

# 循环结构

## for循环

### 基本语法

```
for 变量 in 序列:  
    执行的操作
```

### range()函数

```
# 正序输出, 一个参数时: 从 0 开始, 步长为 1  
for i in range(5):  
    print(i)
```

```
0  
1  
2  
3  
4
```

```
# 正序输出, 两个参数时: 从 0 开始, 到 (5-1) 结束, 步长为 1  
for i in range(1,5):  
    print(i)
```

```
1  
2  
3  
4
```

```
# 正序输出, 指定步长输出, 以 2 为步长, 输出 0 到 8  
for i in range(0, 10, 2):  
    print(i)
```

```
0  
2  
4  
6  
8
```

```
# 倒序输出 5 到 1  
for i in range(5, 0, -1):  
    print(i)
```

```
5
4
3
2
1
```

## 循环中的条件语句

```
# 结合使用 if 语句
for i in range(10):
    if i < 5:
        print(f"{i}是小于5的数。")
```

```
0是小于5的数。
1是小于5的数。
2是小于5的数。
3是小于5的数。
4是小于5的数。
```

## 嵌套循环

```
for i in range(3):
    for j in range(3):
        print(f"({i}, {j})")
```

```
(0, 0)
(0, 1)
(0, 2)
(1, 0)
(1, 1)
(1, 2)
(2, 0)
(2, 1)
(2, 2)
```

## while循环

### 基本语法

```
while 条件:
    执行的操作
```

```
i = 0 # 初始条件
while i < 5: # 循环条件
    print(i) # 执行的操作
    i += 1 # 更新条件
```

```
0
1
2
3
4
```

## 循环控制语句 (break和continue)

```
# 使用break退出循环
n = 0
while n < 6:
    if n == 3:
        break
    print(n)
    n += 1
```

```
0
1
2
```

```
# 使用continue跳过某些迭代
for i in range(6):
    if i == 3:
        continue
    print(i)
```

```
0
1
2
4
5
```

## 循环中的else子句

```
for i in range(3):
    print(i)
else:
    print("循环结束") # 循环正常结束时执行，即没有被break语句中断
```

```
0
1
2
循环结束
```

# 作业

oj平台: [www.cqvist.club](http://www.cqvist.club)

- 数字累加
- 偶数求和
- 方阵图案
- 寻找最小正整数