

# Java基础

## 变量

移动互联网领军品牌

LanOu  
蓝鸥

# 目录

## Contents

---

第一节

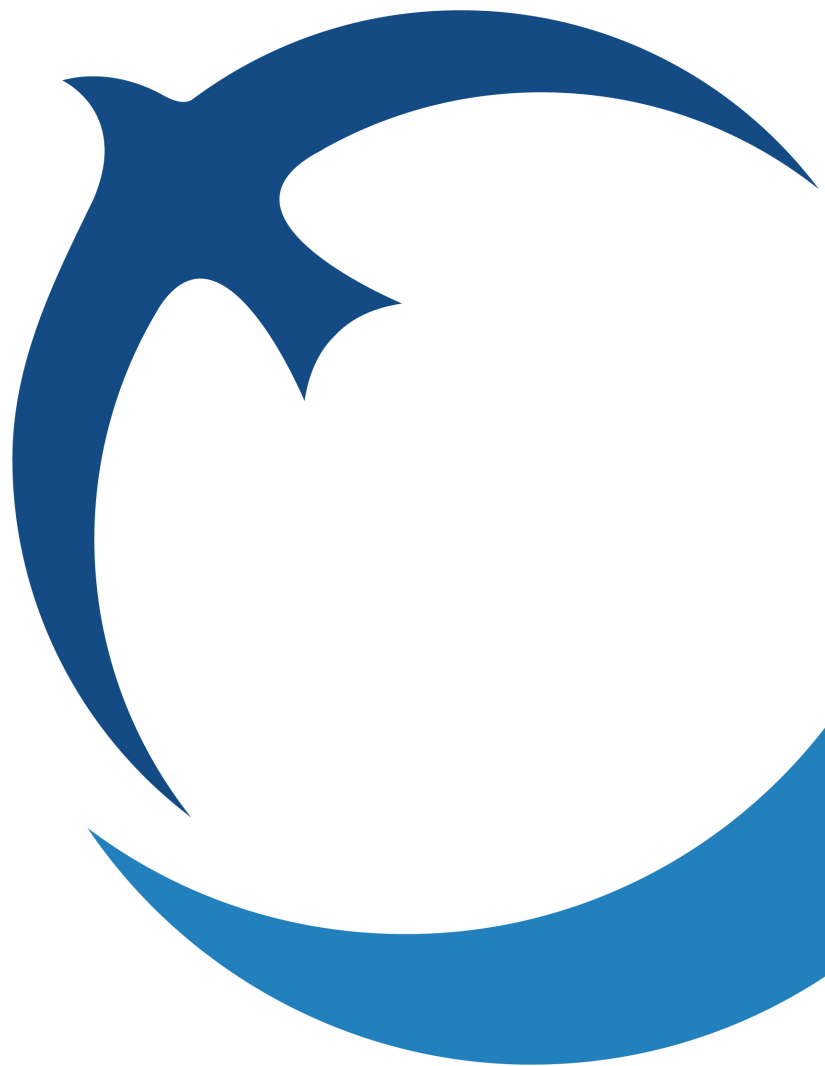
数据进制

第二节

变量

第三节

数据类型



## ? 问题

计算机是如何存储数据的?



视频

音频



图像

文字



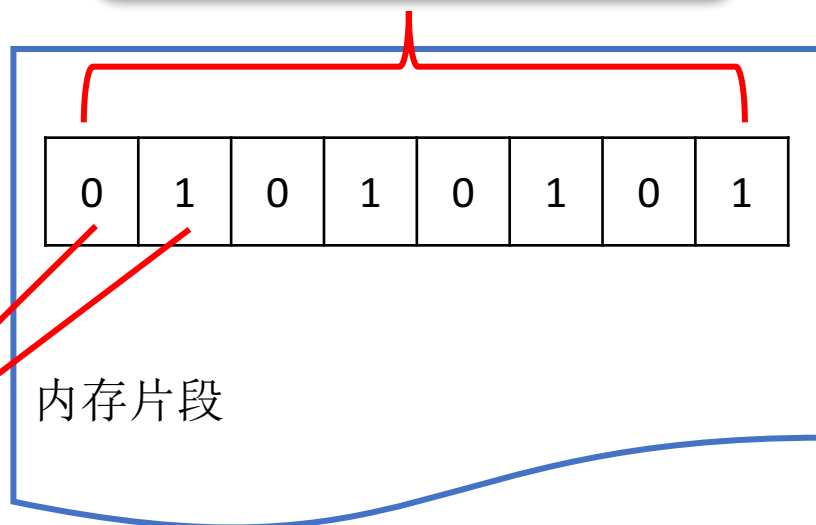
文档



# » 计算机是如何存储数据

Java

字节：8个二进制位构成1个“字节(Byte)”，它是存储空间的基本计量单元。



位：最小的数据单元，每一位的状态只能是0或1

1个字节可以存储一个英文字母或半个汉字

这种只有0和1的数字进制叫二进制

## ? 问题

二进制和十进制差不多,  
二进制只有0,1十进制有0,1,2,3,4,5,6,7,8,9十个数,  
那么他们之间怎么转换呢?



## ■ 二进制转十进制

二进制:    1    0    1    1    0    1    1    1    (183)



128    64    32    16    8    4    2    1

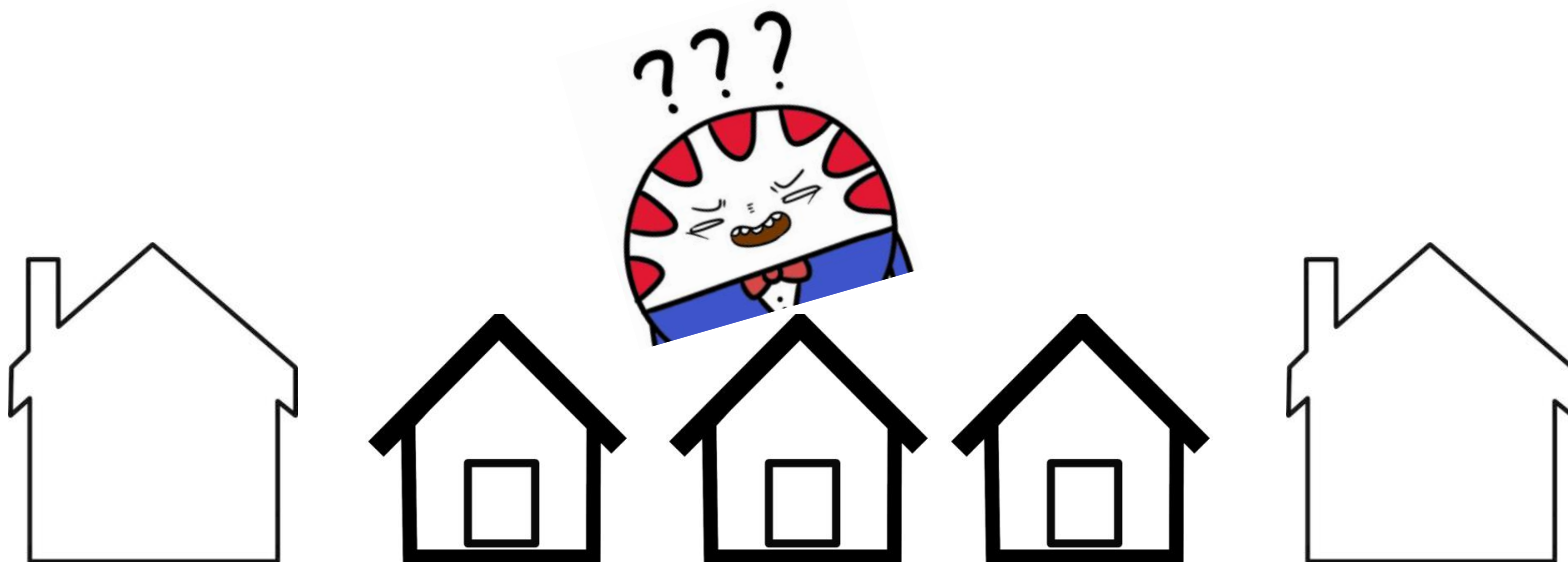
十进制:     $1*2^7+0*2^6+1*2^5+1*2^4+0*2^3+1*2^2+1*2^1+1*2^0 = 183$

## ■ 十进制转二进制

十进制	二进制	
$\begin{array}{r} 2 \overline{) 183} \\ 2 \overline{) 91} \\ 2 \overline{) 45} \\ 2 \overline{) 22} \\ 2 \overline{) 11} \\ 2 \overline{) 5} \\ 2 \overline{) 2} \\ 2 \overline{) 1} \\ 0 \end{array}$	<div>余数</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>1</div>	<div>低位</div> <div>↑</div> <div>高位</div>

## ? 问题

内存是如何存储？如何去访问这些数据？





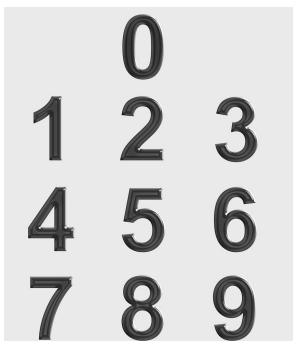
## ■ 概念：

变量来源于数学，是计算机语言中能储存计算结果或能表示值抽象概念。变量可以通过变量名访问。

## ■ 使用变量的好处

- 1、方便记忆,不用记内存地址编码;
- 2、更有意义,操作起来更简单,操作一个数据操作内存地址远远没有操作变量来的简单

## ■ 现实生活中的数据类型



数字



字符

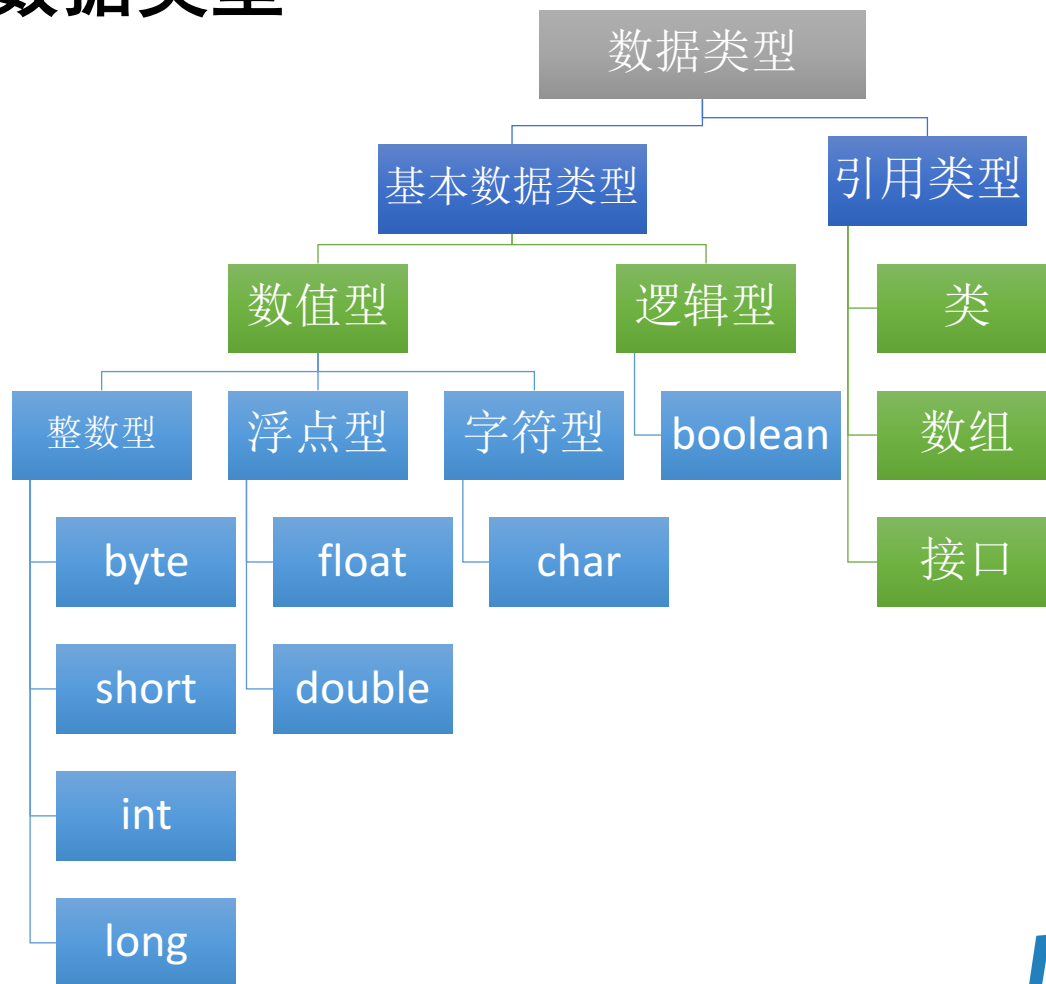


时间和日期



声音 / 视屏 / 图片

## ■ Java的数据类型



类型	占用存储空间	表数范围
byte	1 字节	-128 ~ 127
short	2 字节	$-2^{15} \sim 2^{15}-1$
int	4 字节	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
long	8 字节	$-2^{63} \sim 2^{63}-1$
float	4 字节	-3.403E38 ~ 3.403E38
double	8 字节	-1.798E308 ~ 1.798E308

## ? 问题

为什么需要类型转换?



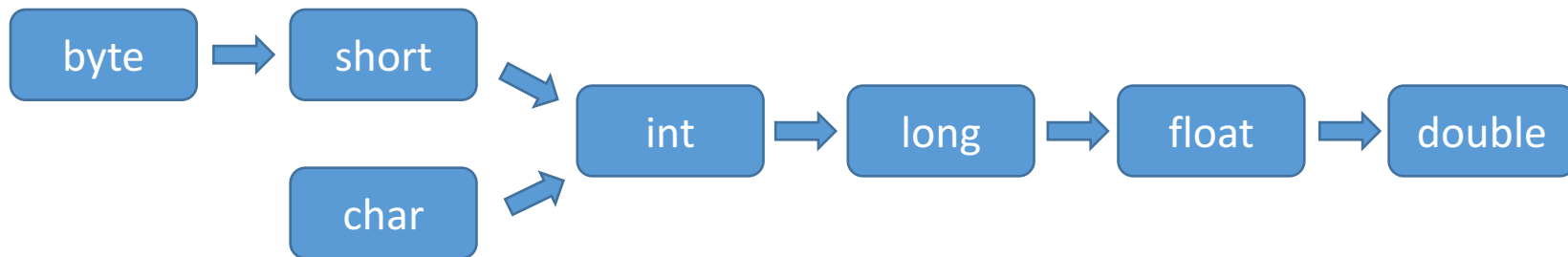
### ■ 实际问题

某班第一次考试的平均分为91.72分，第二次考试的平均分比第一次多了2分，那么请问第二次的平均分是多少？

### ■ 问题分析

我们最开始需要定义一个 `double` 类型的变量存储第一次的平均分，再定义一个 `int` 类型的变量存储增加的分数，这两个变量需要相加，那不同的数据类型可以相加么？计算后得到的结果又是什么类型？

## ■ 基本数据类型之间的转换



**思考：**反方向是否能转换？如果不能，是否有方法使之可以转换，后果会如何？

## ■ 自动类型转换

- (1) 两种类型要兼容:数值类型(整型和浮点型)互相兼容;
- (2) 目标类型大于源类型:

## ■ 强制类型转换

- (1) 大类型要往小类型转换时需要进行强制类型转换
- (2) 语法: (数据类型)表达式

## 语法

**数据类型 变量名 [= 值];**

括号中的内容可以省略

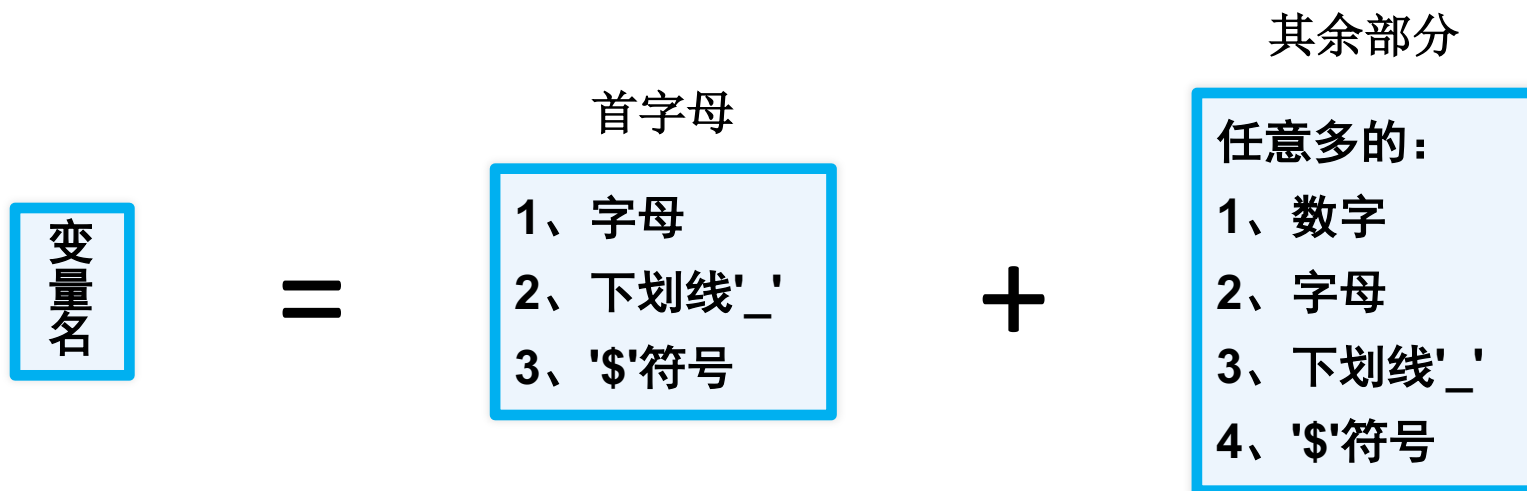
练习：

1. 定义一个数：`int i;`或`int i = 0;`
2. 定义一个小数：`double d;`或`double d = 0.35;`
3. 定义一个字符：`char c;`或`char c = '男';`



## 规则

Java语言中，变量名要符合一定规则



符合驼峰命名规则  
名称语义必须要表达清楚

# » 案例四:

Java

错误

```
public class Error1{  
    public static void main(String[] args){  
        String title;  
        System.out.println(title);  
    }  
}
```

先声明变量并赋值，  
然后才能使用

代码错误

# » 案例五:

Java

错误

```
public class Error2{  
    public static void main(String[] args){  
        int %houre = 8;  
        System.out.println(%houre);  
    }  
}
```

变量名有误

代码错误

# » 案例六:

Java

❌ 错误

```
public class Error3{  
    public static void main(String[] args){  
        String name = "张三";  
        String name = "李四";  
    }  
}
```

变量名重复

代码错误



让教育回归本质

THANKS!