

## Вариант Д7 *Микропроцессор – Компьютер*

1. «Компьютер» и «Микропроцессор» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех микропроцессоров, у которых модель заканчивается на «en», и название их компьютеров.
2. «Компьютер» и «Микропроцессор» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров со средней стоимостью микропроцессора в каждом компьютере, отсортированный по средней стоимости
3. «Компьютер» и «Микропроцессор» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список компьютеров, у которых название начинается с «L», и список установленных в нем микропроцессоров.

### Код

```
# вариант запроса Д
# вариант предметной области 7 : Микропроцессор – Компьютер
from operator import itemgetter

class Microprocessor:
    # Класс "Микропроцессор"
    def __init__(self, id, model, price, computer_id):
        self.id = id
        self.model = model
        self.price = price
        self.computer_id = computer_id

class Computer:
    # класс "Компьютер"
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class ProcComp:
    # Микропроцессоры компьютера для реализации связи
    # многие-ко-многим
    def __init__(self, proc_id, comp_id):
        self.proc_id = proc_id
        self.comp_id = comp_id

# компьютеры
Computers = [
    Computer(1, "Laptop 15-bw"),
    Computer(2, "Laptop 53-ch"),
    Computer(3, "Laptop 72-vx"),

    Computer(4, "PC-113531"),
    Computer(5, "PC-223679"),
    Computer(6, "PC-45329")
]

# микропроцессоры
Microprocessors = [
    Microprocessor(1, "amd RX ryzen", 12500, 1),
```

```

Microprocessor(2, "amd SX ryzen", 22500, 1),
Microprocessor(3, "amd PX ryzen", 45500, 2),
Microprocessor(4, "core i3", 52500, 2),
Microprocessor(5, "core i5", 15500, 2),
Microprocessor(6, "core i7", 145000, 3),
Microprocessor(7, "core i9", 15400, 3)
]

ProcComps = [
    ProcComp(1, 1),
    ProcComp(2, 2),
    ProcComp(2, 3),
    ProcComp(3, 4),
    ProcComp(3, 5),
    ProcComp(3, 6),
    ProcComp(3, 7),

    ProcComp(4, 1),
    ProcComp(5, 2),
    ProcComp(5, 3),
    ProcComp(6, 4),
    ProcComp(6, 5),
    ProcComp(6, 6),
    ProcComp(6, 7),
]

def main():
    # соединение данных ОДИН-КО-МНОГИМ
    one_to_many = [(c.model, c.price, o.name)
                    for o in Computers
                    for c in Microprocessors
                    if c.computer_id == o.id]

    # соединение данных МНОГИЕ-КО-МНОГИМ
    many_to_many_temp = [(o.name, co.comp_id, co.proc_id)
                          for o in Computers
                          for co in ProcComps
                          if o.id == co.comp_id]

    many_to_many = [(c.model, c.price, comp_name)
                    for comp_name, comp_id, proc_id in many_to_many_temp
                    for c in Microprocessors if c.id == proc_id]

    print('Задание Д1')
    res1 = []
    for i in one_to_many:
        if i[0][-2:] == "en":
            res1.append(i[0:3:2])
    print(res1)

    print('\nЗадание Д2')
    res2_unsorted = []
    for o in Computers:
        o_proc = list(filter(lambda i: i[2] == o.name, one_to_many))
        if len(o_proc) > 0:
            o_price = [price for _, price, _ in o_proc]
            o_price_sum = sum(o_price)
            o_price_count = len(o_price)
            o_price_average = o_price_sum / o_price_count
            res2_unsorted.append((o.name, int(o_price_average)))
    res2 = sorted(res2_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
    print(res2)

    print('\nЗадание Д3')

```

```

res3 = {}
for o in Computers:
    if o.name[0] == "L":
        o_price = list(filter(lambda i: i[2] == o.name, many_to_many))
        o_price_titles = [x for x, _, _ in o_price]
        res3[o.name] = o_price_titles
print(res3)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Результат

### Задание Д1

[('amd RX ryzen', 'Laptop 15-bw'), ('amd SX ryzen', 'Laptop 15-bw'), ('amd PX ryzen', 'Laptop 53-ch')]

### Задание Д2

[('Laptop 72-vx', 80200), ('Laptop 53-ch', 37833), ('Laptop 15-bw', 17500)]

### Задание Д3

{'Laptop 15-bw': ['amd RX ryzen', 'core i3'], 'Laptop 53-ch': ['amd SX ryzen', 'core i5'], 'Laptop 72-vx': ['amd SX ryzen', 'core i5']}

```

C:\Users\User\PycharmProjects\Development_of_Internet_applications\RK1\venv\Scripts\python.exe C:/Users/User/PycharmProjects/Development_of_Internet_applications/RK1/main.py
Задание Д1
[('amd RX ryzen', 'Laptop 15-bw'), ('amd SX ryzen', 'Laptop 15-bw'), ('amd PX ryzen', 'Laptop 53-ch')]

Задание Д2
[('Laptop 72-vx', 80200), ('Laptop 53-ch', 37833), ('Laptop 15-bw', 17500)]

Задание Д3
{'Laptop 15-bw': ['amd RX ryzen', 'core i3'], 'Laptop 53-ch': ['amd SX ryzen', 'core i5'], 'Laptop 72-vx': ['amd SX ryzen', 'core i5']}

Process finished with exit code 0

```