

Рубежный контроль №1. Прус Ева, ИУ5-54Б

Код программы:

```
from operator import itemgetter

class Emp:
    """Музыкальное сопровождение"""
    def __init__(self, id, namemusic, long, dep_id):
        self.id = id
        self.fio = namemusic
        self.sal = long
        self.dep_id = dep_id

class Dep:
    """Оркестр"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class EmpDep:
    """
    'музыкальное сопровождение' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, dep_id, emp_id):
        self.dep_id = dep_id
        self.emp_id = emp_id

# оркестры
deps = [
    Dep(1, 'Оркестр русских народных инструментов'),
    Dep(2, 'Московский государственный оркестр'),
    Dep(3, 'Алтайский государственный оркестр'),
    Dep(4, 'Амурский государственный оркестр'),

    Dep(11, 'Тульский оркестр'),
    Dep(22, 'Санкт-Петербургский оркестр'),
    Dep(33, 'Оренбургский оркестр'),
]

# музыкальное сопровождение
emps = [
    Emp(1, 'Концерт для фортепиано с оркестром №1, I часть', 1329, 1),
    Emp(2, 'Тема Одетты из II действия балета «Лебединое озеро»', 144, 2),
    Emp(3, 'Танец маленьких лебедей из балета «Лебединое озеро»', 94, 3),
    Emp(3, 'Танец феи Драже из балета «Щелкунчик»', 134, 4),
    Emp(4, 'Китайский танец из балета «Щелкунчик»', 60, 3),
    Emp(5, 'Вальс цветов из балета «Щелкунчик»', 437, 3),
]

emps_deps = [
    EmpDep(1,1),
    EmpDep(2,2),
    EmpDep(3,3),
```

```

EmpDep(3,4),
EmpDep(3,5),

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

def main():
    """Основная функция"""

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

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.name, ed.dep_id, ed.emp_id)
                          for d in deps
                          for ed in emps_deps
                          if d.id==ed.dep_id]

    many_to_many = [(e.fio, e.sal, dep_name)
                    for dep_name, dep_id, emp_id in many_to_many_temp
                    for e in emps if e.id==emp_id]

    print('Задание Г1')
    buf=[]
    for i in range(len(one_to_many)):
        if one_to_many[i][2].find('A')==0:
            if one_to_many[i][2] not in buf:
                print(one_to_many[i][2])
                buf.append(one_to_many[i][2])
                print('Музыкальное сопровождение:')
                print(one_to_many[i][0] )

    print('\nЗадание Г2')
    res_12_unsorted = []
    # Перебираем все отделы
    for d in deps:
        # Список Музыкальных композиций
        d_emps = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, one_to_many))
        # Если есть музыкальные композиции
        if len(d_emps) > 0:
            # Продолжительность музыкальных композиций
            d_sals = [sal for _,sal,_ in d_emps]
            # Максимальная продолжительность музыкальных композиций
            d_sals_sum = max(d_sals)
            res_12_unsorted.append((d.name, d_sals_sum))

```

```

res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)
print(res_12)

print('\nЗадание Г3')
res_13 = {}
# Перебираем все отделы
for d in deps:
    # Список сотрудников отдела
    d_emps = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, many_to_many))
    # Только ФИО сотрудников
    d_emps_names = [x for x,_,_ in d_emps]
    # Добавляем результат в словарь
    # ключ – отдел, значение – список фамилий
    res_13[d.name] = d_emps_names

for k in sorted(res_13.keys()):
    print(k, ':', res_13[k])
#print(res_13)

if __name__ == '__main__':
    main()

```

## Результат работы программы:

```

Задание Г1
Алтайский государственный оркестр
Музыкальное сопровождение:
Танец маленьких лебедей из балета «Лебединое озеро»
Китайский танец из балета «Щелкунчик»
Вальс цветов из балета «Щелкунчик»
Амурский государственный оркестр
Музыкальное сопровождение:
Танец феи Драже из балета «Щелкунчик»

Задание Г2
[('Оркестр русских народных инструментов', 1329), ('Алтайский государственный оркестр', 437), ('Московский государственный оркестр', 144), ('Амурский государственный оркестр', 134)]

Задание Г3
Алтайский государственный оркестр : ['Танец маленьких лебедей из балета «Лебединое озеро», 'Танец феи Драже из балета «Щелкунчик», 'Китайский танец из балета «Щелкунчик», 'Вальс цветов из балета «Щелкунчик»']
Амурский государственный оркестр : []
Московский государственный оркестр : ['Тема Одетты из II действия балета «Лебединое озеро»']
Оренбургский оркестр : ['Танец маленьких лебедей из балета «Лебединое озеро», 'Танец феи Драже из балета «Щелкунчик», 'Китайский танец из балета «Щелкунчик», 'Вальс цветов из балета «Щелкунчик»']
Оркестр русских народных инструментов : ['Концерт для фортепиано с оркестром №1, I часть']
Санкт-Петербургский оркестр : ['Тема Одетты из II действия балета «Лебединое озеро»']
Тульский оркестр : ['Концерт для фортепиано с оркестром №1, I часть']
eva@MacBook-Air-Eva Домашнее задание %

```