

PYTHON

编程基础

切片和列表生成表达式

切片

01

▶ 从一个序列对象中取部分元素形成一个新的序列对象是一个非常常用的操作，这个操作被称作切片（ slice ）。

02

▶ 切片操作除了可以取指定范围中的多个连续元素，还可以以固定步长取指定范围中的多个不连续元素。

切片



- 1、`ls1=list(range(0,20))` #创建包含20个元素（0至19）的列表对象并赋给ls
- 2、`print('ls1 : ',ls1)` #输出ls1
- 3、`ls2=ls1[3:10:2]` #从ls1下标从3至9的元素中以步长2取元素生成一个新列表
#表赋给ls2
- 4、`print('ls2 : ',ls2)` #输出ls2

ls1 : [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19]

ls2 : [3, 5, 7, 9]

切片



- 5、 `ls3=ls1[-10::3]` #从倒数第10个元素开始到最后一个元素以步长3取元素
#生成一个新列表
- 6、 `print('ls3 : ',ls3)` #输出ls3
- 7、 `ls4=ls1[-1:-11:-3]` #从最后一个元素到倒数第10个元素以步长-3取元素
#生成一个新列表
- 8、 `print('ls4 : ',ls4)` #输出ls4

`ls1 : [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19]`

`ls3 : [10, 13, 16, 19]`

`ls4 : [19, 16, 13, 10]`

列表生成表达式



当我们创建一个列表对象时，除了前面介绍的方法，还可以用列表生成表达式。



在列表生成表达式中，可以使用for、if以及一些运算生成列表中的元素。

列表生成表达式



例：

```
ls=[x*x for x in range(10)] #创建包含10个元素的列表对象并赋给ls  
print(ls) #输出ls  
[0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81]
```

即通过for使得x在0至9范围内依次取值，对于每一个x，将x*x的计算结果作为列表对象中的元素。

列表生成表达式

01

▶ 还可以在for后面加上if判断。



例：

```
ls=[x*x for x in range(10) if x%2!=0] #创建由0至9中所有奇数的平方组  
#成的列表对象
```

```
print(ls) #输出ls
```

```
[1, 9, 25, 49, 81]
```


列表生成表达式

01



另外，列表生成表达式中也支持多层循环的形式，这里只给出两层循环的例子。



例：

```
snolist=['1810101','1810102','1810103']
```

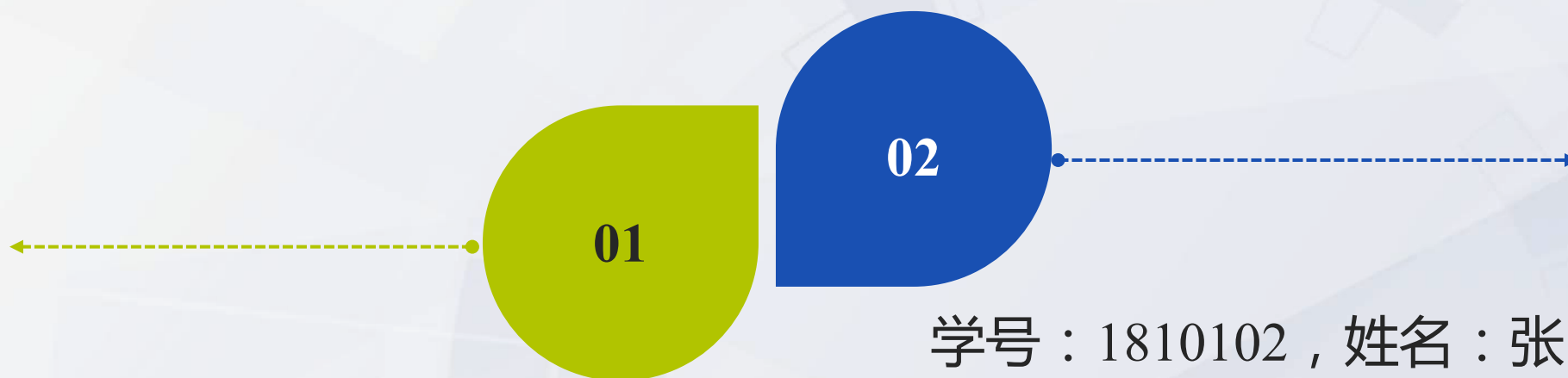
```
namelist=['李晓明','马红','张刚']
```

```
ls=['学号：'+sno+'，姓名：'+name for sno in snolist for name in namelist]
```

```
for stu in ls:
```

```
    print(stu)
```

列表生成表达式



学号 : 1810101 , 姓名 : 李晓明
学号 : 1810101 , 姓名 : 马红
学号 : 1810101 , 姓名 : 张刚
学号 : 1810102 , 姓名 : 李晓明
学号 : 1810102 , 姓名 : 马红

学号 : 1810102 , 姓名 : 张刚
学号 : 1810103 , 姓名 : 李晓明
学号 : 1810103 , 姓名 : 马红
学号 : 1810103 , 姓名 : 张刚