

🔍 搜索

📁 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

错误、调试和测试

IO编程

进程和线程

正则表达式

常用内置模块

datetime

collections

base64

struct

hashlib

hmac

itertools

contextlib

urllib

XML

HTMLParser

常用第三方模块

virtualenv

图形界面

网络编程

电子邮件

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商业爬虫全解密

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

unicef

联合国儿童基金会

一个纸杯

不应该是他仅有的玩具

《为困境儿童送去欢乐》

联合国儿童基金会

学生服务系统免费课程

10元/月

1课/周 · 10课/月 · 10课/月

校园专享服务器套餐10元/月

腾讯云

腾讯云服务器高性能云计算能力,更有学生优惠套餐云服务器/域名/存储等服务。

contextlib

阅读 58634

在Python中，读写文件这样的资源操作特别注重，必须在使用完毕后正确关闭它们。正确关闭文件资源的一个方法是使用 `try...finally`：

```
try:
    f = open('pythontxt', 'r')
    f.read()
finally:
    f.close()
```

写 `try...finally` 非常繁琐，Python的 `with` 语句允许我们非常方便地使用资源，而不必担心资源没有关闭，所以上面的代码可以简化为：

```
with open('pythontxt', 'r') as f:
    f.read()
```

并不是只有 `open()` 函数返回的对象才能使用 `with` 语句，实际上，任何对象，只要正确实现了上下文管理，就可以用于 `with` 语句。

实现上下文管理是通过 `__enter__` 和 `__exit__` 这两个方法实现的。例如，下面的class实现了这两个方法：

```
class Query(object):
    def __init__(self, name):
        self.name = name

    def __enter__(self):
        print('Query')
        return self

    def __exit__(self, exc_type, exc_value, traceback):
        if exc_type:
            print('Error')
        else:
            print('Success')

    def query(self):
        print('Query info about %s...' % self.name)

# 这样我们既可以自己写的资源对象用于with语句：
with Query('sh') as q:
    q.query()
```

编写 `__enter__` 和 `__exit__` 仍然很繁琐，因此Python的标准库 `contextlib` 提供了更简单的方法，上面的代码可以改写如下：

```
from contextlib import contextmanager

class Query(object):
    def __init__(self, name):
        self.name = name

    def query(self):
        print('Query info about %s...' % self.name)

@contextmanager
def create_query(name):
    print('Query')
    q = Query(name)
    yield q
    print('Exit')
```

`@contextmanager` 这个decorator接受一个generator，用 `yield` 语句把 `with ... as var` 把变量输出出去，然后，`with` 语句就可以正常地工作了：

```
with create_query('sh') as q:
    q.query()
```

很多场景，我们希望在某段代码执行前后自动执行特定代码，也可以用 `@contextmanager` 实现。例如：

```
@contextmanager
def log(name):
    print('log(%s)' % name)
    yield
    print('log(%s)' % name)

with log('sh'):
    print('sh:1')
    print('sh:2')
    print('sh:3')
```

上述代码执行结果为：

```
log
sh:1
sh:2
sh:3
log
```

代码的执行顺序是：

1. `with` 语句首先执行 `yield` 之前的语句，因此打印出 `sh:1`；
2. `yield` 语句后执行 `with` 语句内部所有语句，因此打印出 `sh:2` 和 `sh:3`；
3. 最后执行 `yield` 之后的语句，打印出 `sh:3`。

因此，`@contextmanager` 让我们通过编写generator来简化上下文管理。

@closing

如果一个对象没有实现上下文，我们就不能把它用于 `with` 语句。这个时候，可以用 `closing()` 来把对象变为上下文对象。例如，用 `with` 语句使用 `urlopen()`：

```
from contextlib import closing
from urllib import request

with closing(urlopen('https://www.python.org')) as page:
    for line in page:
        print(line)
```

`closing` 也是一个经过 `@contextmanager` 装饰的generator，这个generator编写起来其实非常简单：

```
@contextmanager
def closing(thing):
    try:
        yield thing
    finally:
        thing.close()
```

它的作用就是存在对象变为上下文对象，并支持 `with` 语句。

`@contextlib` 还有一些其他decorator，便于我们编写更简洁的代码。

读后有收获可以请作者喝咖啡，读后有疑问请加入讨论：



还可以分享给朋友：

分享到微信

← 上一页 下一页 →

廖雪峰

Python商业爬虫全解密

找廖雪峰老师

ACM金牌得主

全球顶尖安全一线数据科学家倾力推荐

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

廖雪峰推荐

JAVA进阶教程

原价1699元

0元领取

爆款云产品拼购2折起

1核5云主机低至199元年，降低上云门槛

立即查看

Python内部教材+100G全套学习视频

python大型免费高级进阶公开课

Python内部教材+100G全套学习视频

python大型免费高级进阶公开课

评论

closing使用

👤 小童安眠药

created at March 28, 2019 11:57 AM, Last updated at March 28, 2019 11:13 AM

🔖 仅用于具有close()方法的资源对象即python不应该支持非自定义的close方法？

👤 小童安眠药

created at March 28, 2019 11:13 AM

🔖 自定义close from contextlib import closing class Query(object): def init(self, name): self.name=name def query(self): print('query info about %s.' % self.name) def close(self): print('close') with closing(Query('bob')) as q: q.query()

👤 小童安眠药

created at March 10, 2019 10:30 PM, Last updated at March 10, 2019 10:03 PM

🔖 可用@closing的对象需要自带close()吧？

👤 小童安眠药

created at March 10, 2019 10:30 PM, Last updated at March 10, 2019 10:03 PM

🔖 实际上@closing就是以close()作为yield后执行的@contextmanager吧？那么也就需要对象本身具备close()方法

👤 小童安眠药

created at March 10, 2019 10:30 PM, Last updated at March 10, 2019 10:03 PM

🔖 看了本和陈大佬推荐的 http://www.cnblogs.com/mnmkxkp/4309275.html，https://www.bm.com/developers/articles/才看懂CQ2

👤 小童安眠药

created at September 23, 2017 11:24 AM, Last updated at February 24, 2019 3:10 PM

🔖 看了本和陈大佬推荐的 http://www.cnblogs.com/mnmkxkp/4309275.html，https://www.bm.com/developers/articles/才看懂CQ2

👤 小童安眠药

created at February 12, 2019 3:40 PM

🔖 顶

👤 小童安眠药

created at February 24, 2019 3:10 PM

🔖 这个题外一下

👤 小童安眠药

created at February 19, 2019 4:23 PM, Last updated at February 19, 2019 4:23 PM

🔖 看了其他地方的说明，有一点需要注意下

👤 小童安眠药

created at January 9, 2019 3:42 PM, Last updated at January 9, 2019 3:42 PM

🔖 这个@closing 其实是自己定义的函数。

👤 小童安眠药

created at January 9, 2019 3:42 PM, Last updated at January 9, 2019 3:42 PM

🔖 定义一个函数@contextmanager限制上下文管理的范围。例子中使用的对象的close()方法，这要求调用对象本身具有close()方法才行。

👤 小童安眠药

created at January 9, 2019 3:42 PM, Last updated at January 9, 2019 3:42 PM

🔖 先写一次看这一节的时候，误读为 @closing@contextmanager一样是模块级别的函数。

👤 小童安眠药

created at January 9, 2019 3:42 PM, Last updated at January 9, 2019 3:42 PM

🔖 教程是说@closing可以任意对象来支持上下文管理，似乎不太准确。

👤 小童安眠药

created at January 25, 2019 5:02 PM

🔖 从contextlib import closing这个不是contextlib 自带的吗。

👤 小童安眠药

created at January 13, 2019 9:42 PM

🔖 定义一个把任意对象变成可以用with调用对象的函数。并简单的打印出调用过程中产生的错误。

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 3:12 PM, Last updated at July 13, 2019 3:12 PM

🔖 其实我觉得这一句是精华

👤 小童安眠药

created at March 2, 2019 5:15 PM, Last updated at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 把代码块执行前后自动执行特定代码

👤 小童安眠药

created at March 2, 2019 5:15 PM, Last updated at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 这个错什么原因

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？

👤 小童安眠药

created at March 1, 2019 8:42 PM

🔖 报错也不贴代码，浪费了

👤 小童安眠药

created at July 13, 2019 10:43 AM

🔖 Python内置的urllib模块不支持https协议吧

👤 小童安眠药

created at April 16, 2019 8:08 PM, Last updated at April 16, 2019 8:23 PM

🔖 打开文件需要关联文件 我能理解为啥用了一个函数 也要关联这个函数 有什么意义？