



深圳市仙田外国语学校
SHENZHEN XIANTIAN FOREIGN STUDIES SCHOOL

Python循环结构——for循环



授课人：吴铭英



时间：2021年11月

学习任务——温故知新

是什么

生活中的循环结构（是什么）



思考：流水线上固定位置的工人劳动，有什么特点？

在一定的条件下，

不断重复同样的操作。

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升

学习任务——温故知新

是什么

生活中的循环结构（是什么）

想一想，生活中还有哪些循环事件呢？

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升



交通信号灯



四季更替

for循环

是什么

循环条件

循环体

for循环

在**给定条件**成立时，反复执行某**程序段**，直到条件不成立为止。

range() 函数

在Python程序中，主要有两种循环结构的语句：

- **for**循环语句
- **while**循环语句

牛刀小试

for语句可用于字符串、列表、元组、其他内置可迭代对象以及之后我们能够通过类所创建的新对象。

总结提升

for循环

是什么

for循环：**遍历**某一序列对象构建循环

结束条件：遍历完对象

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升



for循环格式

是什么

for循环

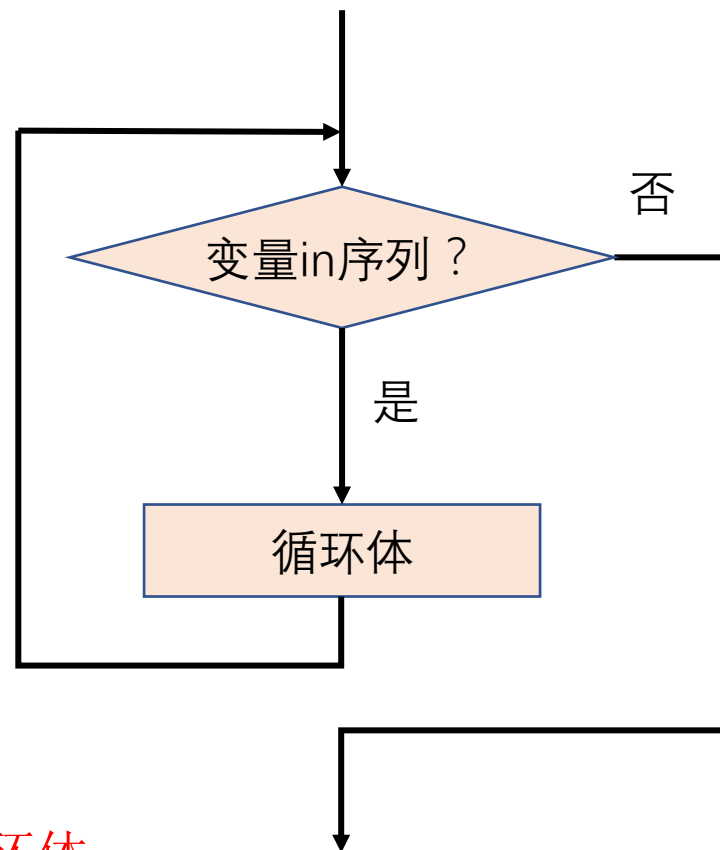
range() 函数

牛刀小试

总结提升

for <变量> **in** <序列/遍历结构>:
 <循环体>
[else:
 语句块]

- 每次循环，从**序列**获取元素放入**变量**，并执行一次**循环体**



for循环的执行流程图

for循环

是什么

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升

输出字符串中的各个字符

```
std = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
for i in std:
```

```
    print(i)
```

变量

序列

循环体

结果

1
2
3
4
5

for循环之游戏时间——青蛙接龙

是什么

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升

打印4只青蛙

```
std = [1, 2, 3, 4]
```

```
for i in std:
```

```
    print("%d 只青蛙" %i)
```

#结果

```
1 只青蛙
2 只青蛙
3 只青蛙
4 只青蛙
```

打印4只青蛙

```
std = [1, 2, 3, 4]
```

```
for i in std:
```

```
    print( "%d只青蛙 %d张嘴, %d只眼睛 %d条腿" %(i, i, i*2, i*4))
```

#结果

```
1只青蛙 1张嘴, 2只眼睛 4条腿
2只青蛙 2张嘴, 4只眼睛 8条腿
3只青蛙 3张嘴, 6只眼睛 12条腿
4只青蛙 4张嘴, 8只眼睛 16条腿
```


for循环

是什么

在上面的例子中，我们只循环了 5 次：

```
for loopier in [1, 2, 3, 4, 5]:
```

如果希望循环运行 100 次或者 1000 次呢？这就得键入很多很多的数！

for循环

```
for loopier in [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,...
```

range() 函数

牛刀小试

总结提升



range() 函数

是什么

range() 函数

for循环

格式: `range([start,]stop[,step])`

功能: 创建一个整数列表。

range() 函数

参数: 起始值 (缺省为0), 终值 (不包括), 步长 (缺省为1)

牛刀小试

总结提升

range() 函数

是什么

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升

打印4只青蛙

```
std = [1, 2, 3, 4]
for i in std:
    print( "%d只青蛙 %d张嘴, %d只眼睛 %d
条腿" %(i, i, i*2, i*4))
```

#结果

```
1只青蛙 1张嘴, 2只眼睛 4条腿
2只青蛙 2张嘴, 4只眼睛 8条腿
3只青蛙 3张嘴, 6只眼睛 12条腿
4只青蛙 4张嘴, 8只眼睛 16条腿
```

打印4只青蛙

```
for i in range(1, 5):
    print( "%d只青蛙 %d张嘴, %d
只眼睛 %d条腿" %(i, i, i*2, i*4))
```

#结果

```
1只青蛙 1张嘴, 2只眼睛 4条腿
2只青蛙 2张嘴, 4只眼睛 8条腿
3只青蛙 3张嘴, 6只眼睛 12条腿
4只青蛙 4张嘴, 8只眼睛 16条腿
```

range() 函数

是什么

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升

一些用法

```
1. for i in range(6):
```

```
    print(i)
```

```
2. for i in range(1, 6, 2):
```

```
    print(i)
```

```
3. for i in range(6, 1, -1):
```

```
    print(i)
```

#对应输出

```
1.      2.      3.
```

```
0       1       6
```

```
1       3       5
```

```
2       5       4
```

```
3              3
```

```
4              2
```

```
5
```

range() 函数-从一个简单的例子开始

是什么

计算1~4所有数的和。

使用函数range()，起始值为1，终值为？

for循环

```
sum = 0
```

```
for i in range(1, 5):
```

```
    sum + = i
```

```
print(sum)
```

range() 函
数

牛刀小试

1-4中所有奇数呢？

总结提升

1-100呢？

range() 函数

是什么

例如，计算1~100所有奇数的和。

for循环

使用函数range()，起始值为1，终值为100，步长为2。

range() 函数

```
sum = 0
```

```
for i in range(1, 100, 2):
```

```
    sum = sum + i
```

```
print("1~100所有奇数的和：", sum)
```

牛刀小试

总结提升

```
1~100所有奇数的和： 2500  
>>>
```

牛刀小试

是什么

水仙花数是指一个3位数，它的每个位上的数字的3次幂之和等于它本身，例如： $1^3+5^3+3^3=153$ 。

for循环

```
Tmp=[]      #初置空列表
```

还想挑战？

range() 函数

```
for i in range(100, 1000):
```

试试玫瑰花数？

```
    a=i%10      #取个位
```

```
    b=(i//10)%10 #取十位
```

```
    c=i//100     #取百位
```

输出结果:

[153, 370, 371, 407]

```
    if a**3+b**3+c**3==i:
```

```
        Tmp.append(i)
```

```
print(Tmp)
```

牛刀小试

总结提升

总结提升

是什么

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升

新知

for-in循环

range()函数

- 求1-100的奇(偶)数
- 求水仙花数

已知

if-else;if-elif-else

其他内置函数

1. 【顺序】 海伦公式
2. 【分支】 比较两个数大小，输出较小的数
3. 【分支】 出租车
4. 【多分支】 比较三个数a、b、c，输出其中最大的数
5. 【多分支】 百分制转换成A~E等级制

内置函数

1. `input()`
2. `print()`
3. `len()`
4. `type()`
5. `round()`
6. `help()`
7. `format()`
8. `split()`
9. `map()`
10. `range()`

总结提升

是什么

for循环

range() 函数

牛刀小试

1. 和同学说一说for循环的执行过程。
2. 利用range()函数编写for循环程序要注意哪些地方？
3. 关于这节课的知识，还有什么困惑？

静心_{观察}、细心_{编程}、耐心_{调试}

总结提升

参考资料

是什么

for循环

range() 函数

牛刀小试

总结提升

- 浙江信息技术教材八年级上册
- Python官方文档中文版：<https://docs.python.org/zh-cn/3/library/stdtypes.html#typeseq-range>
- 与孩子一起学编程
- Python学习手册 第三版
- 精选案例化解Python教学之难
- 北京大学软件与微电子学院 高天放Python课件
- 笨方法学python
- Github python100天从新手到大师