

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

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

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Рубежный контроль №1  
Вариант 18

Выполнил:  
студент группы ИУ5-34Б  
Федотов Александр

Подпись и дата:

Проверил:  
Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2021 г.

## Постановка задачи.

### Вариант Г.

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

18	Книга	Книжный магазин
----	-------	-----------------

### Текст программы.

```
"""
Связующее звено
"""
class book_and_shop:

    def __init__(self,num_shop_ID,book_id_of_shop):
        self.book_id_Sh_ = book_id_of_shop
        self.num_shop_ID = num_shop_ID

"""
класс_1
"""
class Book:

    def __init__(self,book_id,name,lists,num_shop):
        self.name_book = name
        self.lists = lists
        self.num_shop = num_shop
        self.book_id = book_id

    def __repr__(self):
        return ""

"""
класс_2
"""
class Book_shop:

    def __init__(self,id_sop,name):
        self.id_shop = id_sop
        self.name = name

    def __repr__(self):
        return "Отдел {} имеет номер {}".format(self.name,self.num orch)
```

```

from classes.class_1 import *
from classes.class_2 import *
from classes.class_3 import *
"""
Задание_1 Выведите список всех магазинов, у которых название начинается с
буквы «А», и список книг в них.

"""
"""
Задание_2
Вывод списка магазинов с максимальной численностью страниц в книгах которые
присутствуют в данных магазинах
"""
"""
Задание_3
Вывод всех связанных магазинов и книг в них отсортированный по магазинам а так
же по количеству книг в каждом магазине
"""
books = [
    Book(1, "Книга_1", 2500, 1),
    Book(2, "А_Книга_2", 250, 2),
    Book(3, "Б_Книга_3", 50, 3),
    Book(4, "Л_Книга_4", 10, 4),
    Book(5, "и_Книга_5", 150, 3),
    Book(6, "х_Книга_6", 200, 4),
    Book(7, "Книга_7", 350, 2),
    Book(8, "Книга_8", 455, 1),
    Book(9, "Книга_9", 55, 4),
    Book(10, "Книга_10", 123, 1),
    Book(11, "Книга_11", 226, 2),
    Book(12, "Книга_12", 104, 3)
]
shops = [
    Book_shop(1, "А это магазин_1"),
    Book_shop(2, "Магазин_2"),
    Book_shop(3, "Супер магазин агазин_3"),
    Book_shop(4, "Дупер пупер магазин_4")
]

Shops_and_books = [
    book_and_shop(1, 2),
    book_and_shop(1, 3),
    book_and_shop(1, 5),
    book_and_shop(2, 2),
    book_and_shop(2, 3),
    book_and_shop(2, 1),
    book_and_shop(3, 1),
    book_and_shop(3, 2),
    book_and_shop(3, 6),
    book_and_shop(3, 3),
    book_and_shop(4, 1),
    book_and_shop(4, 2),
    book_and_shop(4, 4),
    book_and_shop(4, 3)
]

"""
Вывод из книжных магазинов книги с наибольшим количеством страниц
"""
def main():
    one_to_many = [

```

```

        (b.name_book,b.lists,bs.name)
    for bs in shops
    for b in books
    if bs.id_shop == b.num_shop
]
man_to_many=[
    (b.name_book,b.lists,bs.name)
    for bs in shops
    for b in books
    for rl in Shops_and_books
    if bs.id_shop == rl.num_shop_ID and b.book_id == rl.book_id_Sh_
]

print("Задание_1")
for i in range(len(one_to_many)):
    if((one_to_many[i][2])[0] == 'A'):
        print(one_to_many[i])
print("Задание_2")
a = True
ans_2 = []
while(a):
    tmp_name = one_to_many[0][2]
    tmp_max = 0
    tmp_i = 0
    tmp_max_money = 0
    id_start = 0
    id_stop = 0
    for i in range(len(one_to_many)):
        if (one_to_many[i][2] == tmp_name and one_to_many[i][1] >
tmp_max_money):
            tmp_max_money = one_to_many[i][1]
            tmp_i = i
    for i in range(len(one_to_many)):
        if(one_to_many[i][2] == tmp_name):
            id_stop = i

    ans_2.append(one_to_many[tmp_i])

    del one_to_many[id_start:id_stop+1]
    if(len(one_to_many) == 0):
        a = False
for i in range(len(ans_2)):
    print(ans_2[i])

print("Задание_3")
a = True
ans_3 = []

while(a):
    tmp_name = man_to_many[0][2]
    id_start = 0
    id_stop = 0
    for i in range(len(man_to_many)-1):
        if(man_to_many[i][2] == man_to_many[i+1][2]):
            if(man_to_many[i][1] > man_to_many[i+1][1]):
                tmp = man_to_many[i]
                man_to_many[i] = man_to_many[i+1]
                man_to_many[i+1] = tmp
    for i in range(len(man_to_many)):
        if(man_to_many[i][2] == tmp_name):
            id_stop = i
            ans_3.append(man_to_many[i])
    del man_to_many[id_start:id_stop + 1]

```

```

        if(len(man_to_many) == 0):
            a = False

    for i in range(len(ans_3)-1):
        print(ans_3[i], end= ' ')
        if(ans_3[i][2] != ans_3[i+1][2]):
            print(' ')
        print(ans_3[len(ans_3)-1],end=' ')

try:
    main()
except:
    print("Ошибка")

```

**Результат выполнения программы.**

('Книга\_1', 2500, 'А это магазин\_1')  
 ('Книга\_8', 455, 'А это магазин\_1')  
 ('Книга\_10', 123, 'А это магазин\_1')  
 Задание\_2  
 ('Книга\_1', 2500, 'А это магазин\_1')  
 ('Книга\_7', 350, 'Магазин\_2')  
 ('и\_Книга\_5', 150, 'Супер магазин агазин\_3')  
 ('х\_Книга\_6', 200, 'Дупер пупер магазин\_4')  
 Задание\_3  
 ('Б\_Книга\_3', 50, 'А это магазин\_1') ('и\_Книга\_5', 150, 'А это магазин\_1')  
 ('А\_Книга\_2', 250, 'А это магазин\_1')  
 ('Б\_Книга\_3', 50, 'Магазин\_2') ('А\_Книга\_2', 250, 'Магазин\_2')  
 ('Книга\_1', 2500, 'Магазин\_2')  
 ('Б\_Книга\_3', 50, 'Супер магазин агазин\_3') ('х\_Книга\_6', 200, 'Супер магазин агазин\_3') ('А\_Книга\_2', 250, 'Супер магазин агазин\_3')  
 ('Книга\_1', 2500, 'Супер магазин агазин\_3')  
 ('Л\_Книга\_4', 10, 'Дупер пупер магазин\_4') ('Б\_Книга\_3', 50, 'Дупер пупер магазин\_4') ('А\_Книга\_2', 250, 'Дупер пупер магазин\_4')  
 ('Книга\_1', 2500, 'Дупер пупер магазин\_4')  
 Process finished with exit code 0

```
Задание_1
('Книга_1', 2500, 'А это магазин_1')
('Книга_8', 455, 'А это магазин_1')
('Книга_10', 123, 'А это магазин_1')
Задание_2
('Книга_1', 2500, 'А это магазин_1')
('Книга_7', 350, 'Магазин_2')
('и_Книга_5', 150, 'Супер магазин агазин_3')
('х_Книга_6', 200, 'Дупер пупер магазин_4')
Задание_3
('Б_Книга_3', 50, 'А это магазин_1') ('и_Книга_5', 150, 'А это магазин_1') ('А_Книга_2', 250, 'А это магазин_1')
('Б_Книга_3', 50, 'Магазин_2') ('А_Книга_2', 250, 'Магазин_2') ('Книга_1', 2500, 'Магазин_2')
('Б_Книга_3', 50, 'Супер магазин агазин_3') ('х_Книга_6', 200, 'Супер магазин агазин_3') ('А_Книга_2', 250, 'Супер магазин агазин_3') ('Книга_1', 2500, 'Супер магазин агазин_3')
('Л_Книга_4', 10, 'Дупер пупер магазин_4') ('Б_Книга_3', 50, 'Дупер пупер магазин_4') ('А_Книга_2', 250, 'Дупер пупер магазин_4') ('Книга_1', 2500, 'Дупер пупер магазин_4')
```