

## 循环

[2.7旧版教程](#)

阅读: 568234

## 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办法。

`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](#)

感觉本站内容不错，读后有收获？

¥ 我要小额赞助，鼓励作者写出更好的教程

还可以分享给朋友

分享到微博

[< 上一页](#)

[下一页 >](#)

珠峰培训  
前端专家级课程

## Node.js全栈开发

React

Vue

Angular

webpack

微信开发

koa

专家讲师陪伴您成长

马哥教育  
腾讯课堂Python排名第一

## Python全能自动化开发

网站日志  
数据分析

个人任务  
管理系统

Python  
框架开发

CMDB  
资产管理

自动化运  
维流系统

jumpserver  
项目开发

1999元 0元 免费领

JoinQuant 聚宽

## 如何用Python赚钱

立即查看 >

## 《Python全栈开发》 内部教材

2018年第一批限时免费送



老男孩教育旗下在线品牌路飞学城

新东方 | 北京

## 免费留学规划 与名师面对面



阿里云

## 告别高昂运维费用 云计算全面助力

40+ 款核心产品 免费半年  
再 + 8000 津贴任意采购

[立即申请](#)

## 读海外名校，找北京新东方



英国留学，雅思考试提分  
辅导，突破6.5分，冲刺英国  
名校



## 阿里云40+云产品6个月免费



限量领取8000元企业  
津贴



### 评论



#### 交哈作业

[emilyhyj](#) created at 2天前, Last updated at 2天前

-- coding: utf-8 --

```
L = ['Bart', 'Lisa', 'Adam']
s = int(len(L))
A = s
while s > 0:
    print ('hello,', L[A-s])
    s = s-1
```

[全部讨论](#)[回复](#)

#### while

[梦VS江楠](#) created at 2天前, Last updated at 2天前

while通常用于主循环，当条件为True时，会一直执行：  
while True:  
 print("")

[全部讨论](#)[回复](#)

#### 20180201作业

[壹号特工零零壹](#) created at 2天前, Last updated at 2天前

```
n=1
while n>0:
    n+=1
    if n%2 ==0:
        continue
    print(n)
```

[全部讨论](#)[回复](#)

for 循环



### for in 循环

洛璿 created at 2天前, Last updated at 2天前

```
L = ['Bart', 'Lisa', 'Adam']
for name in L:
    print('hello,',name,!)

hello, Bart !
hello, Lisa !
hello, Adam !
```

≡ 全部讨论

↩ 回复



### 死循环???

洛璿 created at 3天前, Last updated at 3天前

# -- coding:UTF-8 --

```
a = 0
for x in range(100):
    a = x - a
while a > 0:
    print(a)
```

≡ 全部讨论

↩ 回复



### 无限循环“哈哈”

火星没有眼泪 created at 4天前, Last updated at 4天前

```
n=1
t=1
while n>0:
    m=n
    s=""
    while m>0:
        s=s+"哈"
        m=m-1
    print(n,s)
    n=n+t
    if n==9:
        t=-1
    elif n==1:
        t=1
```



### 火星没有眼泪

Created at 4天前, Last updated at 4天前

```
n=1
t=1
t=1
```

```
n=0
while n>0:
    m=n
    s=""
    while m>0:
        s=s+"哈"
        m=m-1
        h=h+1
    print(n,s)
    if h==1000000:
        print("一百万个哈哈！即将退出。。。")
        break
    n=n+t
    if n==9:
        t=-1
    elif n==1:
        t=1
```



搞事迷引

Created at 4天前, Last updated at 4天前

哈哈

☰ 全部讨论

↩ 回复



X

梦遥 40615 created at 4天前, Last updated at 4天前

```
while 1==1:
    print(' ')
```

☰ 全部讨论

↩ 回复



while循环

DWEIFOVEVER created at 5天前, Last updated at 5天前

```
n=0
L = ['Bart', 'Lisa', 'Adam']
while n<2:
    print("Hello,%s!"%L[n])
    n+=1
```

☰ 全部讨论

↩ 回复



for循环

DWEIFOVEVER created at 5天前, Last updated at 5天前

```
L = ['Bart', 'Lisa', 'Adam']
```

```
L = [Dart, Lisa, Adam]
```

```
for x in L:
```

```
    print('Hello,%s!'%x)
```

---

[≡ 全部讨论](#)[↩ 回复](#)

### 死循环??

蒹芷蒹 created at 5天前, Last updated at 5天前

```
while True:
```

```
    print("简单的死循环")
```

---

[≡ 全部讨论](#)[↩ 回复](#)

## 发表评论

[登录后发表评论](#)

---

廖雪峰的官方网站©2017 v1b39f7c

Powered by iTranswarp.js

由阿里云托管

广告合作



---

友情链接: [中华诗词](#) - [阿里云](#) - [金山云](#) - [SICP](#) - [4closure](#)



