



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

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

Курс «Разработка интернет-приложений»

Отчет по рубежному контролю №1

Выполнила:
студент группы ИУ5-51Б
Павловская А.А.
22.10.2020

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2020 г.

1) Постановка задачи

№ варианта	Класс 1	Класс 2
16	Книга	Книжный магазин

Вариант А.

1. «Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных книг и книжных магазинов, в которых они продаются, отсортированный по книжным магазинам, сортировка по книгам произвольная.
2. «Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список книжных магазинов с суммарной стоимостью книг в каждом магазине, отсортированный по суммарной стоимости.
3. «Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех книжных магазинов, у которых в названии присутствует слово «Книжный», и список книг, которые там продаются.

2) Текст программы

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Book:
    """Книга"""
    def __init__(self, id, title, price, store_id):
        self.id = id
        self.title = title
        self.price = price
        self.store_id = store_id

class BookStore:
    """Книжный магазин"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

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

# Список "Книжные магазины"
stores = [
    BookStore(1, 'Книжный лабиринт'),
    BookStore(2, 'Твоя книга'),
    BookStore(3, 'Читай-город'),

    BookStore(4, 'Библио-Глобус'),
    BookStore(5, 'Книжный дворик'),
    BookStore(6, 'Книжный дом'),
]

# Список "Книги"
books = [
```

```

Book(1, 'Три мушкетера', 500, 1),
Book(2, 'Отцы и дети', 250, 2),
Book(3, 'Белый клык', 370, 2),
Book(4, 'Хоббит, или Туда и обратно', 539, 3),
Book(5, 'Мастер и Маргарита', 254, 3),
]
# Список "Книги книжных магазинов"
b_of_bstores = [
    BOfBStore(1,1),
    BOfBStore(2,2),
    BOfBStore(2,3),
    BOfBStore(3,4),
    BOfBStore(3,5),

    BOfBStore(4,1),
    BOfBStore(5,2),
    BOfBStore(5,3),
    BOfBStore(6,4),
    BOfBStore(6,5),
]

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

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(b.title, b.price, s.name)
                    for s in stores
                    for b in books
                    if b.store_id==s.id]

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(s.name, bbs.store_id, bbs.book_id)
                          for s in stores
                          for bbs in b_of_bstores
                          if s.id==bbs.store_id]

    many_to_many = [(b.title, b.price, store_name)
                    for store_name, store_id, book_id in many_to_many_temp
                    for b in books if b.id==book_id]

    print('Задание A1')
    # Вывод списка всех связанных книг и книжных магазинов, в которых они продаются
    # Сортировка по книжным магазинам
    res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(2))
    print(res_11)

    print('\nЗадание A2')
    res_12_unsorted = []
    # Перебор всех книжных магазинов
    for s in stores:
        # Список книг книжного магазина
        s_books = list(filter(lambda i: i[2]==s.name, one_to_many))
        # Если книжный магазин не пустой
        if len(s_books) > 0:
            # Цены книг книжного магазина
            s_prices = [price for _, price, _ in s_books]
            # Суммарная стоимость книг книжного магазина
            s_prices_sum = sum(s_prices)
            res_12_unsorted.append((s.name, s_prices_sum))

    # Вывод списка книжных магазинов с суммарной стоимостью книг в каждом магазине
    # 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 книжных магазинов
for s in stores:
    if 'Книжный' in s.name:
        # Список книг книжного магазина
        s_books = list(filter(lambda i: i[2]==s.name, many_to_many))
        # Только названия книг
        s_books_titles = [x for x,_,_ in s_books]
        # Добавляем результат в словарь
        # ключ - книжный магазин, значение - список названий книг
        res_13[s.name] = s_books_titles

# Вывод списка всех книжных магазинов, у которых в названии присутствует слово
«Книжный»
# и списка книг, которые там продаются
print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

3) Результаты выполнения программы

```

C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\Shared\Python36_64\python.exe
Задание A1
[('Три мушкетера', 500, 'Книжный лабиринт'), ('Отцы и дети', 250, 'Твоя книга'), ('Белый клык', 370, 'Твоя книга'), ('Хоббит, или Туда и обратно', 539, 'Читай-город'), ('Мастер и Маргарита', 254, 'Читай-город')]

Задание A2
[('Читай-город', 793), ('Твоя книга', 620), ('Книжный лабиринт', 500)]

Задание A3
{'Книжный лабиринт': ['Три мушкетера'], 'Книжный дворик': ['Отцы и дети', 'Белый клык'], 'Книжный дом': ['Хоббит, или Туда и обратно', 'Мастер и Маргарита']}
Press any key to continue . . .

```