

МГТУ им. Н.Э. Баумана

Кафедра «Системы обработки информации и
управления»

Рубежный контроль №1
«Разработка интернет-приложений»

Студент группы ИУ5-51Б:
Муханов Ержан

Преподаватель кафедры ИУ5:
Гапанюк Юрий Евгеньевич

Москва, 2021

Вариант А. Предметная область 15.

1. «Файл» и «Каталог файлов» связаны соотношением один-ко-многим.
Выведите список всех связанных файлов и каталогов, отсортированный по каталогам, сортировка по файлам произвольная.
2. «Файл» и «Каталог файлов» связаны соотношением один-ко-многим.
Выведите список каталогов с суммарным объемом занимающей памяти файлов в каждом каталоге, отсортированный по суммарному объему.
3. «Файл» и «Каталог файлов» связаны соотношением многие-ко-многим.
Выведите список всех каталогов, у которых в названии присутствует слово «directory», и список находящихся в ней файлов.

Листинг программы:

```
from operator import itemgetter

class myFile:
    def __init__(self, Id, Name, Size, IdDir):
        self.id = Id
        self.name = Name
        self.size = Size #количественный признак
        self.idd = IdDir

class myDirectory:
    def __init__(self, Id, Name):
        self.id = Id
        self.name = Name

class FileOfDir:
    def __init__(self, IdF, IdD):
        self.idf = IdF
        self.idd = IdD

files = [
    myFile(1, 'Dz', 200, 1),
    myFile(2, 'Elteh', 700, 2),
    myFile(3, 'Proga', 500, 3),
    myFile(4, 'Lab1', 400, 3),
    myFile(5, 'Config', 300, 3),
]

directoties = [
    myDirectory(1, 'Labs'),
    myDirectory(2, 'dir'),
    myDirectory(3, 'Univer'),
    myDirectory(11, 'Work'),
    myDirectory(22, 'Fun'),
    myDirectory(33, 'Secret'),
]

fildir = [
    FileOfDir(1,1),
    FileOfDir(2, 2),
    FileOfDir(3, 3),
    FileOfDir(3, 4),
    FileOfDir(3, 5),

    FileOfDir(11, 1),
    FileOfDir(22, 2),
    FileOfDir(33, 3),
```

```
FileOfDir(33, 4),  
FileOfDir(33, 5),  
]
```

```
def main():
```

```
    # Соединение данных один-ко-многим
```

```
    one_to_many = [(e.name, e.size, d.name)  
                    for d in directoties  
                    for e in files  
                    if e.idd == d.id]
```

```
    # Соединение данных многие-ко-многим
```

```
    many_to_many_temp = [(d.name, ed.idd, ed.idf)  
                           for d in directoties  
                           for ed in fildir  
                           if d.id == ed.idd]
```

```
    many_to_many = [(e.name, e.size, dir_name)  
                     for dir_name, idd, idf in many_to_many_temp  
                     for e in files if e.id==idf]
```

```
    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 directoties:
```

```
        # Список сотрудников отдела
```

```
        d_files = list(filter(lambda i: i[2] == d.name, one_to_many))
```

```
        # Если отдел не пустой
```

```
        if len(d_files) > 0:
```

```
            # Зарплаты сотрудников отдела
```

```
            d_sizes = [sal for _, sal, _ in d_files]
```

```
            # Суммарная зарплата сотрудников отдела
```

```
            d_sizes_sum = sum(d_sizes)
```

```
            res_12_unsorted.append((d.name, d_sizes_sum))
```

```
    # Сортировка по суммарной зарплате
```

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

```
    print(res_12)
```

```
    print('\nЗадание A3')
```

```
    res_13 = {}
```

```
    # Перебираем все отделы
```

```
    for d in directoties:
```

```
        if 'dir' in d.name:
```

```

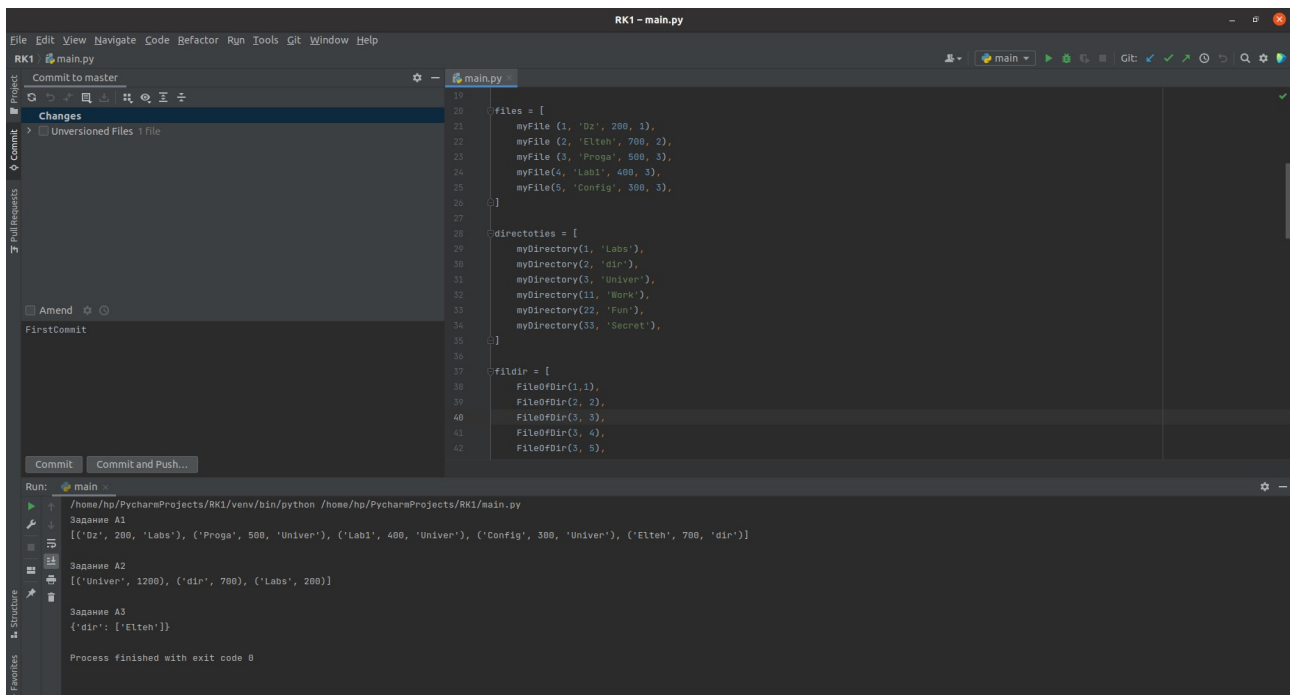
# Список сотрудников отдела
d_files = list(filter(lambda i: i[2] == d.name, many_to_many))
# Только ФИО сотрудников
d_files_names = [x for x, _, _ in d_files]
# Добавляем результат в словарь
# ключ - отдел, значение - список фамилий
res_13[d.name] = d_files_names

```

```
print(res_13)
```

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

Результат выполнения:



```

RK1 - main.py
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools Git Window Help
RK1 main.py
Commit to master
Changes
Unversioned Files 1 file
Amend
FirstCommit
Commit Commit and Push...
main.py
19
20 files = [
21     myFile(1, 'Dz', 200, 1),
22     myFile(2, 'Elteh', 700, 2),
23     myFile(3, 'Proga', 500, 3),
24     myFile(4, 'Lab1', 400, 3),
25     myFile(5, 'Config', 300, 3),
26 ]
27
28 directories = [
29     myDirectory(1, 'Labs'),
30     myDirectory(2, 'dir'),
31     myDirectory(3, 'Univer'),
32     myDirectory(11, 'Work'),
33     myDirectory(22, 'Fun'),
34     myDirectory(33, 'Secret'),
35 ]
36
37 fildir = [
38     FileOfDir(1, 1),
39     FileOfDir(2, 2),
40     FileOfDir(3, 3),
41     FileOfDir(3, 4),
42     FileOfDir(3, 5),
43 ]
Run: main
/home/np/PycharmProjects/RK1/venv/bin/python /home/np/PycharmProjects/RK1/main.py
Задание A1
[('Dz', 200, 'Labs'), ('Proga', 500, 'Univer'), ('Lab1', 400, 'Univer'), ('Config', 300, 'Univer'), ('Elteh', 700, 'dir')]
Задание A2
[('Univer', 1200), ('dir', 700), ('Labs', 200)]
Задание A3
{'dir': ['Elteh']}
Process finished with exit code 0

```