

Условие:

1. «Деталь» и «Поставщик» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных поставщиков и деталей, отсортированный по поставщикам, сортировка по деталям произвольная.
2. «Деталь» и «Поставщик» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список деталей с количеством поставщиков у каждой детали, отсортированный по количеству поставщиков.
3. «Деталь» и «Поставщик» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех поставщиков, у которых фамилия заканчивается на «ов», и названия их деталей.

Код программы:

файл provider.py

```
class Provider:
    """Поставщик"""
    def __init__(self, id, fio, sal, det_id):
        self.id = id
        self.fio = fio
        self.sal = sal
        self.det_id = det_id
```

файл detail.py

```
class Detail:
    """Деталь"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name
```

файл detPro.py

```
class DetPro:
    """
    'Поставка детали' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, det_id, pro_id):
        self.det_id = det_id
        self.pro_id = pro_id
```

файл arrays.py

```
from detail import Detail
from provider import Provider
from detPro import DetPro

providers = [
    Provider(1, 'Сидоров', 25000, 3),
    Provider(2, 'Петров', 55000, 2),
```

```

Provider(3, 'Васькин', 10000, 1),
Provider(4, 'Иванов', 35000, 3),
Provider(5, 'Ефимов', 95000, 3),
Provider(6, 'Павлов', 999, 2),
]

dets = [
    Detail(1, 'вал'),
    Detail(2, 'гайка'),
    Detail(3, 'корпус'),

    Detail(4, 'вал (другой)'),
    Detail(5, 'гайка (другой)'),
    Detail(6, 'корпус (другой)'),
]

prov_dets = [
    DetPro(1, 1),
    DetPro(2, 2),
    DetPro(3, 3),
    DetPro(3, 4),
    DetPro(3, 5),

    DetPro(11, 1),
    DetPro(22, 1),
    DetPro(33, 3),
    DetPro(33, 3),
    DetPro(33, 5),
]

```

файл main.py

```

from operator import itemgetter
from detail import Detail
from provider import Provider
from detPro import DetPro
from arrays import dets
from arrays import providers
from arrays import prov_dets

def main():
    """Основная функция"""
    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.name, ed.det_id, ed.pro_id)
                          for d in dets
                          for ed in prov_dets
                          if d.id == ed.pro_id
                          ]

    many_to_many = [(e.fio, e.sal, dep_name)
                    for dep_name, det_id, pro_id in many_to_many_temp
                    for e in providers
                    if e.id == pro_id
                    ]

    # Соединение данных один-ко-многим
    one_to_many = [(e.fio, e.sal, e.det_id, d.name)
                   for d in dets
                   for e in providers
                   if e.det_id == d.id
                   ]

```

```

    ]

res_1 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(0))

print('Задание Б1')
print('№|Фамилия|ЗП|название детали')
print('_____')
for num, i in enumerate(res_1):
    print("{}|{}|{}|{}|{}".format(num + 1, i[0], i[1], i[2], i[3]))

res_2 = []

for i in dets:
    detailsLambda = list(filter(lambda j: j[3] == i.name, one_to_many))
    if len(detailsLambda) > 0:
        res_2.append((i.name, len(detailsLambda)))
res_2 = sorted(res_2, key = itemgetter(1), reverse=True)

print('Задание Б2')
print('№|Название детали| количество поставщиков')
print('_____')
for num, i in enumerate(res_2):
    print("{}|{}|{}".format(num + 1, i[0], i[1]))

res_3 = []
for i in many_to_many:
    if (i[0][-2] == "о") and (i[0][-1] == "в"):
        print(i)
        res_3.append(i)

print('Задание Б3')
print('№|Поставщик| название детали')
print('_____')
for num, i in enumerate(res_3):
    print("{}|{}|{}".format(num + 1, i[0], i[2]))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Результат выполнения программы:

```
C:\Users\Григорий\PycharmProjects\RK1_3se
```

```
Задание Б1
```

```
№|Фамилия|ЗП|название детали
```

```
-----  
1|Васькин|10000|1|вал
```

```
2|Ефимов|95000|3|корпус
```

```
3|Иванов|35000|3|корпус
```

```
4|Павлов|999|2|гайка
```

```
5|Петров|55000|2|гайка
```

```
6|Сидоров|25000|3|корпус
```

```
Задание Б2
```

```
№|Название детали| количество поставщиков
```

```
-----  
1|корпус|3
```

```
2|гайка|2
```

```
3|вал|1
```

```
Задание Б3
```

```
№|Поставщик| название детали
```

```
-----  
1|корпус|3
```

```
2|гайка|2
```

```
3|вал|1
```

```
Задание Б3
```

```
№|Поставщик| название детали
```

```
-----  
1|Сидоров|вал
```

```
2|Сидоров|вал
```

```
3|Сидоров|вал
```

```
4|Петров|гайка
```

```
5|Иванов|вал (другой)
```

```
6|Ефимов|гайка (другой)
```

```
7|Ефимов|гайка (другой)
```

```
Process finished with exit code 0
```