

Файловое дерево и форматирование строк



```
├─ file1.txt
├─ file2.txt
├─ file3.txt
├─ file4.txt
├─ file5.txt
├─ folder1
│   ├─ subfile1.txt
│   ├─ subfile2.txt
│   ├─ subfile3.txt
│   ├─ subfile4.txt
│   ├─ subfile5.txt
│   ├─ subfolder1
│   │   └─ subsubfolder1
│   └─ subfolder2
└─ subfolder3
├─ folder2
└─ folder3
```



Посмотрим, что в папке. Раз

```
import os
```

```
os.listdir('.')
```

```
['file2.txt',  
 'file3.txt',  
 'file1.txt',  
 'file4.txt',  
 'file5.txt',  
 'folder2',  
 'folder3',  
 'folder1']
```



Посмотрим, что в папке. Два

```
import os
```

```
for i, item in enumerate(os.listdir('.')):  
    item_type = 'FILE'  
    if os.path.isdir(item):  
        item_type = 'DIR'  
    print('{0:<4}{1:<10}{2}'.format(i + 1, item_type, item))
```

```
1  FILE      file2.txt  
2  FILE      file3.txt  
3  FILE      file1.txt  
4  FILE      file4.txt  
5  FILE      file5.txt  
6  DIR       folder2  
7  DIR       folder3  
8  DIR       folder1
```



Посмотрим, что в папке. Три



```
import os
```

```
def list_dir(directory):
```

```
    items = []
```

```
    for item in os.listdir(directory):
```

```
        item_type = 'F'
```

```
        if os.path.isdir(item):
```

```
            item_type = 'D'
```

```
        items.append((item_type, item))
```

```
    return items
```

```
list_dir('.')
```

```
[('F', 'file2.txt'),  
 ('F', 'file3.txt'),  
 ('F', 'file1.txt'),  
 ('F', 'file4.txt'),  
 ('F', 'file5.txt'),  
 ('D', 'folder2'),  
 ('D', 'folder3'),  
 ('D', 'folder1')]
```


Посмотрим, что в папке. Четыре

```
import os
```

```
def list_dir(directory):
```

```
    items = []
```

```
    for item in os.listdir(directory):
```

```
        item_type = 'F'
```

```
        if os.path.isdir(item):
```

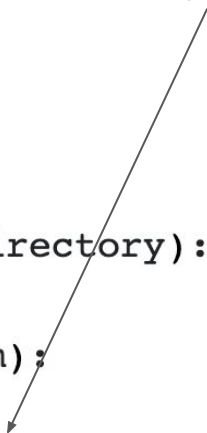
```
            item_type = 'D'
```

```
            items.extend(list_dir(item))
```

```
            items.append((item_type, item))
```

```
    return items
```

Рекурсия



```
list_dir('.')
```

```
[('F', 'file2.txt'),  
 ('F', 'file3.txt'),  
 ('F', 'file1.txt'),  
 ('F', 'file4.txt'),  
 ('F', 'file5.txt'),  
 ('D', 'folder2'),  
 ('D', 'folder3'),  
 ('F', 'subfolder3'),  
 ('F', 'subfolder2'),  
 ('F', 'subfile1.txt'),  
 ('F', 'subfile3.txt'),  
 ('F', 'subfile2.txt'),  
 ('F', 'subfile5.txt'),  
 ('F', 'subfile4.txt'),  
 ('F', 'subfolder1'),  
 ('D', 'folder1')]
```



Посмотрим, что в папке. Пять



```
import os
```

```
def list_dir(directory):
```

```
    if not os.path.isabs(directory):
        directory = os.path.abspath(directory)
```

```
    items = []
```

```
    for item in os.listdir(directory):
        item = os.path.join(directory, item)
        item_type = 'F'
        if os.path.isdir(item):
            item_type = 'D'
            items.extend(list_dir(item))
        items.append((item_type, item))
```

```
    return items
```

```
list_dir('.')
```

```
[('F', '/hse_lesson_23/file2.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/file3.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/file1.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/file4.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/file5.txt'),
 ('D', '/hse_lesson_23/folder2'),
 ('D', '/hse_lesson_23/folder3'),
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder3'),
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder2'),
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile1.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile3.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile2.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile5.txt'),
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile4.txt'),
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder1/subsubfolder1'),
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder1'),
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1')]
```

Посмотрим, что в папке. Иначе



```
import os
```

```
def list_dir(directory):
```

```
    if not os.path.isabs(directory):
```

```
        directory = os.path.abspath(directory)
```

```
    items = []
```

```
    for root, dirs, files in os.walk(directory):
```

```
        items.append(('D', root))
```

```
        for file in files:
```

```
            items.append(('F', os.path.join(root, file)))
```

```
    return items
```


Посмотрим, что в папке. Иначе. Продолжение...



```
list_dir('.')
```

```
[('D', '/hse_lesson_23'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/file2.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/file3.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/file1.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/file4.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/file5.txt'),  
 ('D', '/hse_lesson_23/folder2'),  
 ('D', '/hse_lesson_23/folder3'),  
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile1.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile3.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile2.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile5.txt'),  
 ('F', '/hse_lesson_23/folder1/subfile4.txt'),  
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder3'),  
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder2'),  
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder1'),  
 ('D', '/hse_lesson_23/folder1/subfolder1/subsubfolder1')]
```

Метод строк `.format()` заменяет **фигурные скобки** в строке, к которой применён, на **строковое представление** своих аргументов

Пример 1

```
x = 20
```

```
y = 5
```

```
print( '{} // {} = {}'.format(x, y, x // y) )
```

```
20 // 5 = 4
```

Пример 1.1

```
x = 20
```

```
y = 5
```

```
print( '{0} // {1} = {2}'.format(x, y, x // y) )
```

```
20 // 5 = 4
```

Пример 1.2

```
x = 20
```

```
y = 5
```

```
print( '{x} // {y} = {z}' .format(x=x, y=y, z=x // y))
```



```
poets = \
```

```
[
```

```
    'Николай Гоголь',
```

```
    'Иван Бунин',
```

```
    'Александр Пушкин',
```

```
    'Антон Чехов',
```

```
    'Михаил Булгаков'
```

```
]
```

```
for i, poet in enumerate(poets):
```

```
    name, surname = poet.split()
```

```
    print(i + 1, name, surname)
```

1 Николай Гоголь

2 Иван Бунин

3 Александр Пушкин

4 Антон Чехов

5 Михаил Булгаков

Пример 2

```
poets = \
```

```
[
```

```
    'Mikhail Lermontov',
```

```
    'Nikolai Nekrasov',
```

```
    'Alexander Pushkin',
```

```
    'Alexander Blok',
```

```
    'Anna Akhmatova'
```

```
]
```

```
for i, poet in enumerate(poets):
```

```
    name, surname = poet.split()
```

```
    print('{0:<4}{1:<15}{2}'.format(i + 1, name, surname))
```

```
1    Mikhail          Lermontov
```

```
2    Nikolai          Nekrasov
```

```
3    Alexander        Pushkin
```

```
4    Alexander        Blok
```

```
5    Anna             Akhmatova
```

Пример 2.2

<https://pyformat.info>

Задание на поработать руками и мозгами



- Пишем программу, которая красиво печатает содержимое папки.
- Папку задаем жестко в коде для упрощения.
- Программа должна с помощью **os.walk** обходить папку и выводить таблицу с названиями файлов и их папками. Использовать **os.path.abspath** не нужно.
- Таблица должна быть красивая. Нужно использовать **.format()** и активно читать ссылку <https://pyformat.info>
- Если название файла или папки слишком большое, то надо его обрезать. Используйте слайсы.
- Не забудьте задавать вопросы человеку, который ходит по классу и пытается научить вас Питону.

Должно
быть
как-то
так

Или
лучше...

Folder	/ File
../hse_test_02_download	/ hw2-04.zip
../hse_test_02_download...7-2019-10-29-53/gnihteus	/ КрупенинКР23АД3.py
../hse_test_02_download...7-2019-10-29-53/gnihteus	/ КрупенинКР23АД2.py
../hse_test_02_download...7-2019-10-29-53/gnihteus	/ КрупенинКР23АД1.py
../hse_test_02_download...-10-29-53/fabulousananas	/ ex_2.py
../hse_test_02_download...-10-29-53/fabulousananas	/ ex_1.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/grozovskaya	/ test2 task1.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/grozovskaya	/ result_task1.txt
../hse_test_02_download...019-10-29-53/grozovskaya	/ test2 task2.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/DragonWolfy	/ test2pt2.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/DragonWolfy	/ README.md
../hse_test_02_download...019-10-29-53/DragonWolfy	/ test2pt1.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ test02_last_solution.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ Задача 2.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ Задача 3.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ freq.csv
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ word.txt
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ test02_mystem_output.txt
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ new.py
../hse_test_02_download...019-10-29-53/BunnyNoBugs	/ Задача 1.py
../hse_test_02_download...7-2019-10-29-53/marynepo	/ task_f.py
../hse_test_02_download...7-2019-10-29-53/marynepo	/ sfile.txt
../hse_test_02_download...7-2019-10-29-53/marynepo	/ README.md
../hse_test_02_download...7-2019-10-29-53/marynepo	/ ffile.py