



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РФ**

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

(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

**Кафедра «Системы обработки
информации и управления» (ИУ5)**

Отчёт по рубежному контролю № 1

По курсу «Базовые компоненты интернет-технологий»

Выполнил:

Садиров Ф.Э

Студент группы ИУ5-31Б

Проверил:

Гапанюк Ю. Е.

Преподаватель кафедры ИУ5

г. Москва 2022 г.

Вариант А. Предметная область 16

1. «Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных книг и библиотек, отсортированный по библиотекам, сортировка по книгам произвольная.
2. «Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список Библиотек с суммарным количеством книг в каждой библиотеке, отсортированный по количеству книг.
3. «Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех библиотек, у которых в названии присутствует слово «имени», и список книг в ней.

Текст программы

```
from operator import itemgetter

class Book:
    """Книга"""

    def __init__(self, id, price, name, shop_id):
        self.id = id
        self.price = price
        self.name = name
        self.shop_id = shop_id

class Shop:
    """Книжный магазин"""

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

class BookShop:
    """ 'Книги магазина' для реализации связи многие-ко-многим """
    def __init__(self, shop_id, book_id):
        self.shop_id = shop_id
        self.book_id = book_id

Shops = [
    Shop(1, 'Книжный червь'),
    Shop(2, 'Книголюб'),
    Shop(3, 'Дом книг'),
    Shop(4, 'Мир книг'),
    Shop(5, 'Перечитай-город'),
]

Books = [
    Book(1, 68, 'Конституция Российской Федерации', 1),
    Book(2, 666, 'Божественная комедия', 2),
    Book(3, 1010, 'Совершенный алгоритм', 2),
```

```

Book(4, 2200, 'Война и мир', 3),
Book(5, 100, 'Сто лет одиночества', 3),
Book(6, 1852, 'Муму', 4),
Book(7, 1988, 'Остров сокровищ', 5)
]

Books_Shops = [
    BookShop(1, 1),
    BookShop(2, 2),
    BookShop(2, 3),
    BookShop(3, 4),
    BookShop(3, 5),
    BookShop(4, 6),
    BookShop(5, 7)
]

def main():
    one_to_many = [(b.name, b.price, s.name)
                   for s in Shops
                   for b in Books
                   if b.shop_id == s.id]

    many_to_many_temp = [(s.name, bs.shop_id, bs.book_id)
                          for s in Shops
                          for bs in Books_Shops
                          if s.id == bs.shop_id]

    many_to_many = [(b.id, shop_id)
                     for name, shop_id, book_id in many_to_many_temp
                     for b in Books if b.id == book_id]

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

    print('Задание A2')
    res_12_unsorted = []
    for s in Shops:
        s_emps = list(filter(lambda i: i[2] == s.name, one_to_many))
        if len(s_emps) > 0:
            s_prices = [price for _, price, _ in s_emps]
            s_prices_sum = sum(s_prices)
            res_12_unsorted.append((s.name, s_prices_sum))
    res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1))
    print(res_12)
    print('Задание A3') # Если в названии магазина содержится слово "книг"
    res_13 = []
    for i in filter(lambda a: "книг" in Shops[a[1] - 1].name, many_to_many): #Убираем
повторы
        a = ((Shops[i[1] - 1].name, [_name for _ in filter(lambda a: a.shop_id ==
i[1], Books)]))
        if a not in res_13:
            res_13.append(a)
    print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результаты

```
C:\Users\Admin\PycharmProjects\pythonProject\venv\Scripts\python.exe C:\Users\Admin\PycharmProjects\pythonProject\RK1.py
```

```
Задание A1
```

```
[('Война и мир', 2200, 'Дом книг'), ('Сто лет одиночества', 100, 'Дом книг'), ('Божественная комедия', 666, 'Книголюб'), ('Совершенный алгоритм', 1010, 'Книголюб'), ('Конституция Российской Федерации', 68, 'Книжный червь'), ('Муму', 1852, 'Мир книг'), ('Остров сокровищ', 1988, 'Перечитай-город')]
```

```
Задание A2
```

```
[('Книжный червь', 68), ('Книголюб', 1676), ('Мир книг', 1852), ('Перечитай-город', 1988), ('Дом книг', 2300)]
```

```
Задание A3
```

```
[('Дом книг', ['Война и мир', 'Сто лет одиночества']), ('Мир книг', ['Муму'])]
```

```
Process finished with exit code 0
```