

Лабораторная работа № 6

Работа с файловой системой операционной системы.

Цель работы - изучить основные приемы программирования простых системных утилит работы с файловой системой операционной системы.

Задание:

1. Разработать программу (скрипт) на языке Питон, с использованием соответствующих пакетов, для получения статистических данных о файлах и папках находящихся на внешних носителях.
2. Модифицировать «вспомогательный скрипт» (см. ниже) для выполнения тестирования разработанной программы.

Требования к программе:

- получить статистические данные о файлах и подпапках, расположенных в заданной папке;

- в получаемые данные включить суммарную информацию по всем файлам и подпапкам, находящимся в заданной папке:

Таблицу № 1:

- 1) наименование папки (подпапки),
- 2) количество подпапок в этой папке и их суммарный размер,
- 3) количество файлов в этой папке и их суммарный размер

Таблицу № 2:

- 1) Имя типа файла и суммарный размер (и % от всего количества) всех файлов этого типа, обнаруженных во всех заданных папках и подпапках;

- исходные данные к работе необходимо получать, используя параметры командной строки;

- в обязательном порядке предусмотреть вывод описания правил использования программы на консоль, используя опцию `/?` или `--help`;

Для проверки работоспособности программы рекомендуется построить набор тестовой структуры исследуемого дерева каталогов и файлов в них.

Для этого можно, например, воспользоваться таким скриптом:

«вспомогательный скрипт»:

```
import pathlib, itertools, glob, shutil
import random
# root dir
path = 'D://tx//'
# type file & max size (Kb)
ftype = {'.py' : 10, '.txt' : 100, '.xyz' : 5, '.bak' : 1 }
# sub dir name
tdir= {'script', 'text', 'file', 'ddd' }
# combinations of name of file
combin=[1, 2, 3, 4, 5]
for d in tdir:
    comb = itertools.combinations(combin, r=2)
    for a, b in comb:
        pathlib.Path(path, d).mkdir(parents=True, exist_ok=True)
        for ext, size in ftype.items():
            name = f'{d}{a}{b}{ext}'
            pathlib.Path(path, d, name).touch(exist_ok=True)
            full_name=pathlib.Path(path, d, name)
            f=open(full_name,"wt")
            n=size*int(1024*(random.random()+1))
            buf=n*ext[1:]
            f.write(buf)
            f.close()
```

Успехов в работе.