

# 第三天

2021年4月23日 9:01

## 变量介绍、+号的使用、数据类型、编码、java文档

### 知识点1: 变量使用注意事项

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]
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, 变量三要素

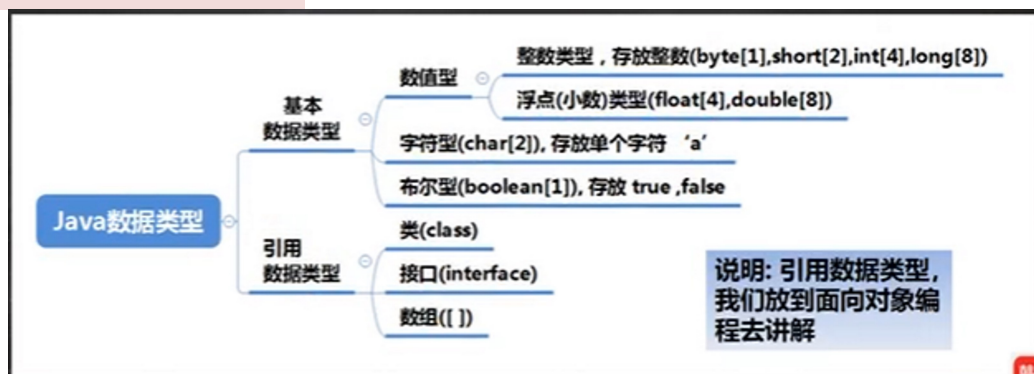
### 知识点2: 程序中+号的使用

1. 当左右两边都是数值型时, 则做加法运算
2. 当左右两边有一方为字符串, 则做拼接运算
3. 运算顺序, 是从左到右

### 知识点3: 数据类型

每一种数据都定义了明确的数据类型, 在内存中分配了不同大小的内存空间(字节)。

Java的数据类型分为两大类:



#### 1) 整数类型:

数据类型	关键字	内存占用	取值范围
字节型	Byte	1个字节	-128~127
短整型	Short	2个字节	-32768~32767
整型	int(默认)	4个字节	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
长整型	Long	8个字节	$-2^{63} \sim 2^{63}-1$

#### 注意事项:

- a. Java的整型常量(具体值)默认为int型, 声明long型常量须后加L或l

```
int n1 = 1;
// int n2 = 1L; 错误
long n3 = 1L;
```

- b. java程序中变量常声明为int型, 除非不足以表示大数, 才使用long

c. bit:计算机中的最小存储单位。byte:计算机中基本存储单位, 1byte = 8 bit.

## 2) 浮点数类型:

单精度浮点数	Float	4个字节	-3.403E38~3.403E38
双精度浮点数	double(默认)	8个字节	-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).

### 注意事项:

1. Java的浮点型常量(具体值)默认为double型, 声明float型常量, 须后加f或 'F'
2. 浮点型常量有两种表示形式  
十进制数形式:如: 5.12 512.0f .512(必须有小数点)  
科学计数法形式如: 5.12e2[5.12\*10的2次方] 5.12E-2 (5.12/10的二次方)
3. 通常情况下, 应该使用double型, 因为它比float型更精确:

```
double num9 = 2.1234567851;
```

```
float num10 = 2.1234567851F;
```

4. 浮点数使用陷阱:2.7和8.1/3 比较

```
double num1 = 2.7;
double num2 = 8.1/3;
System.out.println(num1); //2.7
System.out.println(num2); //接近2.7的一个小数
```

得到一个重要的使用点:当我们对运算结果是小数的进行相等判断是, 要小心  
应该是以两个数的差值的绝对值, 在某个精度范围类判断

```
if(num1 == num2){
    System.out.println("相等");
}
if(Math.abs(num1 - num2)<0.00001){
    System.out.println(Math.abs(num1 - num2));
}
```

## 3) 字符类型:

字符型	Char	2个字节	0-65535
-----	------	------	---------

1. 字符常量是用单引号(')括起来的单个字符。例如:  
`char c1 = 'a';`
2. Java中还允许使用转义字符来将其后的字符转变为特殊字符型常量。  
例如:`char c3= '\n'` 表示换行符
3. 在java中,char的本质是一个整数, 在输出时, 是unicode码对应的字符。  
<http://tool.chinaz.com/Tools/Unicode.aspx>
4. Char类型是可以进行运算的,相当于一个整数, 因为它对应Unicode码.

### 字符类型本质探讨

1. 字符型存储到计算机中, 需要将字符对应的码值(整数)找出来, 比如'a';  
存储: 'a'==>码值97==>二进制(110 0001) ==>存储  
读取: 二进制(110 0001)==>97 ==> 'a';=>显示
2. 字符和码值的对应关系是通过字符编码表决定的(是规定好)

ASCII	一个字节表示, 一个128个字符, 实际上一个字节可以表示256个字符, 只用128个
Unicode	固定大小的编码来表示字符, 字母和汉字统一都是占用两个字节
utf-8	大小可变的编码 字母使用1个字节, 汉字使用3个字节
gbk	可以表示汉字, 而且范围广, 字母使用1个字节, 汉字2个字节
big5 码	繁体中文, 台湾, 香港
gb2312	可以表示汉字. gb2312 < gbk

#### 4) 布尔类型:

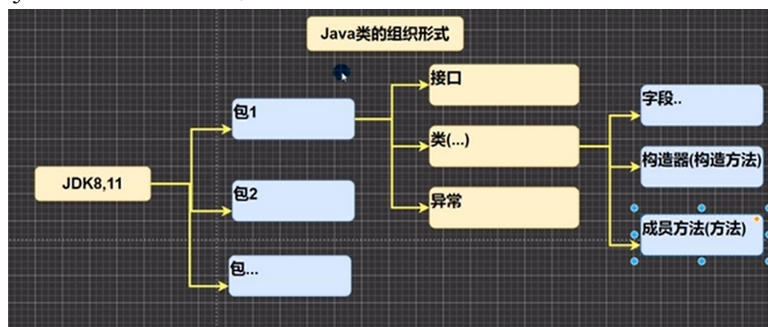
布尔型	Boolean	1个字节	true false
-----	---------	------	------------

不可以0或非0的整数替代false和true, 这点和C语言不同

#### 知识点4: java文档的使用

Java API文档

1. API是Java提供的基本编程接口(java提供的类还有相关的方法)。中文在线文档:<https://www.matools.com>
2. Java语言提供了大量的基础类, 因此 Oracle公司也为这些基础类提供了相应的API文档, 用于告诉开发者如何使用这些类, 以及这些类里包含的方法。
3. Java类的组织形式



4. 举例说明如何使用ArrayList类有哪些方法.

安: 包->类->方法

直接索引: Math