

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

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по рубежному контролю №1
Вариант №10 (А)

Выполнил:
студент группы ИУ5-51Б
Головацкий А. Д.

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Москва, 2021 г.

Задание:

1. "Компьютер" и "Браузер" связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных браузеров и компьютеров, отсортированный по компьютерам, сортировка по браузерам произвольная.

2. "Компьютер" и "Браузер" связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список компьютеров с суммарным занимаемым местом на диске браузерами в каждом компьютере, отсортированный по суммарному занимаемому месту.

3. "Компьютер" и "Браузер" связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех компьютеров, у которых в названии присутствует слово «компьютер», и список их браузеров.

Текст программы:

```
from operator import itemgetter

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

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

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

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

# Браузеры
browsers = [
    Browser(1, 'Google Chrome', 350, 1),
    Browser(2, 'Яндекс.Браузер', 250, 2),
    Browser(3, 'Mozilla Firefox', 400, 3),
```

```

        Browser(4, 'Opera', 300, 3),
        Browser(5, 'Safari', 280, 3),
    ]

    comps_browsers = [
        CompBrowser(1, 1),
        CompBrowser(2, 2),
        CompBrowser(3, 3),
        CompBrowser(3, 4),
        CompBrowser(3, 5),
        CompBrowser(4, 1),
        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 b.comp_id == c.id]

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

    many_to_many = [(b.name, b.memory_on_disk, comp_name)
                     for comp_name, _, browser_id in many_to_many_temp
                     for b in browsers if b.id == browser_id]

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

    print('\nЗадание A2')
    res_12_unsorted = []

    # Перебираем все компьютеры
    for c in computers:
        c_browsers = list(filter(lambda i: i[2] == c.name, one_to_many))

        if len(c_browsers) > 0:
            c_memory_on_disk = [memory_on_disk for _, memory_on_disk, _
                                in c_browsers]
            c_memory_on_disk_sum = sum(c_memory_on_disk)
            res_12_unsorted.append((c.name, c_memory_on_disk_sum))

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

    print('\nЗадание A3')
    res_13 = {}
    # Перебираем все браузеры
    for c in computers:
        if 'Компьютер' in c.name:

```

```

        c_browsers = list(filter(lambda i: i[2] == c.name,
many_to_many))
        c_browsers_names = [x for x, _, _ in c_browsers]
        res_13[c.name] = c_browsers_names

    print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результаты программы:

C:\Users\Andrew\AppData\Local\Programs\Python\Python38\python.exe
D:/home/RIP/rkl/main.py

Задание A1

```

[('Яндекс.Браузер', 250, 'Компьютер HYPERPC NANO X'), ('Mozilla Firefox', 400,
'Компьютер HYPERPC VOLT'), ('Opera', 300, 'Компьютер HYPERPC VOLT'),
('Safari', 280, 'Компьютер HYPERPC VOLT'), ('Google Chrome', 350, 'Ноутбук
ASUS A540L')]

```

Задание A2

```

[('Компьютер HYPERPC VOLT', 980), ('Ноутбук ASUS A540L', 350), ('Компьютер
HYPERPC NANO X', 250)]

```

Задание A3

```

{'Компьютер HYPERPC NANO X': ['Яндекс.Браузер'], 'Компьютер HYPERPC VOLT':
['Mozilla Firefox', 'Opera', 'Safari'], 'Компьютер ASUS A8':
['Яндекс.Браузер']}

```