



**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 «ИНЖЕНЕРНЫЙ БИЗНЕС И МЕНЕДЖМЕНТ»**

**КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛОГИСТИКА» (ИБМ-3)**

**Рубежный контроль номер 2**

**«Парадигмы и конструкции языков программирования»**

**38.03.05. Бизнес-информатика, Маркетинг цифровых технологий (уровень бакалавриата)**

Студент ИБМЗ- 34Б

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата) **Е.С. Мосолова**

Руководитель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата) **Ю.Е. Гапанюк**

2024 г.

## 1)Рефакторинг кода

book.py:

```
class Book:
    def __init__(self, book_id, title, price, store_id):
        self.book_id = book_id
        self.title = title
        self.price = price
        self.store_id = store_id
```

bookstore.py:

```
class BookStore:
    def __init__(self, store_id, store_name):
        self.store_id = store_id
        self.store_name = store_name
```

book\_in\_store.py:

```
class BookInStore:
    def __init__(self, book_id, store_id):
        self.book_id = book_id
        self.store_id = store_id
```

queries.py:

```
from book import Book
from bookstore import BookStore

def get_books_and_stores(books, bookstores):
    return sorted([(b.title, s.store_name) for b in books for s in bookstores if b.store_id == s.store_id], key=lambda x: x[1])

def get_total_price_by_store(books, bookstores):
    return sorted([(s.store_name, sum(b.price for b in books if b.store_id == s.store_id)) for s in bookstores], key=lambda x: x[1])

def get_stores_with_books_containing_bookstore(books, bookstores):
    return [(s.store_name, [b.title for b in books if b.store_id == s.store_id]) for s in bookstores if "Bookstore" in s.store_name]
```

## 2) Модульные тесты (с использованием unittest)

```
import unittest
from queries import get_books_and_stores, get_total_price_by_store,
get_stores_with_books_containing_bookstore
from book import Book
from bookstore import BookStore

class TestQueries(unittest.TestCase):

    def setUp(self):
        self.books = [
            Book(1, "Book A", 500, 1),
            Book(2, "Book B", 300, 1),
            Book(3, "Book C", 400, 2),
        ]
        self.bookstores = [
            BookStore(1, "Bookstore One"),
            BookStore(2, "Bookstore Two"),
        ]

    def test_get_books_and_stores(self):
        expected = [('Book A', 'Bookstore One'), ('Book B', 'Bookstore One'), ('Book C',
'Bookstore Two')]
        self.assertEqual(get_books_and_stores(self.books, self.bookstores), expected)

    def test_get_total_price_by_store(self):
        expected = [('Bookstore One', 800), ('Bookstore Two', 400)]
        self.assertEqual(get_total_price_by_store(self.books, self.bookstores), expected)

    def test_get_stores_with_books_containing_bookstore(self):
        expected = [('Bookstore One', ['Book A', 'Book B']), ('Bookstore Two', ['Book C'])]
        self.assertEqual(get_stores_with_books_containing_bookstore(self.books,
self.bookstores), expected)

if __name__ == '__main__':
    unittest.main()
```

### 3) Результаты тестов

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS  [x]

PS C:\Users\1\Desktop\Лабы конструкторы языков программирования> python -m unittest test_queries.py
..F
=====
FAIL: test_get_total_price_by_store (test_queries.TestQueries.test_get_total_price_by_store)
-----
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Users\1\Desktop\Лабы конструкторы языков программирования\test_queries.py", line 25,
    in test_get_total_price_by_store
      self.assertEqual(get_total_price_by_store(self.books, self.bookstores), expected)
AssertionError: Lists differ: [('Bookstore Two', 400), ('Bookstore One', 800)] != [('Bookstore One', 800), ('Bookstore Two', 400)]

First differing element 0:
('Bookstore Two', 400)
('Bookstore One', 800)

- [('Bookstore Two', 400), ('Bookstore One', 800)]
?      ^^^      ^              ^^^      ^

+ [('Bookstore One', 800), ('Bookstore Two', 400)]
?      ^^^      ^              ^^^      ^

-----
Ran 3 tests in 0.002s

FAILED (failures=1)
PS C:\Users\1\Desktop\Лабы конструкторы языков программирования>
```