



Министерство науки и высшего образования 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)

Факультет «Информатика и системы управления»

ДИСЦИПЛИНА:

«БКИТ»

Рубежная контроль № 1

Студент Макеев В. А. ИУ5Ц-54Б

(И.О. Фамилия) (Группа)

(Подпись, дата)

Преподаватель Гапанюк Ю.Е.

(И.О. Фамилия)

(Подпись, дата)

Москва, 2021г.

Задание дано:

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.

Вариант:

20	Деталь	Поставщик
----	--------	-----------

Текст программы:

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

"""Деталь"""
class Detail:
    def __init__(self, id, name1, price, provider_id):
        self.id=id
        self.name1=name1
        self.price=price
        self.provider_id=provider_id

"""Поставщик"""
class Provider:
    def __init__(self, id, name):
        self.id=id
        self.name=name

"""Детали поставщика"""
class DetailProvider:
    def __init__(self, provider_id, detail_id):
        self.provider_id=provider_id
        self.detail_id=detail_id

#поставщики (id поставщика, название поставщика)
providers=[Provider(1,'АвтоСпейс'),
Provider(2,'Favorit-auto'),
Provider(3,'Автотрейд'),
```

```

Provider(11, 'Next-auto'),
Provider(22, 'Гарант-Авто'),
Provider(33, 'Forum-Auto'),
]

#детали (id детали, название детали, цена, id поставщика)
details=[Detail(1, 'сцепление', 4000, 1),
Detail(2, 'маховик', 2000, 3),
Detail(3, 'поршень', 15000, 3),
Detail(4, 'колодка', 1500, 2),
Detail(5, 'подвеска', 14000, 1),
]

#детали поставщика (id поставщика, id детали)
details_providers=[DetailProvider(1, 1),
DetailProvider(2, 2),
DetailProvider(3, 3),
DetailProvider(4, 4),
DetailProvider(5, 5),

DetailProvider(22, 1),
DetailProvider(11, 2),
DetailProvider(33, 3),
DetailProvider(33, 4),
DetailProvider(11, 5),
]

def main():
    one_to_many=[(d.name1, d.price, p.name)
        for p in providers
        for d in details
        if d.provider_id == p.id
    ]

    many_to_many_temp=[(p.name, dp.provider_id, dp.detail_id)
        for p in providers
        for dp in details_providers
        if p.id==dp.provider_id
    ]

    many_to_many=[(d.name1, d.price, provider_name)
        for provider_name, provider_id, detail_id in many_to_many_temp
        for d in details if d.id == detail_id
    ]

    print('Задание Г1')
    res_11 = [(p.name, list(name1 for name1, _, name in one_to_many if name ==
p.name)) for p in providers if p.name[0] == 'A']
    print(res_11)

```

```

print('\nЗадание Г2')
res_12_unsorted = []
# Перебираем все дисплейные классы
for p in providers:
    # Список компьютеров дисплейного класса
    p_details = list(filter(lambda x: x[2] == p.name, one_to_many))
    # Если дисплейный класс не пустой
    if len(p_details) > 0:
        res_12_unsorted.append((p.name, max(p_details, key=lambda x:
x[1])[1]))

# Сортировка по максимальной стоимости
res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(res_12)

print('Задание Г3')
res_13 = []
# Перебираем все дисплейные классы
for detail,_,provider in many_to_many:
    res_13.append((detail, provider))
res_13 = sorted(res_13, key=itemgetter(1))
print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат программы:

```

Задание Г1
[('АвтоСпейс', ['сцепление', 'подвеска']), ('Автотрейд', ['маховик', 'поршень'])]

Задание Г2
[('Автотрейд', 15000), ('АвтоСпейс', 14000), ('Favorit-auto', 1500)]

Задание Г3
[('маховик', 'Favorit-auto'), ('поршень', 'Forum-Auto'), ('колодка', 'Forum-Auto'), ('маховик', 'Next-auto'), ('подвеска', 'Next-auto'), ('сцепление', 'АвтоСпейс'), ('поршень', 'Автотрейд'), ('сцепление', 'Гарант-Авто')]

```