

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

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

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по рубежному контролю №1

Выполнил:
студент группы ИУ5-33Б
Денис Кузьмин

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю. Е.

Москва, 2023 г.

Полученное задание:

1. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим.
Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия начинается с буквы «А», и названия их отделов.
2. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением один-ко-многим.
Выведите список отделов с минимальной зарплатой сотрудников в каждом отделе, отсортированный по минимальной зарплате.
3. «Отдел» и «Сотрудник» связаны соотношением многие-ко-многим.
Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по сотрудникам, сортировка по отделам произвольная.

«Отдел» - Книжный магазин

«Сотрудник» - Книга

«Зарплата» - Стоимость книги

Код:

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter
```

```
class Book:
```

```
    """Книга"""
```

```
    def __init__(self, id, name_b, price, Shop_id):
```

```
        self.id = id
```

```
        self.name_b = name_b
```

```
        self.price = price
```

```
        self.Shop_id = Shop_id
```

```
class Shop:
```

```
    """Книжный магазин"""
```

```
    def __init__(self, id, name):
```

```
        self.id = id
```

```
        self.name = name
```

```
class BookShop:
```

```
    """
```

```
    'Книга в книжном' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
```

```
    def __init__(self, Shop_id, Book_id):
```

```
self.Shop_id = Shop_id
self.Book_id = Book_id
```

```
# магазины
```

```
Shops = [
    Shop(1, 'Достоевский'),
    Shop(2, 'Читай город'),
    Shop(3, 'Республика'),
    Shop(11, 'Фаланастер'),
    Shop(22, 'Московский дом книги'),
    Shop(33, 'Ноты'),
]
```

```
# Сотрудники
```

```
Books = [
    Book(1, 'Герой нашего времени', 250, 1),
    Book(2, 'Мастер и маргарита', 350, 2),
    Book(3, 'Заводной апельсин', 450, 3),
    Book(4, 'Три товарища', 350, 3),
    Book(5, 'Портрет Дориана Грея', 250, 3),
]
```

```
Books_Shops = [
    BookShop(1, 1),
    BookShop(2, 2),
    BookShop(3, 3),
    BookShop(3, 4),
    BookShop(3, 5),
    BookShop(11, 1),
    BookShop(22, 2),
    BookShop(33, 3),
    BookShop(33, 4),
    BookShop(33, 5),
]
```

```
def main():
```

```
    """Основная функция"""
```

```
    # Соединение данных один-ко-многим
```

```
    one_to_many = [(e.name_b, e.price, d.name)
```

```
                    for d in Shops
```

```
                    for e in Books
```

```
                    if e.Shop_id == d.id]
```

```
    # Соединение данных многие-ко-многим
```

```
    many_to_many_tBook = [(d.name, ed.Shop_id, ed.Book_id)
```

```
                          for d in Shops
```

```
                          for ed in Books_Shops
```

```

        if d.id == ed.Shop_id]

many_to_many = [(e.name_b, e.price, Shop_name)
                 for Shop_name, Shop_id, Book_id in many_to_many_tBook
                 for e in Books if e.id == Book_id]

print('Задание B1')
res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(2))
print(res_11)

print('\nЗадание B2')
res_12_unsorted = []
# Перебираем все магазины
for d in Shops:
    num = 0
    # Список книг магазина
    d_Books = list(filter(lambda i: i[2] == d.name, one_to_many))
    if len(d_Books) > 0:
        num += 1
        res_12_unsorted.append((d.name, num))

res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(res_12)

print('\nЗадание B3')
res_13 = {}
for d in Books:
    if 'и' in d.name_b:
        d_Shops = list(filter(lambda i: i[2] == d.id, many_to_many_tBook))
        d_Shops_names = [x for x, _, _ in d_Shops]
        res_13[d.name_b] = d_Shops_names

print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат выполнения кода:

Задание B1

[('Герой нашего времени', 250, 'Достоевский'), ('Заводной апельсин', 450, 'Республика'), ('Три товарища', 350, 'Республика'), ('Портрет Дориана Грея', 250, 'Республика'), ('Мастер и маргарита', 350, 'Читай город')]

Задание B2

[('Достоевский', 1), ('Читай город', 1), ('Республика', 1)]

Задание В3

{'Мастер и маргарита': ['Читай город', 'Московский дом книги'], 'Заводной апельсин': ['Республика', 'Ноты'], 'Три товарища': ['Республика', 'Ноты'], 'Портрет Дориана Грея': ['Республика', 'Ноты']}