

**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 7

Выполнил:  
студент группы ИУ5-34Б  
Ковыршин Павел

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.

7	Микропроцессор	Компьютер
---	----------------	-----------

### Текст программы.

```
class cmlink:
    def __init__(self, comp_id, mp_id):
        self.comp_id = comp_id
        self.mp_id = mp_id

class computer:
    id = 0

    def __init__(self, name):
        self.__id = computer.id
        computer.id += 1
        self.name = name

    def getid(self):
        return self.__id

class microprocessor:
    id = 0

    def __init__(self, name, price, comp_id):
        self.__id = microprocessor.id
        microprocessor.id += 1
        self.name = name
        self.price = price
        self.comp_id = comp_id

    def getid(self):
        return self.__id
```

```

from computer import computer
from microprocessor import microprocessor
from cmlink import cmlink

computers = [
    computer("Computer Sergey"),
    computer("Amazing Computer 3000"),
    computer("The Box")
]

microprocessors = [
    microprocessor("intel core i3", 10000, computers[0].getid()),
    microprocessor("intel core i5", 15000, computers[1].getid()),
    microprocessor("intel core i7", 30000, computers[2].getid()),
    microprocessor("intel xeon", 600000, computers[2].getid())
]

# список для третьего задания. связи в первых двух заданиях отлича
# и никак не связаны с третьим заданием.
# в третьем задании поле id микропроцессора игнорируется
cmllinks = [
    cmlink(computers[0].getid(), microprocessors[0].getid()),
    cmlink(computers[1].getid(), microprocessors[0].getid()),
    cmlink(computers[1].getid(), microprocessors[1].getid()),
    cmlink(computers[2].getid(), microprocessors[0].getid()),
    cmlink(computers[2].getid(), microprocessors[1].getid()),
    cmlink(computers[2].getid(), microprocessors[2].getid()),
    cmlink(computers[2].getid(), microprocessors[3].getid())
]

```

```

def main():
    dict12_base = {
        comp : [mp for mp in microprocessors if mp.comp_id == comp.getid()]
        for comp in computers
    }
    # задание 1: вывести список всех компьютеров, название которых начинается с 'А',
    # и список всех микропроцессоров в них
    print("TASK 1:")
    for comp in dict12_base.keys():
        if (comp.name.lower()[0] == 'a'):
            print(comp.name, ':', [mp.name for mp in dict12_base[comp]])
    # задание 2: вывести список компьютеров и максимальную стоимость микропроцессора
    # в каждом компьютере, отсортированный по убыванию стоимости
    print("\nTASK 2:")
    dict2 = {
        comp : max([mp.price for mp in dict12_base[comp]])
        for comp in dict12_base.keys()
    }
    dict2 = sorted(dict2.items(), key= lambda x : x[1], reverse= True)
    for item in dict2:
        print(item[0].name, " : ", item[1])
    # задание 3: вывести список всех связанных пар компьютеров и микропроцессоров,
    # отсортированный по компьютерам
    print("\nTASK 3:")
    list3 = [
        (computers[cmlink.comp_id].name, microprocessors[cmlink.mp_id].name)
        for cmlink in cmlinks
    ]
    for names in list3:
        print(names[0], " : ", names[1])

if __name__ == "__main__":
    main()

```

## Результат выполнения программы.

```

TASK 1:
Amazing Computer 3000 : ['intel core i5']

TASK 2:
The Box : 600000
Amazing Computer 3000 : 15000
Computer Sergey : 10000

TASK 3:
Computer Sergey : intel core i3
Amazing Computer 3000 : intel core i3
Amazing Computer 3000 : intel core i5
The Box : intel core i3
The Box : intel core i5
The Box : intel core i7
The Box : intel xeon

```