

بازکردن و خواندن فایل‌ها

تاکنون درباره‌ی چگونگی بازکردن دستی فایل‌ها صحبت کرده‌ایم، یکی یکی. بیایید بررسی کنیم که چگونه می‌توانیم به صورت برنامه‌ای فایل‌ها را باز کنیم.

مرور: فهم مسیرهای فایل

In [1]:

```
1 pwd
```

Out[1]:

```
'C:\\Users\\babak\\Python For Everyone\\13-Advanced Python Modules'
```

ایجاد یک فایل تمرینی

ما با ایجاد یک فایل متنی تمرینی که برای نمایش آن استفاده خواهیم کرد، شروع می‌کنیم.

In [2]:

```
1 f = open('practice.txt', 'w+')
```

In [3]:

```
1 f.write('test')
2 f.close()
```

استخراج مسیر دایرکتوری

پایتون دارای یک [ماژول os](https://docs.python.org/3/library/os.html) (<https://docs.python.org/3/library/os.html>) درونی است که به ما امکان استفاده از قابلیت‌های وابسته به سیستم‌عامل را می‌دهد.

می‌توانید مسیر فعلی را دریافت کنید:

In [4]:

```
1 import os
```

In [5]:

```
1 os.getcwd()
```

Out[5]:

```
'C:\\Users\\babak\\Python For Everyone\\13-Advanced Python Modules'
```

لیست کردن فایل های داخل یک دایرکتوری

همچنین می‌توانید از ماژول OS برای فهرست کردن دایرکتوری‌ها استفاده کنید.

In [6]:

```
1 # In your current directory
2 os.listdir()
```

Out[6]:

```
['.ipynb_checkpoints',
'00-Collections-Module.ipynb',
'01-Opening-and-Reading-Files-Folders.ipynb',
'02-Datetime-Module.ipynb',
'03-Math-and-Random-Module.ipynb',
'04-Python Debugger (pdb).ipynb',
'06-Timing your code - timeit.ipynb',
'07-Unzipping-and-Zipping-Files.ipynb',
'08-Advanced-Python-Module-Exercise',
'Example_Top_Level',
'practice.txt']
```

In [7]:

```
1 # In any directory you pass
2 os.listdir("C:\\Users")
```

Out[7]:

```
['All Users', 'babak', 'Default', 'Default User', 'desktop.ini', 'Public']
```

جابجایی فایل ها

شما می‌توانید از ماژول درونی **shutil** برای انتقال فایل‌ها به مکان‌های مختلف استفاده کنید. در نظر داشته باشید که محدودیت‌های دسترسی وجود دارد، به عنوان مثال اگر با کاربر A وارد شده باشید، بدون داشتن مجوزهای لازم قادر به ایجاد تغییرات در پوشه‌ی بالایی کاربران نخواهید بود. <https://stackoverflow.com/questions/23253439/shutil-movescr-dst-gets-me-ioerror-errno-13-permission-denied-and-3-more-e>

In [8]:

```
1 import shutil
```

In [9]:

```
1 shutil.move('practice.txt', 'C:\\Users\\babak')
```

Out[9]:

```
'C:\\Users\\babak\\practice.txt'
```

In [10]:

```
1 os.listdir()
```

Out[10]:

```
['.ipynb_checkpoints',  
'00-Collections-Module.ipynb',  
'01-Opening-and-Reading-Files-Folders.ipynb',  
'02-Datetime-Module.ipynb',  
'03-Math-and-Random-Module.ipynb',  
'04-Python Debugger (pdb).ipynb',  
'06-Timing your code - timeit.ipynb',  
'07-Unzipping-and-Zipping-Files.ipynb',  
'08-Advanced-Python-Module-Exercise',  
'Example_Top_Level']
```

In [11]:

```
1 shutil.move('C:\\Users\\babak\\practice.txt', os.getcwd())
```

Out[11]:

```
'C:\\Users\\babak\\Python For Everyone\\13-Advanced Python Modules\\practice.txt'
```

In [12]:

```
1 os.listdir()
```

Out[12]:

```
['.ipynb_checkpoints',  
'00-Collections-Module.ipynb',  
'01-Opening-and-Reading-Files-Folders.ipynb',  
'02-Datetime-Module.ipynb',  
'03-Math-and-Random-Module.ipynb',  
'04-Python Debugger (pdb).ipynb',  
'06-Timing your code - timeit.ipynb',  
'07-Unzipping-and-Zipping-Files.ipynb',  
'08-Advanced-Python-Module-Exercise',  
'Example_Top_Level',  
'practice.txt']
```

حذف فایل‌ها

توجه: ماژول os 3 روش برای حذف فایل‌ها فراهم می‌کند:

- `os.unlink(path)` که یک فایل در مسیر موردنظر را حذف می‌کند.
- `os.rmdir(path)` که یک پوشه (پوشه باید خالی باشد) در مسیر موردنظر را حذف می‌کند.
- `shutil.rmtree(path)` که خطرناک‌ترین روش است، زیرا تمامی فایل‌ها و پوشه‌های موجود در مسیر را حذف خواهد کرد. همه این روش‌ها قابل بازگشت نیستند! به این معنی که اگر اشتباهی انجام دهید، نمی‌توانید فایل را بازیابی کنید. به جای آن، از ماژول `send2trash` استفاده می‌کنیم. یک جایگزین ایمن که فایل‌های حذف شده را به سطل زباله ارسال می‌کند و از حذف دائمی جلوگیری می‌کند.

برای نصب ماژول `send2trash` از دستور زیر در خط فرمان استفاده کنید:

```
pip install send2trash
```

In [13]:

```
1 import send2trash
```

In [14]:

```
1 os.listdir()
```

Out[14]:

```
['.ipynb_checkpoints',  
'00-Collections-Module.ipynb',  
'01-Opening-and-Reading-Files-Folders.ipynb',  
'02-Datetime-Module.ipynb',  
'03-Math-and-Random-Module.ipynb',  
'04-Python Debugger (pdb).ipynb',  
'06-Timing your code - timeit.ipynb',  
'07-Unzipping-and-Zipping-Files.ipynb',  
'08-Advanced-Python-Module-Exercise',  
'Example_Top_Level',  
'practice.txt']
```

In [15]:

```
1 send2trash.send2trash('practice.txt')
```

In [16]:

```
1 os.listdir()
```

Out[16]:

```
['.ipynb_checkpoints',  
'00-Collections-Module.ipynb',  
'01-Opening-and-Reading-Files-Folders.ipynb',  
'02-Datetime-Module.ipynb',  
'03-Math-and-Random-Module.ipynb',  
'04-Python Debugger (pdb).ipynb',  
'06-Timing your code - timeit.ipynb',  
'07-Unzipping-and-Zipping-Files.ipynb',  
'08-Advanced-Python-Module-Exercise',  
'Example_Top_Level']
```

پیمایش یک دایرکتوری

اغلب نیاز خواهید داشت که یک دایرکتوری "پیمایش" شود، به عبارتی هر فایل یا پوشه را بازدید کنید و بررسی کنید که آیا یک فایل در دایرکتوری وجود دارد، و سپس شاید کاری با آن فایل انجام دهید. به طور معمول، پیمودن بازگشتی از هر فایل و پوشه در یک دایرکتوری برنامه‌نویسی نسبتاً پیچیده است، اما خوشبختانه ماژول `os` یک روش مستقیم برای این کار به نام `os.walk()` دارد. بیایید ببینیم این روش چگونه کار می‌کند.

In [17]:

```
1 os.getcwd()
```

Out[17]:

```
'C:\\Users\\babak\\Python For Everyone\\13-Advanced Python Modules'
```

In [18]:

```
1 os.listdir()
```

Out[18]:

```
['.ipynb_checkpoints',  
'00-Collections-Module.ipynb',  
'01-Opening-and-Reading-Files-Folders.ipynb',  
'02-Datetime-Module.ipynb',  
'03-Math-and-Random-Module.ipynb',  
'04-Python Debugger (pdb).ipynb',  
'06-Timing your code - timeit.ipynb',  
'07-Unzipping-and-Zipping-Files.ipynb',  
'08-Advanced-Python-Module-Exercise',  
'Example_Top_Level']
```

In [19]:

```
1 for folder , sub_folders , files in os.walk("Example_Top_Level"):
2
3     print("Currently looking at folder: "+ folder)
4     print('\n')
5     print("THE SUBFOLDERS ARE: ")
6     for sub_fold in sub_folders:
7         print("\t Subfolder: "+sub_fold )
8
9     print('\n')
10
11     print("THE FILES ARE: ")
12     for f in files:
13         print("\t File: "+f)
14     print('\n')
15
16     # Now Look at subfolders
```

Currently looking at folder: Example_Top_Level

THE SUBFOLDERS ARE:

Subfolder: Mid-Example-One

THE FILES ARE:

File: Mid-Example.txt

Currently looking at folder: Example_Top_Level\Mid-Example-One

THE SUBFOLDERS ARE:

Subfolder: Bottom-Level-One

Subfolder: Bottom-Level-Two

THE FILES ARE:

File: Mid-Level-Doc.txt

Currently looking at folder: Example_Top_Level\Mid-Example-One\Bottom-Level-One

THE SUBFOLDERS ARE:

THE FILES ARE:

File: One_Text.txt

Currently looking at folder: Example_Top_Level\Mid-Example-One\Bottom-Level-Two

THE SUBFOLDERS ARE:

THE FILES ARE:

File: Bottom-Text-Two.txt

عالی است، اکنون باید یاد گرفته باشید که چگونه با فایل‌ها و پوشه‌های کامپیوتر در هر دایرکتوری که در آن هستند کار کنید. به خاطر داشته باشید که ماژول OS برای هر سیستم‌عاملی که پایتون را پشتیبانی می‌کند کار می‌کند، یعنی این دستورات بدون نیاز به تنظیم در لینوکس، مک‌اوس یا ویندوز قابل استفاده هستند.