

Факультет «Радиотехнический»  
Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по Рубежному контролю № 1

Выполнил:

студент группы РТ5-31Б:

Паншин М.В.

Проверил:

преподаватель кафедры ИУ5

Гапанюк Ю.Е.

Москва, 2024 г.

# Текст программы

```
class Book:
    def init(self, id, name, price, store_id):
        self.id = id
        self.name = name
        self.price = price
        self.store_id = store_id

class BookStore:
    def init(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class Book_BookStore:
    def init(self, book_id, store_id):
        self.book_id = book_id
        self.store_id = store_id

books = [
    Book(1, "Темная башня", 1799, 1),
    Book(2, "Молот вулкана", 400, 3),
    Book(3, "Повелитель мух", 499, 4),
    Book(4, "1984", 999, 2),
    Book(5, "Противостояние", 2100, 5),
    Book(6, "Гарри Поттер и узник азкабана", 1701.23, 3),
]

book_bookstore = [
    Book_BookStore(1, 1),
    Book_BookStore(2, 3),
    Book_BookStore(3, 4),
    Book_BookStore(4, 2),
    Book_BookStore(5, 5),

    Book_BookStore(2, 2),
    Book_BookStore(5, 2),
    Book_BookStore(3, 5)
]

stores = [
    BookStore(1, "Pioner Bookstore"),
    BookStore(2, "Garage Bookshop"),
    BookStore(3, "Bookbridge"),
    BookStore(4, "Ходасевич"),
    BookStore(5, "Гиперион")
]

def main():
    #Проходим по книгам и книжным магазинам, проверяя store_id в книге и id магазина
    one_to_many = [
        (b.name, b.price, s.name)
        for b in books
        for s in stores
        if b.store_id == s.id]

    #Проходим по связующей таблице и находим книги, которые соответствуют магазинам
    many_to_many = [
```

```

        (b.name, b.price, s.name)
        for bs in book_bookstore
        for s in stores
        for b in books
        if s.id == bs.store_id and b.id == bs.book_id
    ]

```

`print("Задание Д1\n«Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех магазинов, в названии которых есть слово «Book», и названия книг в этих магазинах")`

`#Проходим по магазинам, удовлетворяющим условию, добавляем в список все книги, которые есть в найденном магазине и добавляем в словарь.`

```

res_1 = {}
for store in stores:
    if "Book" in store.name:
        book_store = []
        for book_name, price, store_name in one_to_many:
            if store_name == store.name:
                book_store.append(book_name)
        res_1[store.name] = book_store
print(res_1)

```

`print("\nЗадание Д2\n«Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список магазинов со средней ценой книг в каждом магазине, отсортированный по средней цене.")`

`res_2_not_sorted = []`  
`#Проходим через все магазины и список один ко многим. Проверяем совпадение магазина книги, после чего добавляем в несортированный словарь результата среднюю цену книг в магазине.`

`#И в конце сортируем словарь результата по значениям`

```

for store in stores:
    book_store = []
    for book_name, price, store_name in one_to_many:
        if store_name == store.name:
            book_store.append((book_name, price))
    if len(book_store) > 0:
        res_2_not_sorted.append((store.name,
            sum([round(price/len(book_store), 2) for _, price in book_store ]))
        )
res_2 = dict(sorted(res_2_not_sorted, key = lambda item : item[1], reverse = True))
print(res_2)

```

`print("\nЗадание Д3\n")`

`print("«Книжный магазин» и Книга» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех книг, у которых название начинается с буквы «П», и список магазинов, содержащих эти книги.")`

`res_3 = {}`

`#Находим книги, которые начинаются на 'П' и через список многие ко многим находим все магазины, в которых находятся эти книги, и добавляем в словарь результата, где ключ - Название книги, а значение - список магазинов`

```

for book in books:
    if book.name[0] == 'П':
        book_store = []
        for book_name, _, store_name in many_to_many:
            if (book_name == book.name):
                book_store.append(store_name)
        res_3[book.name] = book_store
print(res_3)

```

```
if name == 'main':  
    main()
```

## Результат работы программы

### Задание Д1

«Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех магазинов, в названии которых есть слово «Book», и названия книг в этих магазинах

```
{'Pioner Bookstore': ['Темная башня'], 'Garage Bookshop': ['1984'], 'Bookbridge': ['Молот вулкана',  
'Гарри Поттер и узник азкабана']}
```

### Задание Д2

«Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список магазинов со средней ценой книг в каждом магазине, отсортированный по средней цене.

```
{'Гиперион': 2100.0, 'Pioner Bookstore': 1799.0, 'Bookbridge': 1050.62, 'Garage Bookshop': 999.0,  
'Ходасевич': 499.0}
```

### Задание Д3

«Книжный магазин» и «Книга» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех книг, у которых название начинается с буквы «П», и список магазинов, содержащих эти книги.

```
{'Повелитель мух': ['Ходасевич', 'Гиперион'], 'Противостояние': ['Гиперион', 'Garage Bookshop']}
```