),
    CompDisp(33, 4),
    CompDisp(33, 5),
]

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(e.name, e.cost, d.name)
                    for d in displays
                    for e in dispmodel
                    if e.dep_id == d.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.name, ed.dep_id, ed.emp_id)
                          for d in displays
                          for ed in comp_disp
                          if d.id == ed.dep_id]

    many_to_many = [(e.name, e.cost, dep_name)
                     for dep_name, dep_id, emp_id in many_to_many_temp
                     for e in dispmodel if e.id == emp_id]

    print('Задание A1')
    res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(2))
    print(res_11)

    print('\nЗадание A2')
    res_12_unsorted = []
    for d in displays:

        d_emps = list(filter(lambda i: i[2] == d.name, one_to_many))

        if len(d_emps) > 0:

            d_sals = [cost for _, cost, _ in d_emps]

            d_sals_sum = sum(d_sals)
            res_12_unsorted.append((d.name, d_sals_sum))

    res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
    print(res_12)

```

```

print('\nЗадание A3')
res_13 = {}

for d in displays:
    if 'Macbook' in d.name:

        d_emps = list(filter(lambda i: i[2] == d.name,
many_to_many))
        d_emps_names = [x for x, _, _ in d_emps]
        res_13[d.name] = d_emps_names

print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат программы:

```

C:\Users\Пользователь\Desktop\Учёба\RIP\RKPython\venv\Scripts\python.exe C:/Users/Пользователь/Desktop/Учёба/RIP/RKPython/main.py 7 -6 3
Задание A1
[('FullHD 60Gz', 25000, 'LG'), ('FullHD 144Gz', 45000, 'Macbook'), ('8K 60Gz', 35000, 'Macbook'), ('HD 240Gz', 25000, 'Macbook'), ('4K 60Gz', 35000, 'Sony')]
Задание A2
[('Macbook', 105000), ('Sony', 35000), ('LG', 25000)]
Задание A3
{'Macbook': ['FullHD 144Gz', '8K 60Gz', 'HD 240Gz'], '(другая) Macbook': ['FullHD 144Gz', '8K 60Gz', 'HD 240Gz']}
Process finished with exit code 0

```

Задание A1

```
[('FullHD 60Gz', 25000, 'LG'), ('FullHD 144Gz', 45000, 'Macbook'), ('8K 60Gz', 35000, 'Macbook'), ('HD 240Gz', 25000, 'Macbook'), ('4K 60Gz', 35000, 'Sony')]
```

Задание A2

```
[('Macbook', 105000), ('Sony', 35000), ('LG', 25000)]
```

Задание A3

```
{'Macbook': ['FullHD 144Gz', '8K 60Gz', 'HD 240Gz'], '(другая) Macbook': ['FullHD 144Gz', '8K 60Gz', 'HD 240Gz']}
```