

INDEX



Python教程

Python简介

安装Python

第一个Python程序

Python基础

数据类型和变量

字符串和编码

使用list和tuple

条件判断

循环

使用dict和set

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

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

循环

Reads: 89398563

循环

要计算1+2+3，我们可以直接写表达式：

```
>>> 1 + 2 + 3
6
```

要计算1+2+3+...+10，勉强也能写出来。

但是，要计算1+2+3+...+10000，直接写表达式就不可能了。

为了让计算机能计算成千上万次的重复运算，我们就需要循环语句。

Python的循环有两种，一种是for...in循环，依次把list或tuple中的每个元素迭代出来，看例子：

```
names = ['Michael', 'Bob', 'Tracy']
for name in names:
    print(name)
```

执行这段代码，会依次打印names的每一个元素：

```
Michael
Bob
Tracy
```

所以for x in ... 循环就是把每个元素代入变量x，然后执行缩进块的语句。

再比如我们想计算1-10的整数之和，可以用一个sum变量做累加：

```
sum = 0
for x in [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]:
    sum = sum + x
print(sum)
```

如果要计算1-100的整数之和，从1写到100有点困难，幸好Python提供一个range()函数，可以生成一个整数序列，再通过list()函数可以转换为list。比如range(5)生成的序列是从0开始小于5的整数：

```
>>> list(range(5))
[0, 1, 2, 3, 4]
```

range(101)就可以生成0-100的整数序列，计算如下：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
sum = 0
for x in range(101):
    sum = sum + x
print(sum)
```

Run

请自行运行上述代码，看看结果是不是当年高斯同学心算出的5050。

第二种循环是while循环，只要条件满足，就不断循环，条件不满足时退出循环。比如我们要计算100以内所有奇数之和，可以用while循环实现：

```
sum = 0
n = 99
while n > 0:
    sum = sum + n
    n = n - 2
print(sum)
```

在循环内部变量n不断自减，直到变为-1时，不再满足while条件，循环退出。

练习

请利用循环依次对list中的每个名字打印出Hello, xxx!：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
L = ['Bart', 'Lisa', 'Adam']
```

Run

break

在循环中，break语句可以提前退出循环。例如，本来要循环打印1~100的数字：

```
n = 1
while n <= 100:
    print(n)
    n = n + 1
print('END')
```

上面的代码可以打印出1~100。

如果要提前结束循环，可以用break语句：

```
n = 1
while n <= 100:
    if n > 10: # 当n = 11时，条件满足，执行break语句
        break # break语句会结束当前循环
    print(n)
    n = n + 1
print('END')
```

执行上面的代码可以看到，打印出1~10后，紧接着打印END，程序结束。

可见break的作用是提前结束循环。

continue

在循环过程中，也可以通过continue语句，跳过当前的这次循环，直接开始下一次循环。

```
n = 0
while n < 10:
    n = n + 1
    print(n)
```

上面的程序可以打印出1~10。但是，如果我们想只打印奇数，可以用continue语句跳过某些循环：

```
n = 0
while n < 10:
    n = n + 1
    if n % 2 == 0: # 如果n是偶数，执行continue语句
        continue # continue语句会直接继续下一轮循环，后续的print()语句不会执行
    print(n)
```

执行上面的代码可以看到，打印的不再是1~10，而是1，3，5，7，9。

可见continue的作用是提前结束本轮循环，并直接开始下一轮循环。

小结

循环是让计算机做重复任务的有效的方法。

break语句可以在循环过程中直接退出循环，而continue语句可以提前结束本轮循环，并直接开始下一轮循环。这两个语句通常都必须配合if语句使用。

要特别注意，不要滥用break和continue语句。break和continue会造成代码执行逻辑分叉过多，容易出错。大多数循环并不需要用到break和continue语句，上面的两个例子，都可以通过改写循环条件或者修改循环逻辑，去掉break和continue语句。

有些时候，如果代码写得有问题，会让程序陷入“死循环”，也就是永远循环下去。这时可以用Ctrl+C退出程序，或者强制结束Python进程。

请试写一个死循环程序。

参考源码

do\_for.py

do\_while.py

读后有收获可以支付宝请作者喝咖啡，读后有疑问请加微信群讨论：



还可以分享给朋友：

分享到微博

Previous Page

Next Page

Comments

Make a comment

Sign in to make a comment

