

Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет-приложений»

Отчет по рубежному контролю №1

Выполнил:

Студент группы ИУ5-53Б

Балабас Анна

Руководители: Гапанюк Ю.Е.

Дата: 24.10.21

Москва, 2021 г.

Вариант В.

1. «Автопарк» и «Водитель» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех сотрудников, у которых фамилия начинается с буквы «А», и названия их автопарков.
2. «Автопарк» и «Водитель» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список отделов с минимальной зарплатой сотрудников в каждом автопарке, отсортированный по минимальной зарплате.
3. «Автопарк» и «Водитель» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных сотрудников и отделов, отсортированный по сотруднику, сортировка по отделам произвольная.

Код программы

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class Vod:
    """Водитель"""
    def __init__(self, id, fio, sal, avto_id):
        self.id = id
        self.fio = fio
        self.sal = sal
        self.avto_id = avto_id

class Avto:
    """Автопарк"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class VodAvto:
    """
    'Сотрудники отдела' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, avto_id, vod_id):
        self.avto_id = avto_id
        self.vod_id = vod_id
```

```
# Отделы
vods = [
    Vod(1, 'Конев', 340, 2),
    Vod(2, 'Андронов', 520, 1),
    Vod(3, 'Григорьев', 210, 3),
    Vod(4, 'Агров', 320, 4),
]

# Сотрудники
avtos = [
    Avto(1, 'Горгараж'),
    Avto(2, 'АвтоСтринк'),
    Avto(3, 'Автолюбитель'),
    Avto(4, 'Автодом'),
]

avtos_vods = [
    VodAvto(1,1),
    VodAvto(2,2),
    VodAvto(3,3),
    VodAvto(3,4),
    VodAvto(3,5),
]
```

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

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

    # Соединение данных многие-ко-многим
    many_to_many_temp = [(d.name, ed.avto_id, ed.vod_id)
                           for d in avtos
                           for ed in avtos_vods
                           if d.id==ed.avto_id]

    many_to_many = [(e.fio, e.sal, avto_name)
                     for avto_name, avto_id, vod_id in many_to_many_temp
                     for e in vods if e.id==vod_id]

    print('Задание B1')
    a1 = list(filter(lambda x : (str)(x[2]).startswith('A'), one_to_many))
    a1 = [(el[2], el[1]) for el in a1]
    print(a1)
```

```
print('Задание B2')
res_2 = []
for d in avtos:
    d_vods = list(filter(lambda i: i[2] == d.name, one_to_many))
    if len(d_vods) > 0:
        res_2.append(min(d_vods, key = lambda i: i[1] ))

    res_2 = sorted(res_2, key = lambda i: i[1])
print(res_2)

print('Задание B3')
res_3 = sorted(many_to_many, key = itemgetter(2))
print(res_3)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Результат работы

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Задание B1
[('АвтоСтринк', 340), ('Автолюбитель', 210), ('Автодом', 320)]
Задание B2
[('Григорьев', 210, 'Автолюбитель'), ('Агров', 320, 'Автодом'), ('Конев', 340, 'АвтоСтринк'), ('Андронов', 520, 'Горгараж')]
Задание B3
[('Андронов', 520, 'АвтоСтринк'), ('Григорьев', 210, 'Автолюбитель'), ('Агров', 320, 'Автолюбитель'), ('Конев', 340, 'Горгараж')]
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```