

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и управление»
Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Разработка интернет-приложений»
Отчет по рубежному контролю №1

Выполнил:
студент группы ИУ5-51Б
Гапчук Л.Д.
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Ю.Е.
Подпись и дата:

г. Москва, 2020 г.

Гапчук Л.Д. ИУ5-51Б Вариант А6

1. «Улица» и «Дом» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех связанных домов и улиц, отсортированный по улицам, сортировка по домам произвольная.
2. «Улица» и «Дом» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список улиц с суммарной стоимостью домов на каждой улице, отсортированный по суммарной стоимости.
3. «Улица» и «Дом» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех улиц, у которых в названии присутствует слово «Чичерина», и список домов на этих улицах.

Текст программы

main.py

```
# используется для сортировки
from operator import itemgetter

class House:
    """Дом"""
    def __init__(self, id, fio, sal, Street_id):
        self.id = id
        self.fio = fio
        self.sal = sal
        self.Street_id = Street_id

class Street:
    """Улица"""
    def __init__(self, id, name):
        self.id = id
        self.name = name

class HouseStreet:
    """
    'Дома на улице' для реализации
    связи многие-ко-многим
    """
    def __init__(self, Street_id, House_id):
        self.Street_id = Street_id
        self.House_id = House_id

# Улицы
Streets = [
    Street(1, 'Ярославское шоссе'),
    Street(2, 'Улица Чичерина'),
    Street(3, 'Улица Енисейская'),
]

# Дома
Houses = [
    House(1, '123', 25000, 1),
    House(2, '119к1', 35000, 2),
    House(3, '34', 45000, 3),
    House(4, '36А', 35000, 3),
    House(5, '8к2', 25000, 3),
]
```

```
Houses_Streets = [  
HouseStreet(1,1),  
HouseStreet(2,2),  
HouseStreet(3,3),  
HouseStreet(3,4),  
HouseStreet(3,5),  
  
]
```

```
def main():  
    """Основная функция"""  
  
    # Соединение данных один-ко-многим  
    one_to_many = [(e.fio, e.sal, d.name)  
for d in Streets  
for e in Houses  
if e.Street_id==d.id]  
  
    # Соединение данных многие-ко-многим  
    many_to_many_tHouse = [(d.name, ed.Street_id, ed.House_id)  
for d in Streets  
for ed in Houses_Streets  
if d.id==ed.Street_id]  
  
    many_to_many = [(e.fio, e.sal, Street_name)  
for Street_name, Street_id, House_id in many_to_many_tHouse  
for e in Houses if e.id==House_id]  
  
    print('Задание A1')  
    res_11 = sorted(one_to_many, key=itemgetter(2))  
    print(res_11)  
  
    print('\nЗадание A2')  
    res_12_unsorted = []  
    # Перебираем все отделы  
    for d in Streets:  
        # Список домов  
        d_Houses = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, one_to_many))  
        # Если улица не пустой  
        if len(d_Houses) > 0:  
            # Цены на дома  
            d_sals = [sal for _,sal,_ in d_Houses]  
            # Суммарная стоимость домов  
            d_sals_sum = sum(d_sals)  
            res_12_unsorted.append((d.name, d_sals_sum))  
  
    # Сортировка по суммарной стоимости домов  
    res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1), reverse=True)  
    print(res_12)  
  
    print('\nЗадание A3')  
    res_13 = {}  
    # Перебираем улицы  
    for d in Streets:  
        if 'Чичерина' in d.name:  
            # Список улиц  
            d_Houses = list(filter(lambda i: i[2]==d.name, many_to_many))  
            # Только дома  
            d_Houses_names = [x for x,_,_ in d_Houses]  
            # Добавляем результат в словарь  
            # ключ - отдел, значение - список домов  
            res_13[d.name] = d_Houses_names  
  
    print(res_13)
```

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

Примеры работы программы

Задание A1

[('34', 45000, 'Улица Енисейская'), ('36А', 35000, 'Улица Енисейская'), ('8к2', 25000, 'Улица Енисейская'), ('119к1', 35000, 'Улица Чичерина'), ('123', 25000, 'Ярославское шоссе')]

Задание A2

[('Улица Енисейская', 105000), ('Улица Чичерина', 35000), ('Ярославское шоссе', 25000)]

Задание A3

{'Улица Чичерина': ['119к1']}