变量

变量是程序的基本组成单位

变量定义

变量相当于内存中一个数据存储空间的表示

变量的使用注意

1. 变量表示内存中的一个存储区域 [不同的变量，类型不同，占用的空间大小不同，比如：int 4 个字节， double 就是 8个字节, 先有基本印象，后面说字节]
2. 该区域有自己的名称[变量名]和类型[数据类型]
3. 变量必须先声明，后使用，即有顺序

4. 该区域的数据/值可以在同一类型范围内不断变化
5. 变量在同一个作用域内不能重名
6. 变量=变量名+值+数据类型，这一点请大家注意。变量三要素

程序中+号的使用

1）两边都是数值型时，做加法运算。

2）左右两边有一方为字符串时，做拼接运算。

3）运算顺序：从左至右。

数据类型

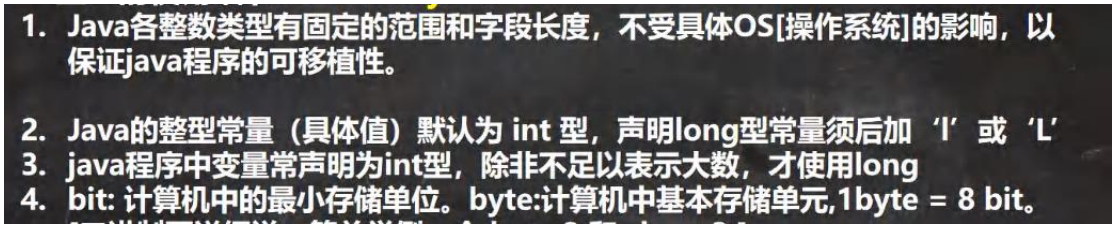
基本数据类型：包括整数类型、浮点类型、字符类型、布尔类型。

引用数据类型

整数类型：

Java 的整数类型就是用于存放整数值的，比如 12 ， 30， 3456 等等

类　型	占用存储空间	范围
byte [字节]	1字节	-128 ~ 127 为啥存放的范围是这个=>二进制(二进制我们详解)
short [短整型]	2字节	$-(2^{15})$ ~$2^{15}-1$ -32768 ~ 32767
int [整型]	4字节	-2^{31} ~ $2^{31}-1$ -2147483648 - 2147483647
long [长整型]	8字节	-2^{63} ~ $2^{63}-1$



浮点类型

Java 的浮点类型可以表示一个小数，比如 123.4 ，7.8 ，0.12 等等

类 型	占用存储空间	范围
单精度float	4字节	-3.403E38 ~ 3.403E38
双精度double	8字节	-1.798E308 ~ 1.798E308

1）关于浮点数在机器中存放形式的简单说明,浮点数=符号位+指数位+尾数位

2）尾数部分可能丢失，造成精度损失(小数都是近似值)。

字符类型

字符类型可以表示单个字符,字符类型是 char，char 是两个字节(可以存放汉字)，多个字符我们用字符串 String

1）字符常量是用单引号引起来的单个字符。

2）Char 的本质是一个整数，输出时，是 unicode 对应的字符。

3）Char 类型可以进行运算，相当于一个整数。

布尔类型

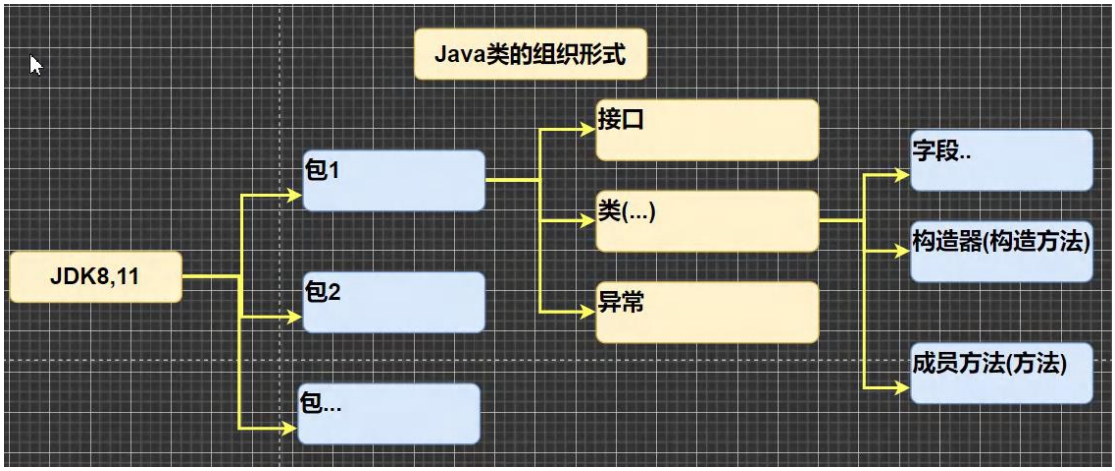
只允许取值 true 或者 false，占用 1 字节。

适用于逻辑运算，一般用于程序流程控制。

API 文档

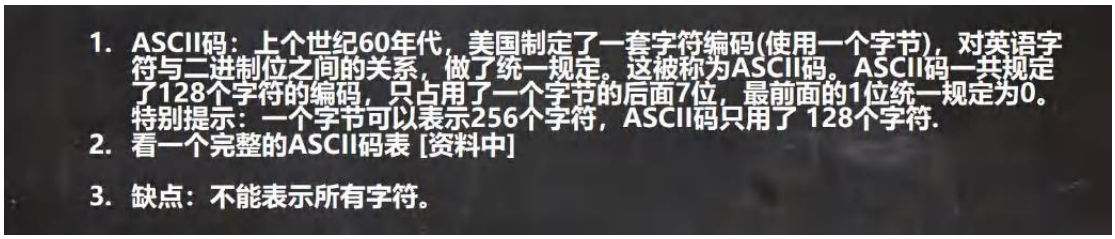
API 是 java 提供的基本编程接口，提供了大量的基础类。

Java 类的组织形式

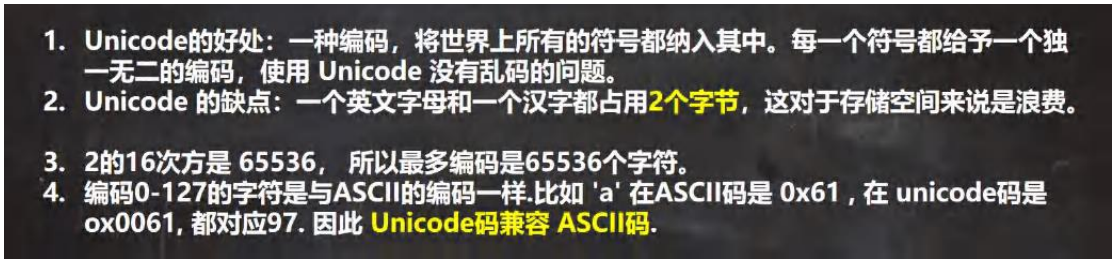


字符编码表

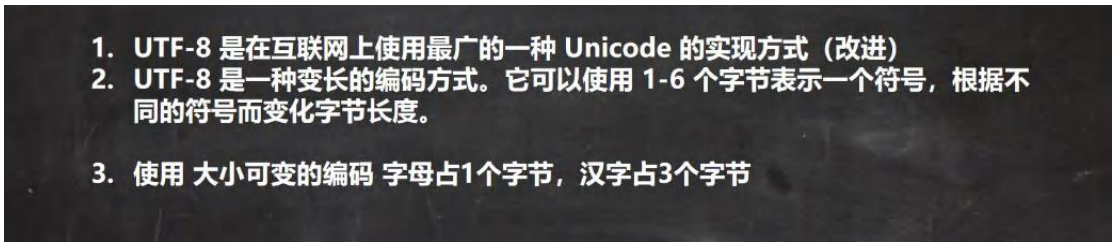
ASCII 码



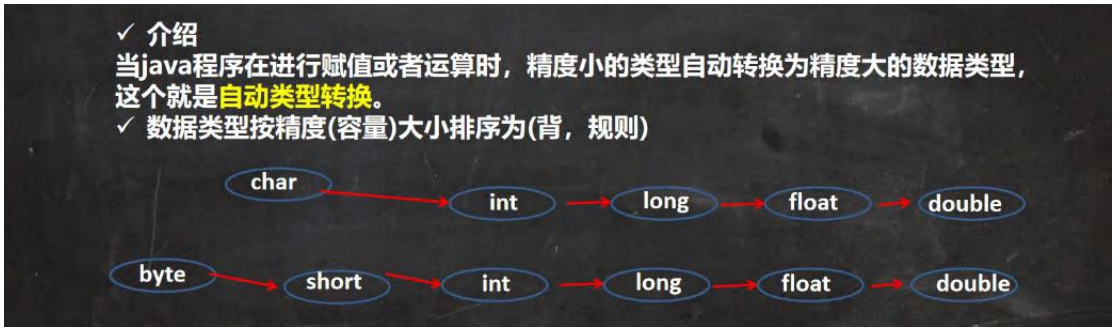
Unicode 码

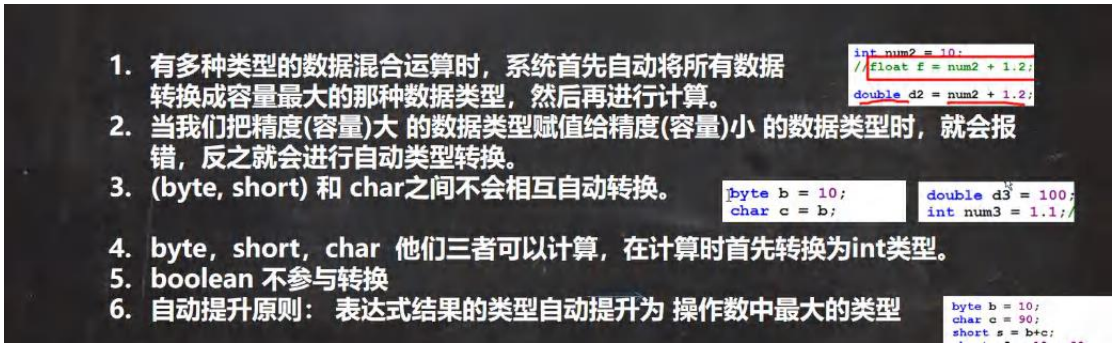


Utf-8



自动类型转换





强制类型转换

自动类型转换的逆过程， 将容量大的数据类型转换为容量小的数据类型。使用时要加上强制转换符 ( )，但可能造成精度降低或溢出,格外要注意。

```
public class ForceConvertDetail {
//编写一个 main 方法
public static void main(String[] args) {
//演示强制类型转换
//强转符号只针对于最近的操作数有效，往往会使用小括号提升优先级
//int x = (int)10*3.5+6*1.5;//编译错误： double -> int
int x = (int)(10*3.5+6*1.5);// (int)44.0 -> 44
System.out.println(x);//44
char c1 = 100; //ok
int m = 100; //ok
//char c2 = m; //错误
char c3 = (char)m; //ok
System.out.println(c3);//100 对应的字符, d 字符
}
```

```
}
```