

python in action

Lesson 6 - 函数的进阶

凤凰山 github.com/gxtrobot/pyinaction

2019-11

Lesson 6 - 函数的进阶

课程内容

今天的课程将介绍 Python 的函数的更多进阶用法，包括各种参数的使用，函数作为普通值的使用

课程目标

- 了解并使用函数的位置参数和关键字参数
- 了解函数参数默认值的用法
- 了解函数的文档字符串用法
- 了解函数的不固定参数的用法
- 了解函数作为普通值的用法

函数的位置参数和关键字参数

按位置传参数

```
def print_person(name, age, salary):  
    print('name is {}, {} years old,\  
    now make {} RMB a month'.format(  
        name, age, salary))
```

- 可以按位置逐一传递参数
- 顺序是重要的，不能搞错

按关键字传参数

- 按参数名关键字传参数
- 可以不按照顺序

在 IDLE 试着使用不同方式调用以上函数

```
print_person('jack', 40, 12000)
```

```
print_person('jack', salary= 12000, age=40)
```

```
print_person(salary= 12000, age=40, name='jack')
```

```
print_person(salary= 12000, 'jack', 40)
```

参数默认值

```
def print_person(name, age, salary=6000):  
    print('name is {}, {} years old,\  
        now make {} RMB a month'.format(  
            name, age, salary))
```

- 参数名后跟上 =, 和一个默认值
- 这样在调用时如果没有传入该参数, 函数就使用默认值
- 如果有传入值则使用传入的值

在 IDLE 试着使用不同方式调用以上函数

```
print_person('jack', 40, 8000)
```

```
print_person('jack', 40)
```

```
print_person('jack', age=40)
```

```
print_person('jack', 40, salary=12000)
```

函数的文档字符串

文档字符串

```
def getsum(score_list):  
    '''
```

该函数将计算一个分数列表的总和

Args:

score_list: a list of scores

Returns:

float: total score
'''

- 在函数使用三引号字符串
- 该字符串会作为函数的说明文档使用
- 一般包含三项内容，函数用途说明，参数说明，返回值说明
- 可以使用 `help` 函数查看该文档
- 尽量在自己定义每个函数使用文档字符串，作为注释参考，方便自己和他人

函数的不固定参数

使用不固定位置参数

```
def getsum(a,b, *args):  
    total = a + b  
    for v in args:  
        total = total + a  
    return total
```

- 如果参数列表中出现 `*`，后跟一个参数名，这是不固定位置参数列表
- 可以接收任意个位置参数
- 在函数内可以将该参数作为一个 list 使用

测试传递不同个数参数给函数

```
getsum(100,80)
getsum(100,90,50)
getsum(100,40, 79, 81, 90)
```

使用不固定关键字参数

```
def print_person(name,age,salary, **kwargs):
    print('name is {}, {} years old, \
    now make {} RMB a month'.format(
        name, age, salary))
    print('\n *** other info***')
    for key in kwargs:
        print('{}:{}'.format(key, kwargs[key]))
```

- 如果参数列表中出现 **, 后跟一个参数名, 这是不固定关键字参数列表
- 可以接收任意个关键字参数
- 在函数内可以将该参数作为一个 dict 使用

测试传递不同关键字参数给函数

```
print_person('jack', 30, 10000, height=175)
```

```
print_person('jack', 30, 10000, height=175, weight=180)
```

```
print_person('jack', 30, 10000, height=175, weight=180  
            , home='beijing')
```

函数可以作为一个普通值操作

- 可以将函数赋给一个变量
- 可以将函数作为参数传给另一个函数
- 可以将函数作为值从另一个函数返回

一个小程序：计算器

存为 calc.py

```
def mul(a,b):  
    return a * b  
  
def add(a,b)  
    return a + b  
  
math_dict = {'*': mul,  
             '+': add  
}  
  
op = sys.argv[1]  
func = math_dict.get(op)  
a = sys.argv[2]  
b = sys.argv[3]
```

- 在 `calc.py` 程序增加 `div`(除法), `sub`(减法)
- 编写一个函数 `report`, 该函数接收任意个位置参数, 传入参数为 `int`, 打印出参数个数, 总和, 平均值

