

Вариант запросов: Г

Вариант предметной области: 15 (Файл, Каталог файлов)

1. «Каталог файлов» и «Файл» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список всех каталогов, у которых название начинается с буквы «А», и список содержащихся в них файлов.
2. «Каталог файлов» и «Файл» связаны соотношением один-ко-многим. Выведите список каталогов с максимальным размером файла в каждом каталоге, отсортированный по максимальному размеру.
3. «Каталог файлов» и «Файл» связаны соотношением многие-ко-многим. Выведите список всех связанных файлов и каталогов, отсортированный по каталогам, сортировка по файлам произвольная.

Исходный код программы:

```
1 1 from operator import itemgetter
2 import re
3
4 class File:
5     """Файл"""
6     def __init__(self, id, name, size, dir_id):
7         self.id = id
8         self.name = name
9         self.size = size
10        self.dir_id = dir_id
11
12 class Dir:
13     """Каталог файлов"""
14     def __init__(self, id, name):
15         self.id = id
16         self.name = name
17
18 class FileDir:
19     """Файлы в каталогах"""
20     def __init__(self, dir_id, file_id):
21         self.dir_id = dir_id
22         self.file_id = file_id
23
24 # Каталоги
25 dirs = [
26     Dir(1, 'Архитектура'),
27     Dir(2, 'универ'),
28     Dir(3, 'за день до конца света'),
```

```
29     Dir(22, 'абиотическое разнообразие'),
30
31     Dir(11, 'Архив странных фото'),
32     Dir(33, 'избранное жить'),
33 ]
34
35 # Файлы
36 files = [
37     File(1, 'супрематические примитивы', 165, 1),
38     File(2, 'рк', 142, 2),
39     File(3, 'я не помню когда это было', 100, 3),
40     File(4, 'Мультиагентный вентилятор', 210, 3),
41     File(5, 'многомерный скотч', 175, 3),
42     File(5, 'клеточный пожиратель', 201, 22),
43     File(5, 'пластмассовый мир', 110, 22),
44 ]
45
46 files_dirs = [
47     FileDir(1,1),
48     FileDir(2,2),
49     FileDir(3,3),
50     FileDir(3,4),
51     FileDir(3,5),
52     FileDir(22,2),
53
54     FileDir(11,1),
55     FileDir(33,3),
56     FileDir(33,4),
57     FileDir(33,5),
58 ]
59
60 def main():
61     """Основная функция"""
62
63     # Соединение данных один-ко-многим
64     one_to_many = [(f.name, f.size, d.name)
65                     for d in dirs
66                     for f in files
67                     if f.dir_id==d.id]
68
69     # Соединение данных многие-ко-многим
70     many_to_many_temp = [(d.name, fd.dir_id, fd.file_id)
71                           for d in dirs
72                           for fd in files_dirs
73                           if d.id==fd.dir_id]
```

```

74
75     many_to_many = [(f.name, f.size, dir_name)
76         for dir_name, dir_id, file_id in
many_to_many_temp
77         for f in files if f.id==file_id]
78
79     print('Задание A1')
80     res_11 = {}
81     selected_dirs = [one_dir[2] for one_dir in
one_to_many if one_dir[2].startswith('a') or
one_dir[2].startswith('A')]
82     for dir_name in selected_dirs:
83         files_in_dir = [(one_file[0],one_file[1]) for
one_file in one_to_many if one_file[2]==dir_name]
84         res_11.update({dir_name:files_in_dir})
85     print(res_11)
86
87     print('\nЗадание A2')
88     res_12_unsorted = []
89     for d in dirs:
90         d_files = list(filter(lambda i: i[2]==d.name,
one_to_many))
91         if len(d_files) > 0:
92             d_sizes = [size for _,size,_ in d_files]
93             d_size_max = max(d_sizes)
94             res_12_unsorted.append((d.name, d_size_max))
95
96     res_12 = sorted(res_12_unsorted, key=itemgetter(1),
reverse=True)
97     print(res_12)
98
99     print('\nЗадание A3')
100    res_13 = sorted(many_to_many, key=itemgetter(2))
101    print(res_13)
102
103    if __name__ == '__main__':
104        main()

```

Результат выполнения:

Задание A1

{'Архитектура': [('супрематические примитивы', 165)], 'абиотическое разнообразие': [('клеточный пожиратель', 201), ('пластмассовый мир', 110)]}

## Задание А2

[('за день до конца света', 210), ('абиотическое разнообразие', 201), ('Архитектура', 165), ('универ', 142)]

## Задание А3

[('супрематические примитивы', 165, 'Архив странных фото'), ('супрематические примитивы', 165, 'Архитектура'), ('рк', 142, 'абиотическое разнообразие'), ('я не помню когда это было', 100, 'за день до конца света'), ('Мультиагентный вентилятор', 210, 'за день до конца света'), ('многомерный скотч', 175, 'за день до конца света'), ('клеточный пожиратель', 201, 'за день до конца света'), ('пластмассовый мир', 110, 'за день до конца света'), ('я не помню когда это было', 100, 'избранное жить'), ('Мультиагентный вентилятор', 210, 'избранное жить'), ('многомерный скотч', 175, 'избранное жить'), ('клеточный пожиратель', 201, 'избранное жить'), ('пластмассовый мир', 110, 'избранное жить'), ('рк', 142, 'универ')]

### Задание А1

```
{'Архитектура': [('супрематические примитивы', 165)], 'абиотическое разнообразие': [('клеточный пожиратель', 201), ('пластмассовый мир', 110)]}
```

### Задание А2

```
[('за день до конца света', 210), ('абиотическое разнообразие', 201), ('Архитектура', 165), ('универ', 142)]
```

### Задание А3

```
[('супрематические примитивы', 165, 'Архив странных фото'), ('супрематические примитивы', 165, 'Архитектура'), ('рк', 142, 'абиотическое разнообразие'), ('я не помню когда это было', 100, 'за день до конца света'), ('Мультиагентный вентилятор', 210, 'за день до конца света'), ('многомерный скотч', 175, 'за день до конца света'), ('клеточный пожиратель', 201, 'за день до конца света'), ('пластмассовый мир', 110, 'за день до конца света'), ('я не помню когда это было', 100, 'избранное жить'), ('Мультиагентный вентилятор', 210, 'избранное жить'), ('многомерный скотч', 175, 'избранное жить'), ('клеточный пожиратель', 201, 'избранное жить'), ('пластмассовый мир', 110, 'избранное жить'), ('рк', 142, 'универ')]
```