

# 第4章

## 条件、循环和其他语句

CS, ZJU  
2018年12月

# Overview

- ◎ 条件语句
- ◎ 循环语句
- ◎ 异常处理
- ◎ 嵌套循环和二维列表

# 4.1 条件语句

## ◎ 条件语句的三种格式：

基本的条件语句	有分支的条件语句	连缀的if-elif-else
if 条件：  语句块1	if 条件：  语句块1  else:  语句块2	if 条件1：  语句块1  elif 条件2:  语句块2  ...  elif 条件n:  语句块n  else:  语句块 n+1

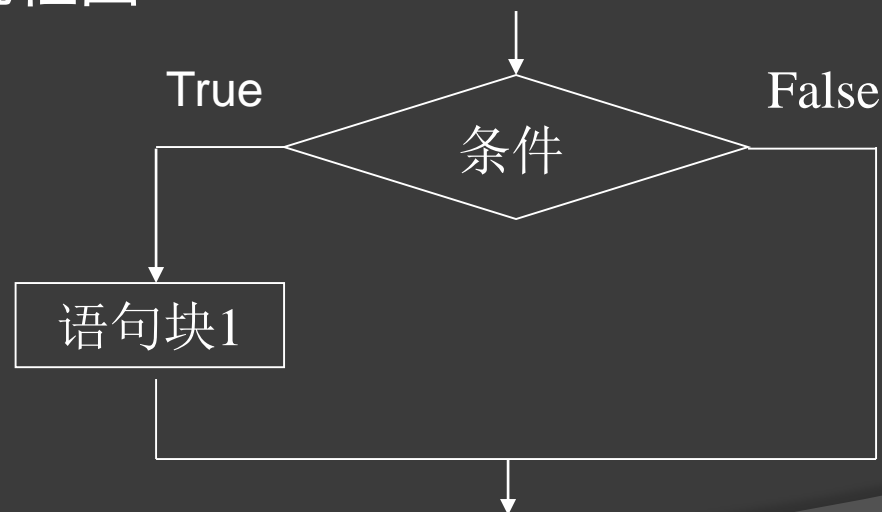
# 基本的条件语句

- 格式:

if 条件 :

    语句块1   #分支语句块,书写时必须缩进。

- if没有else的流程图



# 基本的条件语句（续）

- 一个基本的条件语句由一个关键字if开头，跟上一个表示条件的逻辑表达式，然后是一个冒号:。
- if A:B        A and B
- 从下一行开始，所有缩进了的语句就是当条件成立（逻辑表达式计算的结果为True）的时候要执行的语句。
- 如果条件不成立，就跳过这些语句不执行，而继续下面的其他语句。

```
x = int(input())
```

```
y=z=0
```

```
if x>20:
```

```
    y = 100
```

```
# 书写缩进，当x>20时执行
```

```
    z = 200
```

```
# 书写缩进，当x>20时执行
```

```
print(y+z)
```

```
# if语句后续的语句
```

# 基本的条件语句（续2）

例4-3 根据输入的金额决定是否售票

```
# 读入投币金额
amount = int(input('请投币: '))
if amount >= 10:
    # 打印车票
    print('*****')
    print('*Python城际铁路专线*')
    print('* 票价: 10元 *')
    print('*****')
    # 计算并打印找零
    print('找零: {}'.format(amount-10))
```

# 二分支的条件语句

- 格式:

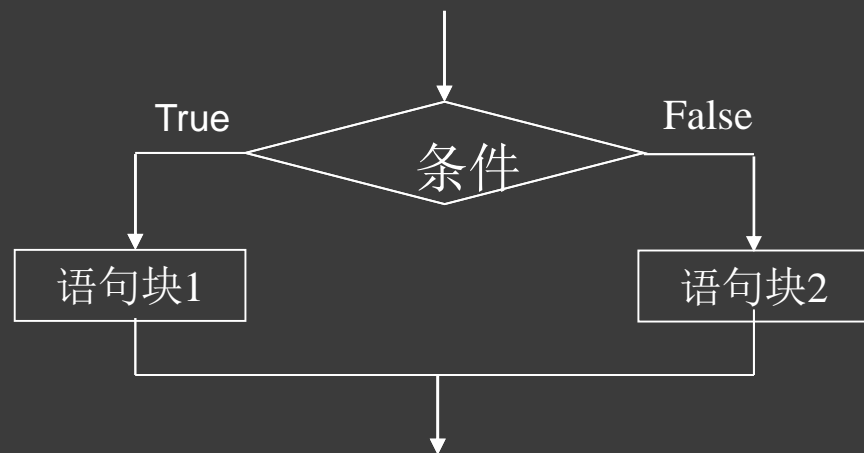
if 条件:

    语句块1   #分支语句块,条件成立时执行。

else:

    语句块2   #分支语句块,条件不成立时执行。

- if-else的流程图



# 二分支的条件语句（续）

## ● 例4-7 比较2个数的大小

```
x,y = map(int, input().split())
```

```
if x > y:
```

```
    max = x
```

```
else:
```

```
    max = y
```

```
print(max)
```

语句块1  
(条件成立  
时执行)

语句块2  
(条件不  
成立时执  
行)



# 嵌套的条件语句

- 分支语句（块）中包含另一个if语句，这种情况称为条件语句的嵌套

- `if code == 'R':`  
    `if count < 20:`  
        `print('一切正常')`  
    `else:`  
        `print('继续等待')`

书写缩进

# 嵌套的条件语句（续）

- 在嵌套if语句里，最重要的问题是else的匹配。else总是根据它自己所处的缩进和同列的最近的那个if匹配。

- `if code == 'R':`  
    `if count < 20:`  
        `print('一切正常')`

```
else:  
    print('继续等待')    #当code不为'R'时执行
```

# 求三个数的最大值

- ⊙ `x,y,z=map(int,input().split())`
- ⊙ `if x>y:`
- ⊙     `if x>z:`
- ⊙         `print(x)`
- ⊙     `else:`
- ⊙         `print(z)`
- ⊙ `else:`
- ⊙     `if y>z:`
- ⊙         `print(y)`
- ⊙     `else:`
- ⊙         `print(z)`

# 连缀的if-elif-else

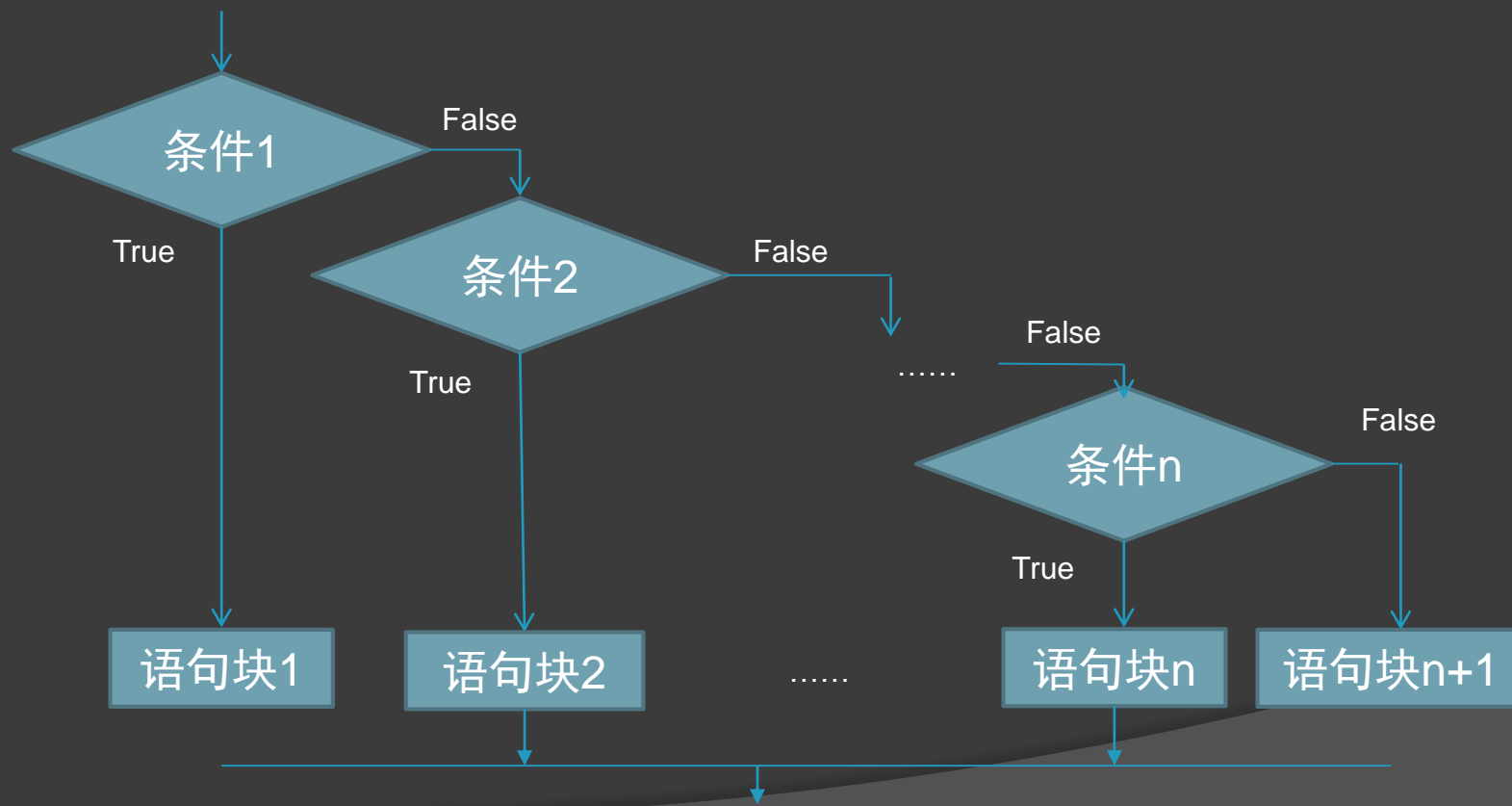
- ◎ 使用if-elif-else语句可方便地实现程序多分支结构。
- ◎ 格式：

```
if 条件1:
    语句块1           #分支语句块,书写时必须缩进。
elif 条件2:
    语句块2           #分支语句块,书写时必须缩进。
...
elif 条件n:
    语句块n           #分支语句块,书写时必须缩进。
else:
    语句块 n+1        #分支语句块,书写时必须缩进。
```

其中的if, elif和else必须在同一列对齐。

# 连缀的if-elif-else（续）

if-elif-else的流程图



# 连缀的if-elif-else（续）

- 分段函数在数学中也是常见的，比如下面的这个函数：

$$\begin{aligned} f(x) &= -1; x < 0 \\ f(x) &= 0; x = 0 \\ f(x) &= 2x; x > 0 \end{aligned}$$

例4-10 分段函数

```
x = int(input())
f = 0
if x < 0:
    f = -1
elif x == 0:
    f = 0
else:
    f = 2 * x
print(f)
```

- 2次条件判断，实现3个分支。

# 条件表达式

- 条件表达式类似if-else语句，是用来直接得到值。
- 条件表达式是三元的，需要三个值：
  - 条件满足时的值
  - 条件
  - 条件不满足时的值
- 如：

`y = 10 if x > 20 else 30`

当x大于20时，条件表达式值为10，否则为30