偏函数

1520次阅读

Python的functools模块提供了很多有用的功能，其中一个就是偏函数（Partial function）。要注意，这里的偏函数和数学意义上的偏函数不一样。

在介绍函数参数的时候，我们讲到，通过设定参数的默认值，可以降低函数调用的难度。而偏函数也可以做到这一点。举例如下：

int()函数可以把字符串转换为整数，当仅传入字符串时，int()函数默认按十进制转换：

```
>>> int('12345')
12345
```

但int()函数还提供额外的base参数，默认值为10。如果传入base参数，就可以做N进制的转换：

```
>>> int('12345', base=8)
5349
>>> int('12345', 16)
74565
```

假设要转换大量的二进制字符串，每次都传入int(x, base=2)非常麻烦，于是，我们想到，可以定义一个int2()的函数，默认把base=2传进去：

```
def int2(x, base=2):
    return int(x, base)
```

这样，我们转换二进制就非常方便了：

```
>>> int2('1000000')
64
>>> int2('1010101')
85
```

functools.partial就是帮助我们创建一个偏函数的，不需要我们自己定义int2()，可以直接使用下面的代码创建一个新的函数int2：

```
>>> import functools
>>> int2 = functools.partial(int, base=2)
>>> int2('1000000')
64
>>> int2('1010101')
85
```

所以，简单总结functools.partial的作用就是，把一个函数的某些参数（不管有没有默认值）给固定住（也就是设置默认值），返回一个新的函数，调用这个新函数会更简单。

注意到上面的新的int2函数，仅仅是把base参数重新设定默认值为2，但也可以在函数调用时传入其他值：

```
>>> int2('1000000', base=10)
1000000
```

最后，创建偏函数时，要从右到左固定参数，就是说，对于函数f(a1, a2, a3)，可以固定a3，也可以固定a3和a2，也可以固定a3，a2和a1，但不要跳着固定，比如只固定a1和a3，把a2漏下了。如果这样做，调用新的函数会更复杂，可以自己试试。

小结

当函数的参数个数太多，需要简化时，使用functools.partial可以创建一个新的函数，这个新函数可以固定住原函数的部分参数，从而在调用时更简单。
