

第四课 运算符

课时介绍

- ◆ 运算符介绍与相关回顾
- ◆ Python中常用运算符

课程目标

- ◆ 了解七类运算符的用途
- ◆ 掌握二进制与十进制互相转换的技巧

运算符

◆ 算术运算符

◆ 逻辑运算符

◆ 成员运算符

◆ 位运算符

◆ 比较运算符

◆ 赋值运算符

◆ 身份运算符

算术(基本)运算符

- ◆ 基本运算符是指python中使用的基本数学计算符号

运算符	说明	示例	结果
+	加法	3 + 3	6
-	减法	10 - 7	3
*	乘法	3 * 6	18
/	浮点数除法	10 / 2	5.0
//	除法取整	9 // 2	4
%	取模 (余数)	8 % 3	2
**	幂 (N次方)	2 ** 4	16

比较运算符

运算符	描述
==	等于
!=	不等于
>	大于
<	小于
>=	大于等于
<=	小于等于

逻辑运算符

- ◆ 逻辑运算符是指在多个条件组合判断时使用的运算符
- ◆ 逻辑运算符优先级为 not > and > or

运算符	描述	示例
and(与)	前后条件都成立,结果才成立	1==1 and 2>1 输出 True
or (或)	前后条件有一个成立, 结果就成立	1 > 2 or 2 > 1 输出True
not (非)	对结果取反	not 1==1 输出 False

赋值运算符

运算符	描述
=	赋值
+=	加法赋值运算符
-=	减法赋值运算符
*=	乘法赋值运算符
/=	除法赋值运算符
%=	取模赋值运算符
**=	幂赋值运算符
//=	取整除赋值运算符

成员运算符与身份运算符

成员运算符	描述
in	在指定的序列中找到值返回 True，否则返回 False
not in	在指定的序列中没有找到值返回 True，否则返回 False

身份运算符	描述
is	is 是判断两个变量是不是引用自一个对象
is not	is not 是判断两个变量是不是引用自不同对象

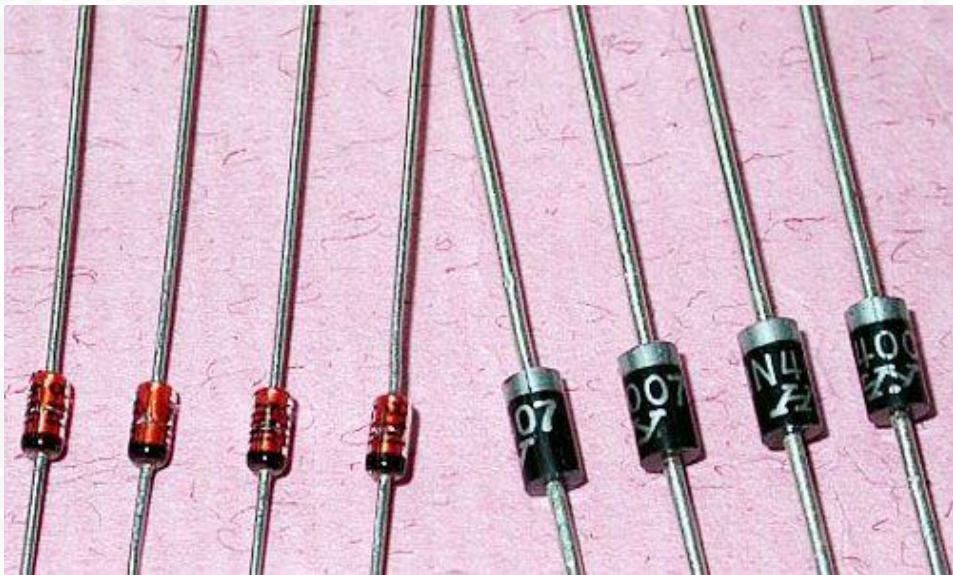
位运算符

运算符	描述
&	按位与运算符
	按位或运算符
^	按位异或运算符
~	按位取反运算符
<<	左移动运算符
>>	右移动运算符

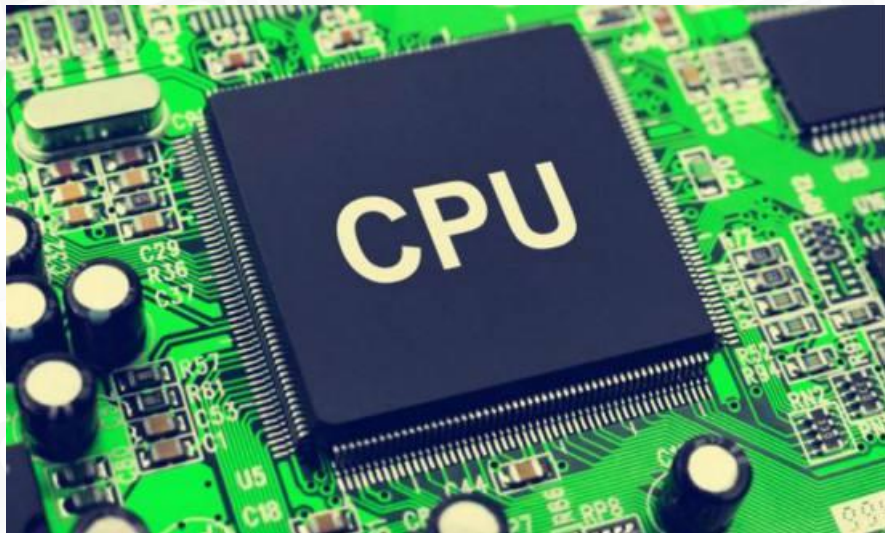
二进制

- ◆ 二进制数据是用0和1两个数码来表示的数,例如:**100101**
- ◆ 进位规则是“逢二进一”，借位规则是“借一当二”
- ◆ 示例： $100101 + 1 = 100110$ 、 $111111 + 1 = 1000000$

二进制



二进制



二进制与十进制转换

- ◆ 二转十规则：从右到左用每位数乘以2的N次方(0开始)后累加
- ◆ 十转二规则：用十进制对2取余，将余数放在二进制左侧

二进制与十进制转换

将1101转为十进制:

个位: $1 * 2^0 = 1$

十位: $0 * 2^1 = 0$

百位: $1 * 2^2 = 4$

千位: $1 * 2^3 = 8$

结果: $1 + 0 + 4 + 8 = 13$

二进制与十进制转换

将47转换为二进制：

$$47 / 2 = 23 \text{ 余 } 1$$

$$23 / 2 = 11 \text{ 余 } 1$$

$$11 / 2 = 5 \text{ 余 } 1$$

$$5 / 2 = 2 \text{ 余 } 1$$

$$2 / 2 = 1 \text{ 余 } 0$$

$$1 / 2 = 0 \text{ 余 } 1$$

二进制： 101111

位运算符

运算符	描述	规则
&	与	$0\&0=0$ $0\&1=0$ $1\&0=0$ $1\&1=1$
	或	$0 0=0$ $0 1=1$ $1 0=1$ $1 1=1$
^	亦非	$0\wedge0=0$ $0\wedge1=1$ $1\wedge0=1$ $1\wedge1=0$
~	取反	$\sim1=0$ $\sim0=1$
<<	左移	左移若干位, 右补0
>>	右移	右移若干位, 左补0

第四课 运算符

课程总结

◆ 算术运算符

◆ 逻辑运算符

◆ 成员运算符

◆ 位运算符

◆ 比较运算符

◆ 赋值运算符

◆ 身份运算符

算术(基本)运算符

- ◆ 基本运算符是指python中使用的基本数学计算符号

运算符	说明	示例	结果
+	加法	3 + 3	6
-	减法	10 - 7	3
*	乘法	3 * 6	18
/	浮点数除法	10 / 2	5.0
//	除法取整	9 // 2	4
%	取模 (余数)	8 % 3	2
**	幂 (N次方)	2 ** 4	16

比较运算符

运算符	描述
==	等于
!=	不等于
>	大于
<	小于
>=	大于等于
<=	小于等于

逻辑运算符

- ◆ 逻辑运算符是指在多个条件组合判断时使用的运算符
- ◆ 逻辑运算符优先级为 not > and > or

运算符	描述	示例
and(与)	前后条件都成立,结果才成立	1==1 and 2>1 输出 True
or (或)	前后条件有一个成立, 结果就成立	1 > 2 or 2 > 1 输出True
not (非)	对结果取反	not 1==1 输出 False

赋值运算符

运算符	描述
=	赋值
+=	加法赋值运算符
-=	减法赋值运算符
*=	乘法赋值运算符
/=	除法赋值运算符
%=	取模赋值运算符
**=	幂赋值运算符
//=	取整除赋值运算符

成员运算符与身份运算符

成员运算符	描述
in	在指定的序列中找到值返回 True，否则返回 False
not in	在指定的序列中没有找到值返回 True，否则返回 False

身份运算符	描述
is	is 是判断两个变量是不是引用自一个对象
is not	is not 是判断两个变量是不是引用自不同对象

位运算符

运算符	描述
&	按位与运算符
	按位或运算符
^	按位异或运算符
~	按位取反运算符
<<	左移动运算符
>>	右移动运算符

二进制

- ◆ 二进制数据是用0和1两个数码来表示的数,例如:**100101**
- ◆ 进位规则是“逢二进一”，借位规则是“借一当二”
- ◆ 示例： $100101 + 1 = 100110$ 、 $111111 + 1 = 1000000$

二进制与十进制转换

- ◆ 二转十规则：从右到左用每位数乘以2的N次方(0开始)后累加
- ◆ 十转二规则：用十进制对2取余，将余数放在二进制左侧