

# **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

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б  
Комиссаров  
Михаил Вячеславович

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5  
Гапанюк Юрий  
Евгеньевич

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Москва, 2021 г.

# Вариант предметной области – 9(«Браузер» и «Компьютер») Вариант запросов – А

## Текст программы

```
from operator import itemgetter

class Comp:
    """Компьютер"""

    def __init__(self, id, c_name, cost, br_id):
        self.id = id
        self.c_name = c_name
        self.cost = cost
        self.br_id = br_id

class Browser:
    """Браузер"""

    def __init__(self, id, b_name):
        self.id = id
        self.b_name = b_name

class BrowComp:
    def __init__(self, brow_id, comp_id):
        self.brow_id = brow_id
        self.comp_id = comp_id

# Браузеры
browsers = [
    Browser(1, 'Google Chrome'),
    Browser(2, 'Mozilla Firefox'),
    Browser(3, 'Safari'),
    Browser(4, 'Opera Browser'),
    Browser(11, 'Amigo Browser'),
    Browser(22, 'Microsoft Edge'),
    Browser(33, 'Yandex Browser')
]

# Компьютеры
comps = [
    Comp(1, 'Default_user', 10000, 1),
    Comp(2, 'Ptr', 80000, 3),
    Comp(3, 'Ivan', 14000, 2),
    Comp(4, 'My_Pc', 51000, 4)
]

brow_comp = [
    BrowComp(1, 1),
    BrowComp(3, 2),
    BrowComp(4, 1),
    BrowComp(4, 3),
    BrowComp(11, 1),
    BrowComp(22, 2),
    BrowComp(33, 3),
    BrowComp(33, 2)
]
```

```

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(e.c_name, e.cost, d.b_name)
                    for d in browsers
                    for e in comps
                    if e.br_id == d.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.b_name, ed.brow_id, ed.comp_id)
                           for d in browsers
                           for ed in brow_comp
                           if d.id == ed.brow_id]

    many_to_many = [(e.c_name, e.cost, b_name)
                     for b_name, brow_id, comp_id in many_to_many_temp
                     for e in comps if e.id == comp_id]

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

    print('\nЗадание A2')
    res_12_unsorted = []
    # Перебираем все браузеры
    for d in browsers:
        # Список всех компьютеров
        d_brow = list(filter(lambda i: i[2] == d.b_name, one_to_many))
        # Если браузер не пустой
        if len(d_brow) > 0:
            # Стоимости ПК
            d_comps = [val for _, val, _ in d_brow]
            # Суммарная стоимость компьютеров
            d_cost = sum(d_comps)
            res_12_unsorted.append((d.b_name, d_cost))

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

    print('\nЗадание A3')
    res_13 = {}
    # Перебор всех браузеров
    for d in browsers:
        if 'Browser' in d.b_name:
            # Список компьютеров использующих браузеры в названии которых
            # есть слово Browser
            d_comps = list(filter(lambda i: i[2] == d.b_name, many_to_many))
            d_comps_names = [x for x, _, _ in d_comps]
            res_13[d.b_name] = d_comps_names
    print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Результат выполнения программы:

```
Задание A1
[('Default_user', 10000, 'Google Chrome'), ('Ivan', 14000, 'Mozilla Firefox'), ('My_Pc', 51000, 'Opera Browser'), ('Ptr', 80000, 'Safari')]

Задание A2
[('Safari', 80000), ('Opera Browser', 51000), ('Mozilla Firefox', 14000), ('Google Chrome', 10000)]

Задание A3
{'Opera Browser': ['Default_user', 'Ivan'], 'Amigo Browser': ['Default_user'], 'Yandex Browser': ['Ivan', 'Ptr']}
```

Задание A1: «Браузер» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выводится список всех связанных браузеров и компьютеров, отсортированный по имени пользователя компьютера.

Задание A2: «Операционная система» и «Компьютер» связаны соотношением один-ко-многим. Выводится список браузеров с суммарной стоимостью ПК, использующих этот браузер, отсортировано по стоимости.

Задание A3: «Операционная система» и «Компьютер» связаны соотношением многие-ко-многим. Выводится список всех браузеров, у которых в названии присутствует слово «Browser», и список имен компьютеров, использующих эти браузеры.