

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

使用__slots__

使用@property

多重继承

定制类

使用枚举类

使用元类

错误、调试和测试

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

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

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

使用__slots__

阅读 630863

正常情况下，当我们定义了一个class，创建了一个class的实例后，我们可以给该实例绑定任何属性和方法，这就是动态语言的灵活性。先定义class：

```
class Student(object):  
    pass
```

然后，尝试给实例绑定一个属性：

```
>>> s = Student()  
>>> s.name = 'Michael' # 动态给实例绑定一个属性  
>>> print(s.name)  
Michael
```

还可以尝试给实例绑定一个方法：

```
>>> def set_age(self, age): # 定义一个函数作为实例方法  
...     self.age = age  
...  
>>> from types import MethodType  
>>> s.set_age = MethodType(set_age, s) # 给实例绑定一个方法  
>>> s.set_age(25) # 调用实例方法  
>>> s.age # 测试结果  
25
```

但是，给一个实例绑定的方法，对另一个实例是不起作用的：

```
>>> s2 = Student() # 创建新的实例  
>>> s2.set_age(25) # 尝试调用方法  
Traceback (most recent call last):  
  File "<stdin>", line 1, in <module>  
AttributeError: 'Student' object has no attribute 'set_age'
```

为了给所有实例都绑定方法，可以给class绑定方法：

```
>>> def set_score(self, score):  
...     self.score = score  
...  
>>> Student.set_score = set_score
```

给class绑定方法后，所有实例均可调用：

```
>>> s.set_score(100)  
>>> s.score  
100  
>>> s2.set_score(99)  
>>> s2.score  
99
```

通常情况下，上面的set_score方法可以直接定义在class中，但动态绑定允许我们在程序运行的过程中动态给class加上功能，这在静态语言中很难实现。

使用__slots__

但是，如果我们想要限制实例的属性怎么办？比如，只允许对Student实例添加name和age属性。

为了达到限制的目的，Python允许在定义class的时候，定义一个特殊的__slots__变量，来限制该class实例能添加的属性：

```
class Student(object):  
    __slots__ = ('name', 'age') # 用tuple定义允许绑定的属性名称
```

然后，我们试试：

```
>>> s = Student() # 创建新的实例  
>>> s.name = 'Michael' # 绑定属性'name'  
>>> s.age = 25 # 绑定属性'age'  
>>> s.score = 99 # 绑定属性'score'  
Traceback (most recent call last):  
  File "<stdin>", line 1, in <module>  
AttributeError: 'Student' object has no attribute 'score'
```

由于'score'没有被放到__slots__中，所以不能绑定score属性，试图绑定score将得到AttributeError的错误。

使用__slots__要注意，__slots__定义的属性仅对当前类实例起作用，对继承的子类是不起作用的：

```
>>> class GraduateStudent(Student):  
...     pass  
...  
>>> g = GraduateStudent()  
>>> g.score = 9999
```

除非在子类中也定义__slots__，这样，子类实例允许定义的属性就是自身的__slots__加上父类的__slots__。

参考源码

use_slots.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

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

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

5折

1 | 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

腾讯课堂

1 | 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

腾讯课堂

2 | 联通12元/月 100G 不限速流量

联通全国流量卡12元/月 100G流量 19元/月200G流量

https://shop.ljptjy.com/m

2 | 联通12元/月 100G 不限速流量

联通全国流量卡12元/月 100G流量 19元/月200G流量

https://shop.ljptjy.com/m

评论

__slots__ 的个人小发现

用户5316519431 created at May 17, 2019 3:09 PM, Last updated at June 11, 2019 1:44 PM

先看代码：

```
class Student(object):  
    __slots__ = ('name','score','set_age')  
  
stu = Student()  
stu.name = 'Zhangsan'  
stu.score = 90  
#stu.age = 20 无法添加该属性  
  
print(stu.name) #正常打印  
print(stu.score) #正常打印  
#print(stu.age) 无法打印  
  
Student.age = 20  
  
print(stu.age) #正常打印
```

通过上面我们发现使用__slots__限制的仅仅是类的实例的属性或者方法的动态添加，类本身的属性的添加不受__slots__的限制。

说明二：

[Read More](#)

用户5616873099

Created at June 11, 2019 1:44 PM

不错

全部讨论

回复

为啥我没办法绑定函数到类的实例上呢？打印出来报错 python3.7

DomainRocker created at November 15, 2018 6:09 PM, Last updated at June 3, 2019 1:08 PM

```
class Student(object):  
    pass  
  
s = Student()  
  
def set_age(self, age):  
    self.age = age  
  
from types import MethodType
```