

判断的定义

- 如果条件满足,就做一件事情,如果条件不满足,就做另一件事情或者什么也不做
 - 条件只有满足和不满足两个结果

比较运算符

- `>` 大于
- `>=` 大于等于
- `<` 小于
- `<=` 小于等于
- `==` 等于
 - `=`在python中是变量赋值使用的,判断是否相等用`==`
- `!=` 不等于

if基本语法

```
1 if 条件:
2     条件成立要执行的代码
```

```
1 a = 10
2 if a < 3:
3     print("你好") # 这个print和if是一个代码块
4 print("hello") # 这里的print和上面的if没有关系
```

pass占位符

- 在写python程序的时候,有时候必须写代码,不写语法报错,但又不知道该写什么,就可以用pass占位符

```
1 a = 10
2 if a > 5:
3     pass
4 print("hello")
```

if演练

```
1 age = int(input("请输入年龄"))
2 if age >= 18:
3     print("可以嗨皮")
4 print("程序结束")
```

课堂练习-判断除数是否为0

```
1 # num1通过input输入的数字
2 # num2通过input输入的数字
3 num1 = int(input("请输入num1的值"))
4 num2 = int(input("请输入num2的值"))
5 # 如果num2不等于0,计算num1 除以num2的结果
6 if num2 != 0:
7     print(num1 / num2)
8
```

课堂练习-计算器

```
1 num1 = int(input("请输入num1的值"))
2 num2 = int(input("请输入num2的值"))
3 a = input("请输入a的值")
4 if a == "+":
5     print(num1 + num2)
6 if a == "-":
7     print(num1 - num2)
8 if a == "*":
9     print(num1 * num2)
10 if a == "/":
11     print(num1 / num2)
```

if双分支

- 条件成立执行一件是事情,条件不成立执行另外一件事情
- 语法

```
1 if 条件:
2     条件成立执行的代码
3 else:
4     条件不成立执行的代码
5 # if和else要对齐, else必须放到if后面,不能单独使用
```

8. 判断语句演练 —— 判断年龄改进

● 需求

1. 定义一个变量 `age` 记录年龄 ,用 `input` 输入年龄
2. 判断是否满 18 岁 (\geq)
3. 如果满 18 岁, 允许进网吧嗨皮
4. 如果不满 18 岁, 回家写作业

```
1 age = int(input("请输入年龄"))
2 if age >= 18:
3     print("可以进网吧嗨皮")
4 else:
5     print("回家写作业")
```

判断偶数

`num1` 的值为通过 `input` 函数输入的任意整数

判断 `num1` 是偶数还是奇数

如果为偶数, `print` 显示"偶数", 如果为奇数 `print` 显示"奇数"

```
1 num1 = int(input("请输入num1的值"))
2 # 如何判断一个整数是否为偶数,可以和2取余数,如果余数为0就是偶数,否则为奇数
3 if num1 % 2 == 0:
4     print("偶数")
5 else:
6     print("奇数")
```

num1 的值为通过 input 函数输入的任意整数

判断 num1 是正数还是负数(假设 0 为正数)

如果为正数，print 显示"正数"，如果为负数 print 显示"负数"

```
1 num1 = int(input("请输入num1的值"))
2 # 判断num1是否为正数 只要num1大于等于0就是正数
3 if num1 >= 0:
4     print("正数")
5 else:
6     print("负数")
```

逻辑运算符

- and
 - 条件1 and 条件2
 - 两个条件必须同时满足
- or
 - 条件1 or 条件2
 - 两个条件只要有一个满足即可
- not
 - not 条件
 - 条件求反

1. 案例--只有姓名为"小明"并且年龄大于 20，才能通过

```
1 name = "小明"
2 age = 6
3 if name == "小明" and age > 20:
4     print("通过")
5 else:
6     print("不通过")
```

2. 案例--只要姓名为"小明"或者年龄大于 20，都能通过

```
1 name = "小"
2 age = 30
3 if name == "小明" or age > 20:
4     print("通过")
5 else:
6     print("不通过")
```

3. 案例--只有姓名不叫“小明”才能通过

```
1 name = "小"
2 if not name == "小明":
3     print("通过")
4 else:
5     print("不通过")
```

1. 课堂练习---

通过 input 输入一个数，编写代码判断该数是否在 0 到 120 之间。

```
1 a = int(input("请输入一个数字"))
2 # 判断一个数字是否在0到120之间，这个数字要大于等于0 并且小于等于120
3 if a >= 0 and a <= 120:
4     print("在0到120之间")
5 else:
6     print("不在0到120之间")
```

name 的值为通过 input 函数输入的登录账号

passwd 的值为通过 input 函数输入的登录密码

只有 name 的值为"itcast", 并且 passwd 的值为"123456", 显示“通过登录”，
否则显示“登录失败”

```
1 name = input("请输入账号")
2 passwd = input("请输入密码")
3 if name == "itcast" and passwd == "123456":
4     print("通过登录")
5 else:
6     print("登录失败")
```

if多分支

- 有多个条件,不同的条件要执行不同的代码
- 语法

```
1 if 条件1:
2     条件1满足执行的代码
3 elif 条件2:
4     条件2满足执行的代码
5 elif 条件3:
6     条件3满足执行的代码
7 else:
8     以上条件都不满足,执行的代码
9 # elif和else要和if对齐,elif和else都需要写在if后面
```

● 需求

1. 如果是情人节应该买玫瑰；
2. 如果是平安夜应该吃大餐；
3. 如果是生日应该买蛋糕；
4. 其他的日子该上班了。

```
1 hday = input("请输入今天是什么日子")
2
3 if hday == "情人节":
4     print("买玫瑰")
5 elif hday == "平安夜":
6     print("吃大餐")
7 elif hday == "生日":
8     print("吃蛋糕")
9 else:
10    print("去上班")
11
12
```

如果 age 小于 10，显示“小孩”

如果 age 在 10 到 20 之间，显示“小朋友”

如果 age 在 20 到 30 之间，显示“年轻人”

如果 age 在 30 到 50 之间，显示“中年人”

如果 age 大于 50，显示“老年人”

```
1 age = int(input("请输入年龄"))
```

```
2  if age < 10 and age > 0:
3      print("小孩")
4  elif age >= 10 and age < 20:
5      print("小朋友")
6  elif age >= 20 and age < 30:
7      print("年轻人")
8  elif age >= 30 and age < 50:
9      print("中年人")
10 elif age >= 50:
11     print("老年人")
12 else:
13     print("年龄不对")
14
```

课堂练习-判断正负数-0排除

```
1  a = int(input("请输入一个整数"))
2  if a > 0:
3      print("正数")
4  elif a == 0:
5      print("不是正数也不是负数")
6  else:
7      print("负数")
```

if嵌套

- 一个if语句里面还可以有其他的if语句
- 语法

```
1  if 条件:
2      if 条件:
3          要执行代码
4      else:
5          要执行代码
6  else:
7      要执行代码
8  # 只有最外面的if条件满足,才会执行嵌套在里面的if语句
```

四、if 嵌套演练 —— 判断 0 到 100 以内的任意一个数字是否能被 3 整除

```

1 a = int(input("请输入一个数字"))
2 # 判断0到100之内,任意一个数字是否能被3整数
3 # 首先需要判断这个数字是否在0到100之内
4 # 如果一个数字大于0,并且小于100,就是在0到100之内
5 if a > 0 and a < 100:
6     # 如果条件满足,再判断是否能被3整除
7     # 一个数字和3取余数,如果余数为0,代表可以被3整除
8     if a % 3 == 0:
9         print("能被3整除")
10    else:
11        print("不能被3整数")
12 else:
13    print("不在0到100之间")

```

课堂练习

name 的值为通过 input 函数输入的字符串

如果 name 的值为"tom"

通过 input 函数输入 age 的值 ,

如果 age 大于等于 30 显示“大叔”

如果 age 小于 30 显示“小弟”

如果 name 的值不为"tom"

显示“姓名错误”

```

1 name = input("请输入姓名")
2 if name == "tom":
3     age = int(input("请输入年龄"))
4     if age >= 30:
5         print("大叔")
6     else:
7         print("小弟")
8 else:
9     print("姓名错误")

```

课堂练习-计算器加强

```

1 num1 = int(input("请输入num1的值"))

```



```

2 num2 = int(input("请输入num2的值"))
3 a = input("请输入a的值")
4 if a == "+":
5     print(num1 + num2)
6 elif a == "-":
7     print(num1 - num2)
8 elif a == "*":
9     print(num1 * num2)
10 elif a == "/":
11     if num2 != 0:
12         print(num1 / num2)
13     else:
14         print("除数不能为0")
15 else:
16     print("a的值必须为+*/")

```

运算符

- 算数运算符
- 比较运算符
- 逻辑运算符
- 赋值运算符

```

1 =
2 a += 1    a = a + 1    +=中间没有空格
3 a -= 1    a = a - 1
4 a *= 1    a = a * 1
5 a /= 1    a = a / 1
6 a //= 3   a = a // 3
7 a %= 3    a = a % 3
8 a **= 3   a = a ** 3

```

```

1 a = 10    # =赋值运算符
2 a += 1    #a = a + 1
3 print(a)
4 b = 5
5 b -= 2    #b = b - 2
6 print(b)
7 c = 5
8 c *= 2    #c = c * 2
9 print(c)
10

```

- 运算符优先级
-

运算符
**
* / % //
+ -
<= < > >=
== !=
= %= /= //= -= += = **=
not or and

算数运算符优先级最高

比较运算符

赋值运算符

逻辑运算符最低

小括号优先级最高

```

1 a = 4 + 5 * 2 > 3
2 print(a)
3 a = 4 + 5 * (2 > 3)
4 print(a)

```

生成随机数

- 第一步导入一个叫random模块
- 第二步调用randint函数

```

1 import random
2 # 要定义一个变量,来存放随机数
3 a = random.randint(1, 5) # 会生成从1到5之间的一个随机的整数(包含1和5)
4 print(a)
5 a = random.randint(10, 20) # 生成从10到20之间的随机数,包含10和20
6 print(a)

```

- randint函数说明
 - random.randint(a, b)
 - a和b是两个整数,代表要生成的随机数的范围,a为开始范围,b为终止范围

随机数生成飞机坦克大炮

```

1  # 1代表坦克
2  # 2代表飞机
3  # 3代表大炮
4  import random
5  a = random.randint(1, 3)
6  if a == 1:
7      print("坦克")
8  elif a == 2:
9      print("飞机")
10 else:
11     print("大炮")

```

if综合应用

1. 需求

- 1: 代表石头 / 2: 代表剪刀 / 3: 代表布;
- 从控制台输入要出的拳, 输入 1 或 2 或 3;
- 电脑随机出拳 ;
- 比较胜负。

```

1  # 1:石头
2  # 2:剪刀
3  # 3:布
4  # 石头赢剪刀  1赢2
5  # 剪刀赢布    2赢3
6  # 布赢石头    3赢1
7  # 人通过键盘输入数字1或者2或者3
8  # 电脑随机产生数字1或者2或者3
9  # 比较胜负
10 import random
11 # pc代表电脑要出的拳,可能是1,可能2或者3
12 pc = random.randint(1, 3)
13 # player代表人要出的拳,可能是1或者2或者3
14 player = int(input("请输入1或者2或者3"))
15 if (pc == 1 and player == 2) or (pc == 2 and player == 3) or (pc == 3 and
    player == 1):
16     print("电脑出了%d, 我出了%d电脑赢了" % (pc, player))
17 elif pc == player:
18     print("电脑出了%d, 我出了%d, 平局" % (pc, player))
19 else:
20     print("电脑出了%d, 我出了%d,我赢了" % (pc, player))

```

猜拳游戏改进版

```
1  # 1:石头
2  # 2:剪刀
3  # 3:布
4  # 石头赢剪刀
5  # 剪刀赢布
6  # 布赢石头
7  # 人通过键盘输入石头,剪刀,和布
8  # 电脑随机产生数字1或者2或者3
9  # 如果电脑产生数字1,那么就要转化为石头
10 # 如果电脑产生数字2,那么就要转化为剪刀
11 # 如果电脑产生数字3,那么就要转化为布
12
13 # 比较胜负
14 import random
15 # pc代表电脑要出的拳,可能是1,可能2或者3
16 pc = random.randint(1, 3)
17 # 需要把数字1,2,3转化为对应的字符串
18 # 变量a存放数字转化为字符串的结果
19 a = None
20 if pc == 1:
21     a = "石头"
22 elif pc == 2:
23     a = "剪刀"
24 else:
25     a = "布"
26
27 # player代表人要出的拳,可能是石头或者剪刀或者布
28 player = input("请输入石头或者剪刀或者布")
29
30 if (a == "石头" and player == "剪刀") or (a == "剪刀" and player == "布") or
    (a == "布" and player == "石头"):
31     print("电脑出了%s, 我出了%s, 电脑赢了" % (a, player))
32 elif (a == player):
33     print("电脑出了%s, 我出了%s, 平局" % (a, player))
34 else:
35     print("电脑出了%s, 我出了%s, 我赢了" % (a, player))
```