**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: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-34Б |  | Гапанюк Ю.Е. |
| Федотов Александр |  |  |
| Подпись и дата: |  | 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 "Оркест {} 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 связных магазинов и книг в них отсортированный по магазинам а так же по колличеству 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,"A 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 колличеством 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, 'A это магазин\_1')**

**('Книга\_8', 455, 'A это магазин\_1')**

**('Книга\_10', 123, 'A это магазин\_1')**

**Задание\_2**

**('Книга\_1', 2500, 'A 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**

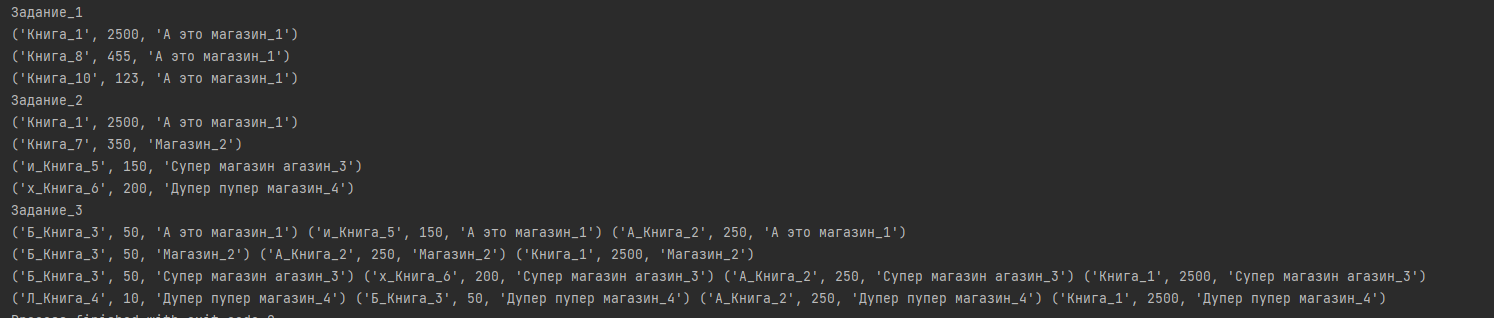
**('Б\_Книга\_3', 50, 'A это магазин\_1') ('и\_Книга\_5', 150, 'A это магазин\_1') ('А\_Книга\_2', 250, 'A это магазин\_1')**

**('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**

****