

**Отчет по РК № 1 по курсу**  
**"Разработка Интернет-Приложений"**

Выполнил:

Студентка группы

ИУ5-55Б

Родионов Д.А.

## Задание:

1. «Браузер» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, у которых название начинается на «комп», и названия их браузеров.
2. «Браузер» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров и их среднюю память в каждом браузере, отсортированный по размеру памяти (*отдельной функции вычисления среднего значения в Python нет, нужно использовать комбинацию функций вычисления суммы и количества значений*).
3. «Браузер» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех браузеров, у которых название начинается с буквы «О», и список работающих с ним компьютеров.

№ варианта	Класс 1	Класс 2
10	Браузер	Компьютер

## Текст программы:

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Computer:
    def __init__(self, id, name, browser_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.browser_id = browser_id

class Browser:
    def __init__(self, id, name, memory_on_disk):
        self.id = id
        self.name = name
        self.memory_on_disk = memory_on_disk

class CompBrowser:
    """
    'Браузеры компьютера' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """

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

# Компьютеры
```

```

computers = [
    Computer(1, 'Ноутбук ASUS A540L',1),
    Computer(2, 'Компьютер HYPERPC NANO X',2),
    Computer(3, 'Компьютер HYPERPC VOLT',3),
    Computer(4, 'Ноутбук ASUS A540NV',5),
    Computer(5, 'Компьютер ASUS A8',4),
    Computer(6, 'Ноутбук ASUS A9',2),
]

# Браузеры
browsers = [
    Browser(1, 'Google Chrome', 350),
    Browser(2, 'Яндекс.Браузер', 250),
    Browser(3, 'Mozilla Firefox', 400),
    Browser(4, 'Opera', 300),
    Browser(5, 'Safari', 280),
]

comps_browsers = [
    CompBrowser(1, 1),
    CompBrowser(2, 3),
    CompBrowser(3, 2),
    CompBrowser(3, 4),
    CompBrowser(4, 1),
    CompBrowser(4, 3),
    CompBrowser(5, 2),
    CompBrowser(6, 3),
    CompBrowser(6, 4),
    CompBrowser(6, 5),
]

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(b.name, b.memory_on_disk, c.name)
                    for c in computers
                    for b in browsers
                    if c.browser_id == b.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(b.name, cb.comp_id, cb.browser_id)
                          for b in browsers
                          for cb in comps_browsers
                          if b.id == cb.browser_id]

    many_to_many = [(c.name, b_name)
                     for b_name, comp_id, browser_id in many_to_many_temp
                     for c in computers if c.id == comp_id]

```

```

print('Задание Д1')
res_11 = [(c.name, b.name, b.memory_on_disk)
          for c in computers
          for b in browsers
          if c.browser_id == b.id and c.name.startswith('Компьютер')]
print(res_11)

print('Задание Д2')
res_12_unsorted = []
# Перебираем все компьютеры
for c in computers:
    # Список браузеров компьютера
    c_browsers = list(filter(lambda i: i[2]==c.name, one_to_many))
    # Если компьютер не пустой
    if len(c_browsers) > 0:
        # память на диске браузера
        b_memory = [memory_on_disk for _, memory_on_disk, _ in c_browsers]
        # Средняя память на диске
        b_memory_mean = sum(b_memory) / len(b_memory)
        res_12_unsorted.append((c.name, b_memory_mean))

# Сортировка по памяти
res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(res_12)

print('Задание Д3')
res_13 = {}
# Перебираем все браузеры
for b in browsers:
    if b.name.startswith('O'):
        # Список компьютеров браузера
        comps_of_b = list(filter(lambda i: i[1]==b.name, many_to_many))
        # Только названия компьютеров
        comps_names = [x for x, _ in comps_of_b]
        # Добавляем результат в словарь
        # ключ - браузер, значение - список названий
        res_13[b.name] = comps_names

print(res_13)
if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Результат работы:

```

Задание Д1
[('Компьютер HYPERPC NANO X', 'Яндекс.Браузер', 250), ('Компьютер HYPERPC VOLT', 'Mozilla Firefox', 400), ('Компьютер ASUS A8', 'Opera', 300)]
Задание Д2
[('Компьютер HYPERPC VOLT', 400.0), ('Ноутбук ASUS A540L', 350.0), ('Компьютер ASUS A8', 300.0), ('Ноутбук ASUS A540NV', 280.0), ('Компьютер HYPERPC NANO X', 250.0), ('Ноутбук ASUS A9', 250.0)]
Задание Д3
{'Opera': ['Компьютер HYPERPC VOLT', 'Ноутбук ASUS A9']}

```