

Рубежный контроль №1

Вариант запросов Д

Предметная область 8

8	Жесткий диск	Компьютер
---	--------------	-----------

1. «Жесткий диск» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия заканчивается на «ов», и названия их отделов.
2. «Жесткий диск» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов со средней зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по средней зарплате (*отдельной функции вычисления среднего значения в Python нет, нужно использовать комбинацию функций вычисления суммы и количества значений*).
3. «Жесткий диск» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех отделов, у которых название начинается с буквы «А», и список работающих в них сотрудников.

Текст программы

Класс Computer:

```
1 class Computer:
2     def __init__(self, computer_id, name):
3         self.computer_id = computer_id
4         self.name = name
```

Класс ComputerHardDrive:

```
1 class ComputerHardDrive:
2     def __init__(self, hard_drive_id, computer_id):
3         self.hard_drive_id = hard_drive_id
4         self.computer_id = computer_id
5
```

Класс HardDrive

```
1 class HardDrive:
2     def __init__(self, hard_drive_id, model, capacity, computer_id):
3         self.hard_drive_id = hard_drive_id
4         self.model = model
5         self.capacity = capacity # Количественный признак
6         self.computer_id = computer_id
7
```

```
1 import HardDrive, Computer, ComputerHardDrive
2 hard_drives = [
3     HardDrive(1, "Seagate Barracuda", 1000, 1),
4     HardDrive(2, "WD Blue", 500, 2),
5     HardDrive(3, "Samsung EVO", 2000, 3),
6     HardDrive(4, "Toshiba X300", 1500, 1),
7 ]
8
9 computers = [
10     Computer(1, "Alpha Computer"),
11     Computer(2, "Beta Computer"),
12     Computer(3, "Gamma Computer"),
13 ]
14
15 computer_hard_drive_relations = [
16     ComputerHardDrive(1, 1),
17     ComputerHardDrive(2, 2),
18     ComputerHardDrive(3, 3),
19     ComputerHardDrive(4, 1),
20 ]
21 result_1 = [
22     (hd.model, c.name)
23     for hd in hard_drives if hd.model.endswith('a')
24     for c in computers if c.computer_id == hd.computer_id
25 ]
26 print("Запрос 1:", result_1)
27
28 from collections import defaultdict
29
30 computer_capacity_sum = defaultdict(int)
31 computer_capacity_count = defaultdict(int)
32
33 for hd in hard_drives:
34     computer_capacity_sum[hd.computer_id] += hd.capacity
35     computer_capacity_count[hd.computer_id] += 1
36
```

```

37 average_capacity = {
38     comp_id: computer_capacity_sum[comp_id] / computer_capacity_count[comp_id]
39     for comp_id in computer_capacity_sum
40 }
41
42 result_2 = sorted(
43     [(c.name, average_capacity[c.computer_id]) for c in computers],
44     key=lambda x: x[1]
45 )
46 print("Запрос 2:", result_2)
47
48 result_3 = [
49     (c.name, [hd.model for hd in hard_drives if hd.computer_id == c.computer_id])
50     for c in computers if c.name.startswith('A')
51 ]
52 print("Запрос 3:", result_3)

```

Результат работы программы:

```

python rk1.py
Запрос 1: [('Seagate Barracuda', 'Alpha Computer')]
Запрос 2: [('Beta Computer', 500.0), ('Alpha Computer', 1250.0), ('Gamma Computer', 2000.0)]
Запрос 3: [('Alpha Computer', ['Seagate Barracuda', 'Toshiba X300'])]

```