

目录

Python教程

Python简介

安装Python

第一个Python程序

Python基础

函数

高级特性

函数式编程

模块

面向对象编程

面向对象高级编程

错误、调试和测试

错误处理

调试

单元测试

文档测试

IO编程

进程和线程

正则表达式

常用内建模块

常用第三方模块

virtualenv

图形界面

网络编程

电子邮件

访问数据库

Web开发

异步IO

实战

FAQ

期末总结

关于作者

 廖雪峰 北京 朝阳区

+ 加关注

廖雪峰

自己的Python课程

Python商业爬虫全解码

让天下没有爬不到的数据！

Python爬虫 + 数据分析

Python机器学习 + 深度学习

找廖雪峰老师

廖雪峰老师

自己的Java课程

Java高级架构师

更专业 更权威

源码分析专题 + 微服务架构专题

高并发分布式专题 + 性能优化专题

找廖雪峰老师

腾讯云

学生服务器体验套餐

10元/月

1核2G · 1M带宽 · 50G存储

校园专享服务器套餐10元/月

腾讯云

腾讯云服务器高性能计算能力,更有学生优惠套餐云服务器/域名/存储等服务.

>

python免费公开课

编程学习网

授课模式：在线直播+课后视频，从零基础到中高级开发工程师

查看详情

文档测试

阅读: 145491

如果你经常阅读Python的官方文档，可以看到很多文档都有示例代码。比如re模块就带了很多示例代码：

>>> import re>>> m = re.search('(?<abc>def', 'abcdef')>>> m.group(0)'def'

可以把这些示例代码在Python的交互式环境下输入并执行，结果与文档中的示例代码显示的一致。

这些代码与其他说明可以写在注释中，然后，由一些工具来自动生成文档。既然这些代码本身就可以粘贴出来直接运行，那么，可不可以自动执行写在注释中的这些代码呢？

答案是肯定的。

当我们编写注释时，如果写上这样的注释：

def abs(n):  
 """  
 Function to get absolute value of number.  
  
 Example:  
  
 >>> abs(1)  
 1  
 >>> abs(-1)  
 1  
 >>> abs(0)  
 0  
 """  
 return n if n >= 0 else (-n)

无疑更明确地告诉函数的调用者该函数的期望输入和输出。

并且，Python内置的“文档测试”（doctest）模块可以直接提取注释中的代码并执行测试。

doctest严格按照Python交互式命令行的输入和输出来判断测试结果是否正确。只有测试异常的时候，可以用...表示中间一大段烦人的输出。

让我们用doctest来测试上次编写的Dict类：

# mydict2.pyclass Dict(Dict):  
 """  
 Simple dict but also support access as x.y style.  
  
 >>> d1 = Dict()  
 >>> d1['x'] = 100  
 >>> d1.x  
 100  
 >>> d1.y = 200  
 >>> d1['y']  
 200  
 >>> d2 = Dict(a=1, b=2, c='3')  
 >>> d2.c  
 '3'  
 >>> d2['empty']  
 Traceback (most recent call last):  
 ...  
 KeyError: 'empty'  
 >>> d2.empty  
 Traceback (most recent call last):  
 ...  
 AttributeError: 'Dict' object has no attribute 'empty'  
 """  
 def \_\_init\_\_(self, \*\*kw):  
 super(Dict, self).\_\_init\_\_(\*\*kw)  
  
 def \_\_getattr\_\_(self, key):  
 try:  
 return self[key]  
 except KeyError:  
 raise AttributeError(f"Dict object has no attribute '{key}'")  
  
 def \_\_setattr\_\_(self, key, value):  
 self[key] = value  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 import doctest  
 doctest.testmod()

运行python mydict2.py：

\$ python mydict2.py

什么输出也没有。这说明我们编写的doctest运行都是正确的。如果程序有问题，比如把\_\_getattr\_\_()方法注释掉，再运行就会报错：

\$ python mydict2.py  
\*\*\*\*\*  
File "/Users/michael/Github/learn-python3/samples/debug/mydict2.py", line 10, in \_\_main\_\_.Dict  
Failed example:  
d1.x  
Exception raised:  
Traceback (most recent call last):  
...  
AttributeError: 'Dict' object has no attribute 'x'  
\*\*\*\*\*  
File "/Users/michael/Github/learn-python3/samples/debug/mydict2.py", line 16, in \_\_main\_\_.Dict  
Failed example:  
d2.c  
Exception raised:  
Traceback (most recent call last):  
...  
AttributeError: 'Dict' object has no attribute 'c'  
\*\*\*\*\*  
1 items had failures:  
2 of 9 in \_\_main\_\_.Dict  
\*\*\*Test Failed\*\*\* 2 failures.

注意到最后3行代码。当模块正常导入时，doctest不会被执行。只有在命令行直接运行时，才执行doctest。所以，不必担心doctest会在非测试环境下执行。

### 练习

对函数fact(n)编写doctest并执行：

# -\*- coding: utf-8 -\*-def fact(n):  
 """  
 Calculate 1\*2\*...\*n  
  
 >>> fact(1)  
 1  
 >>> fact(10)  
 ?  
 >>> fact(-1)  
 ?  
 ...  
 if n < 1:  
 raise ValueError()  
 if n == 1:  
 return 1  
 return n \* fact(n - 1)  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 import doctest  
 doctest.testmod()

Run

### 小结

doctest非常有用，不但可以用来测试，还可以直接作为示例代码。通过某些文档生成工具，就可以自动把包含doctest的注释提取出来。用户看文档的时候，同时也看到了doctest。

### 参考源码

mydict2.py

读后有收获可以请作者喝咖啡，读后有疑问请加群讨论：



还可以分享给朋友：

分享到微博

廖雪峰官方独家Python商业爬虫全解码找廖雪峰老师

python免费公开课编程学习网授课模式：在线直播+课后视频，从零基础到中高级开发工程师查看详情

ACM金牌得主全球顶尖名企一线数据科学家倾力指导人工智能与自然语言/计算机视觉课程培训Artificial Intelligence For NLP/CV Courses无offer退全款

Python全栈实战课程限时免费领取120天腾讯课堂老师带你从零基础到项目实战，全系统学习爬虫、数据分析、Web开发等Python开发技术

廖雪峰推荐JAVA进阶教程原价1699元0元领取

阿里云高性能云服务器首台5折企业上云事半功倍，最大20Gbps内网带宽，450万PPS立即购买

### 评论

一个doctest的详细应用例子ywjqc\_567 created at June 2, 2019 6:51 PM, Last updated at June 2, 2019 7:32 PM

# /usr/bin/python3# -\*-coding:UTF-8-\*-# FileName: factorial.pydef factorial(n):  
 """Return the factorial of n (n!=1x2x3x...xn), an exact integer >= 0.  
  
 >>> factorial(5)  
 120  
  
 If the result is small enough to fit in an int, return an int.