

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

**Факультет «Радиотехнический»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»**

**Курс «Разработка интернет-приложений»
Рубежный контроль №1
Вариант Е8**

Выполнил:
студент группы РТ5-51Б

Демченков Д.А.

Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф.
ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Описание задания

1. «Жесткий диск» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех Жестких дисков, у которых в названии присутствует слово «жесткий диск», и список работающих с ними Компьютеров.
2. «Жесткий диск» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список Жестких дисков со средней стоимостью Компьютеров с каждым Жестким диском, отсортированный по средней зарплате. Средняя стоимость должна быть округлена до 2 знака после запятой (*Микропроцессорной функции вычисления среднего значения в Python нет, нужно использовать комбинацию функций вычисления суммы и количества значений; для округления необходимо использовать функцию <https://docs.python.org/3/library/functions.html#round>*).
3. «Жесткий диск» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех Компьютеров, у которых Название начинается с буквы «А», и названия их Жестких дисков.

Текст программы

models.py

```
class HDD:
    """Жёсткий диск"""
    def __init__(self, id, title, capacity, rpm, price):
        self.id = id
        self.title = title
        self.capacity = capacity
        self.rpm = rpm
        self.price = price
class PC:
    """Компьютер"""
    def __init__(self, id, title, HDD_id, price):
        self.id = id
        self.title = title
        self.HDD_id = HDD_id
        self.price = price

class HDDPC:
    """
    Жёсткие диски компьютеров
    """
    def __init__(self, HDD_id, pc_id):
        self.HDD_id = HDD_id
        self.pc_id = pc_id
```

data.py

```
from models import *
HDDs = [
    HDD(1, 'WD green', 0.5, 5400, 1000),
    HDD(2, 'WD blue', 1, 7200, 2000),
    HDD(3, 'жёсткий диск WD black', 2, 10000, 8000),
    HDD(4, 'жёсткий диск WD gold', 10, 10000, 160000),
    HDD(5, 'NoName', 100, 16000, 1000),
]
pcs = [
    PC(1, 'Mini1', 1, 20000),
    PC(2, 'DoubleMid', 5, 50000),
    PC(3, 'Mini2', 2, 25000),
    PC(4, 'Mid1', 3, 35023),
    PC(5, 'Mid3', 3, 40123),
    PC(6, 'Mid2', 4, 37421),
    PC(7, 'High1', 5, 52421),
```

```

PC(8, 'High2', 4, 40000),
PC(9, 'AbobaPC', 1, 18000),
PC(10, 'Absos1', 3, 45000),
PC(11, 'Absos2', 2, 40322)
]
HDD_pcs = [
HDDPC(1, 1),
HDDPC(1, 9),
HDDPC(2, 3),
HDDPC(2, 11),
HDDPC(3, 4),
HDDPC(3, 5),
HDDPC(3, 10),
HDDPC(4, 6),
HDDPC(4, 8),
HDDPC(5, 2),
HDDPC(5, 7),
]

```

main.py

```

from data import *
def main():
    one_to_many = [(HDD.title, HDD.id, pc.title, pc.price)
                    for HDD in HDDs
                    for pc in pcs
                    if pc.HDD_id == HDD.id]

    many_to_many_temp = [(HDD.title, HDD_pc.HDD_id, HDD_pc.pc_id)
                          for HDD in HDDs
                          for HDD_pc in HDD_pcs
                          if HDD.id == HDD_pc.HDD_id]

    many_to_many = [(pc.title, title)
                    for title, HDD_id, pc_id in many_to_many_temp
                    for pc in pcs if pc.id == pc_id]
    res_1 = list(filter(lambda i: i[0].lower().find('жёсткий диск') != -1, one_to_many))
    res_2 = []
    res_2_ids = []
    for i in one_to_many:
        if res_2_ids.count(i[1]) != 0:
            continue
        buf = list(filter(lambda x: x[1] == i[1], one_to_many))
        res_2_ids.append(i[1])

```

```

sum = 0
count = len(buf)
for j in buf:
    sum += j[3]
    res_2.append((i[0], round(sum / count, 2)))
a = ['a', 'a']
res_3 = list(filter(lambda i: a.count(i[0][0].lower()) != 0, many_to_many))
print("Задание 1", res_1)
print("Задание 2", res_2)
print("Задание 3", res_3)

if __name__ == "__main__":
    main()

```

Результат работы программы

```

Задание 1 [('жесткий диск WD black', 3, 'H1d1', 35023), ('жесткий диск WD black', 3, 'H1d3', 40123), ('жесткий диск WD black', 3, 'Absos1', 45000), ('жесткий диск WD gold', 4, 'H1d2', 37421), ('жесткий диск WD gold', 4,
Задание 2 [('WD green', 19000.0), ('WD blue', 32661.0), ('жесткий диск WD black', 40040.67), ('жесткий диск WD gold', 30710.5), ('NoName', 51210.5)]
Задание 3 [('AbobaPC', 'WD green'), ('Absos2', 'WD blue'), ('Absos1', 'жесткий диск WD black')]

Process finished with exit code 0

```