



Министерство образования и науки 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)

**Отчёт по рубежному контролю №1 по курсу
«Разработка интернет-приложений»**

Тема работы: «Работа с классами в Python»

Выполнила: Попова Дарья, РТ5-51Б

Проверил: _____

23 октября 2020 г.

Москва, 2020г.

Задание 16 варианта:

Классы:

1. Книга
2. Книжный магазин

Запросы:

1. Вывести адреса всех книжных магазинов, в которых есть книги с «антиутопией» в названии жанра.
2. Вывести среднее количество страниц указанных книг в каждом магазине.
3. Вывести названия всех книжных магазинов, в которых продаются книги, чьё первое издание пришлось на 19 век.

Листинг

```
# создадим класс "Книга" с полями:
# ID книги, название, автор, жанр, кол-во страниц, год первого издания, ID
магазина
class Book:
    def __init__(self, id, title, author, genre, pages, year, shop_id):
        self.id = id
        self.title = title
        self.author = author
        self.genre = genre
        self.pages = pages
        self.year = year
        self.shop_id = shop_id

# создадим класс "Книжный магазин" с полями: ID магазина, название, адрес
class Shop:
    def __init__(self, id, name, address):
        self.id = id
        self.name = name
        self.address = address

# создадим класс для реализации связи М-М
class BookShop:
    def __init__(self, shop_id, book_id):
        self.shop_id = shop_id
        self.book_id = book_id

# данные по книгам
books = [
    Book(1, "Грозовой перевал", "Эмили Бронте", "готический роман", 384,
1847, 3),
    Book(2, "Щегол", "Донна Тартт", "роман", 832, 2013, 1),
    Book(3, "Большие надежды", "Чарльз Диккенс", "роман", 544, 1861, 2),
    Book(4, "Мы", "Евгений Замятин", "роман-антиутопия", 224, 1920, 2),
    Book(5, "Дракула", "Брэм Стокер", "готический роман", 412, 1897, 5),
    Book(6, "Рассказ служанки", "Маргарет Этвуд", "роман-антиутопия", 311,
```

```

1985, 1),
    Book(7, "Дети капитана Гранта", "Жюль Верн", "приключенческий роман",
558, 1868, 4)
]

# данные по книжным магазинам
shops = [
    Shop(1, "Читай-город", "Москва, пр-т Мира, 182/2"),
    Shop(2, "Москва", "Москва, ул. Тверская, 8"),
    Shop(4, "Республика", "Москва, ул. Большая Ордынка, 21с2"),
    Shop(3, "Читай-город", "Москва, ул. Снежная, 27"),
    Shop(5, "Молодая Гвардия", "Москва, ул. Суцёвская, 19с5"),
]

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

one_to_many_list = list((book, shop)
                        for book in books
                        for shop in shops
                        if (book.shop_id == shop.id))

many_to_many_list = list((shop.name, book.id)
                        for shop in shops
                        for book in books
                        for bk, sh in list((item.book_id, item.shop_id) for
item in bookshops)
                        if shop.id == sh and book.id == bk)

# Задание 1: Вывести адреса всех книжных с наличием книги,
# в названии жанра которых есть "антиутопия"
print("Задание 1")
for i in one_to_many_list:
    if "антиутопия" in i[0].genre:
        print(i[1].address)

# Задание 2: Вывести среднее количество страниц указанных книг в каждом
магазине
print("\nЗадание 2\n")
pageAvgList = list()
for s in shops:
    bookList = list(filter(lambda x: x[0].shop_id == s.id, one_to_many_list))
    pageAvg = 0
    for item in bookList:
        book = item[0]
        pageAvg += book.pages
    pageAvg = round(pageAvg/len(bookList), 2)
    pageAvgList.append((s.name, pageAvg))
for item in sorted(pageAvgList, key=lambda x: x[0]):
    print("Среднее число страниц в магазине", item[0], "составляет", item[1])

# Задание 3: Вывести названия всех книжных магазинов,
# в которых продаются книги, чьё первое издание пришлось на 19 век

```

```
print("\nЗадание 3\n")
for book in books:
    if book.year < 1800 or book.year > 1899:
        continue
shopList = list(filter(lambda x: book.id == x[1], many_to_many_list))
for item in shopList:
    print(item[0])
```

Результаты

Задание 1

Москва, ул. Тверская, 8

Москва, пр-т Мира, 182/2

Задание 2

Среднее число страниц в магазине Молодая Гвардия составляет 412.0

Среднее число страниц в магазине Москва составляет 384.0

Среднее число страниц в магазине Республика составляет 558.0

Среднее число страниц в магазине Читай-город составляет 571.5

Среднее число страниц в магазине Читай-город составляет 384.0

Задание 3

Читай-город

Москва

Молодая Гвардия

Республика

P.S. Во втором задании средние числа – это в общем-то сами длины книг, поскольку лежит по 1-2 книге на магазин. Думается, если положить больше книг в каждый магазин, подсчёт среднего числа страниц будет работать более наглядно 😊