

## Текст программы

```
class File:
    def __init__(self, id : int, name : str, extension : str, size : int, catalog_id : int):
        self.id = id
        self.name = name
        self.extension = extension
        self.size = size
        self.catalog_id = catalog_id

class Catalog:
    def __init__(self, id : int, name : str, path : str):
        self.id = id
        self.name = name
        self.path = path

class FileCatalog:
    def __init__(self, id : int, catalog_id : int, file_id : int):
        self.id = id
        self.file_id = file_id
        self.catalog_id = catalog_id

catalogs = [
    Catalog(1, 'материалы по предмету правоведение', 'D:\\edu\\jurisprudence\\'),
    Catalog(2, 'материалы по предмету твимс', 'D:\\edu\\tvims\\'),
    Catalog(3, 'фото', 'D:\\photos\\'),
    Catalog(4, 'материалы по предмету пикап', 'D:\\edu\\pikyap\\'),
    Catalog(5, 'загрузки', 'C:\\Users\\Roma\\Downloads\\'),
]

files = [
    File(1, 'домашнее задание 1', 'docx', 266000, 1),
    File(2, 'домашнее задание 2', 'docx', 150000, 1),
    File(3, 'домашнее задание 1', 'png', 100000, 2),
    File(4, 'домашнее задание 2', 'jpg', 266000, 2),
    File(5, 'лекция 1', 'pdf', 520000, 2),
    File(6, 'image1', 'jpg', 31000, 3),
    File(7, 'image2', 'jpg', 46000, 3),
    File(8, 'лаб 1', 'ру', 12000, 4),
    File(9, 'лаб 1', 'pdf', 67000, 4),
    File(10, 'лаб 2', 'cpp', 15000, 4),
    File(11, 'лаб 2', 'pdf', 76000, 4),
    File(12, 'deusex2001', 'torrent', 1500, 5),
    File(13, 'даталогическая модель', 'drawio', 335000, 5),
    File(14, 'ghostrunner2', 'exe', 546000789, 5),
]

FilesCatalogs = [
    FileCatalog(1, 1, 1),
    FileCatalog(2, 1, 2),
    FileCatalog(3, 1, 5),
    FileCatalog(4, 2, 3),
    FileCatalog(5, 2, 4),
    FileCatalog(6, 2, 5),
    FileCatalog(7, 2, 13),
```

```

FileCatalog(8, 3, 6),
FileCatalog(9, 3, 7),
FileCatalog(10, 3, 3),
FileCatalog(11, 3, 4),
FileCatalog(12, 4, 8),
FileCatalog(13, 4, 9),
FileCatalog(14, 4, 10),
FileCatalog(15, 4, 11),
FileCatalog(16, 4, 7),
FileCatalog(17, 5, 12),
FileCatalog(18, 5, 13),
FileCatalog(19, 5, 14),
FileCatalog(20, 5, 1),
FileCatalog(21, 5, 2),
]

```

```

e1_filter = 'предмет' # строка для фильтрации в задании 1
e3_filter = 'л' # символ для фильтрации в задании 3

```

```

def task1():
    print('Задание E1:')
    for _catalog in catalogs:
        if e1_filter in _catalog.name:
            print('Каталог:', _catalog.name, 'Путь: ', _catalog.path)
            filtered_files = list(filter(lambda x: (x.catalog_id == _catalog.id), files))
            print('      ' + '\n      '.join([f'Имя файла: {i.name}.{i.extension} Размер: {i.size}' for i in filtered_files]))

def task2():
    print('Задание E2:')
    files_count_in_catalog = lambda _catalog: len([_file for _file in files if
_file.catalog_id == _catalog.id])
    size_average_in_catalog = lambda _catalog: round(sum([_file.size for _file in files if
_file.catalog_id == _catalog.id]) / files_count_in_catalog(_catalog), 2)
    catalogs_average_size = {
        _catalog: size_average_in_catalog(_catalog)
        for _catalog in catalogs
    }
    sorted_catalog_average_size = dict(sorted(catalogs_average_size.items(), key=lambda item:
item[1]))
    print('\n'.join([f'Каталог: {_catalog.name} {_catalog.path} Средний размер: {average_size}' for _catalog, average_size in sorted_catalog_average_size.items()])))

def task3():
    print('Задание E3')
    filtered_files = list(filter(lambda x: (x.name[0] == e3_filter), files))
    for _file in filtered_files:
        file_catalogs_ids = [filecatalogs.catalog_id for filecatalogs in FilesCatalogs if
_file.id == filecatalogs.file_id]
        print(f'Файл: {_file.name}.{_file.extension} Размер: {_file.size}\nКаталоги:\n      ' +
'\n      '.join([f'{_catalog.name} {_catalog.path}' for _catalog in catalogs if _catalog.id in
file_catalogs_ids]))

def main():
    task1()

```

```
task2()
task3()

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

## Результаты выполнения

Задание E1:

Каталог: материалы по предмету правоведение Путь: D:\edu\jurisprudence\

Имя файла: домашнее задание 1.docx Размер: 266000

Имя файла: домашнее задание 2.docx Размер: 150000

Каталог: материалы по предмету твимс Путь: D:\edu\tvims\

Имя файла: домашнее задание 1.png Размер: 100000

Имя файла: домашнее задание 2.jpg Размер: 266000

Имя файла: лекция 1.pdf Размер: 520000

Каталог: материалы по предмету пикяп Путь: D:\edu\pikyap\

Имя файла: лаб 1.py Размер: 12000

Имя файла: лаб 1.pdf Размер: 67000

Имя файла: лаб 2.cpp Размер: 15000

Имя файла: лаб 2.pdf Размер: 76000

Задание E2:

Каталог: фото D:\photos\ Средний размер: 38500.0

Каталог: материалы по предмету пикяп D:\edu\pikyap\ Средний размер: 42500.0

Каталог: материалы по предмету правоведение D:\edu\jurisprudence\ Средний размер: 208000.0

Каталог: материалы по предмету твимс D:\edu\tvims\ Средний размер: 295333.33

Каталог: загрузки C:\Users\Roma\Downloads\ Средний размер: 182112429.67

Задание E3

Файл: лекция 1.pdf Размер: 520000

Каталоги:

материалы по предмету правоведение D:\edu\jurisprudence\

материалы по предмету твимс D:\edu\tvims\

Файл: лаб 1.py Размер: 12000

Каталоги:

материалы по предмету пикяп D:\edu\pikyap\

Файл: лаб 1.pdf Размер: 67000

Каталоги:

материалы по предмету пикяп D:\edu\pikyap\

Файл: лаб 2.cpp Размер: 15000

Каталоги:

материалы по предмету пикяп D:\edu\pikyap\

Файл: лаб 2.pdf Размер: 76000

Каталоги:

материалы по предмету пикяп D:\edu\pikyap\