## 第2章 变量、数据类型

程序=数据类型+运算符+语法结构

## 一、为什么需要变量？

1.1 计算要做计算需要一个记忆的载体(人---大脑/纸/计算器……)

1.2数据保存在你哪里？ 在计算机的内存中。

1.3 内存如何保存数据？ 通过变量（房间）的方式来保存数据.

1.4 数据实质是存在内存的变量中。

**总结：**计算机需要做计算，需要记住数字，所以需要变量。

## 二、 变量是什么？

变量就是一个保存数据的空间。(根据宾馆的房间。)

变量三要素：

1. 变量名 ：找到指定的空间
2. 变量类型 ：决定了空间的大小。 （数据类型决定变量类型）

内存条4G 1GB=1024MB 1Mb=1024KB 1kb=1024Byte

4G=4\*1024\*1024\*1024字节byte

**数据类型：(变量类型)**

**1,2,3,100,-1000…… 整数：int(4字节)**

**3.4 5.5 9.9 0.8,0.0…… 小数：double(8) 双精度浮点型**

**(定点型--bigdecimal)**

**float(4)** 单精度浮点型

‘a’,‘1’,‘0’，‘我’… **字符：**char(2)

“我”,“0”，“我是傻子”..**字符串：**String(不定长)

**boolean布尔类型：**描述对与错，真与假，是与非…

boolean类型只有2个值：true false

true:对的，真的，是的

false:错误，假的，非的

定义布尔类型变量？

boolean f = 3;错误

boolean f = true;对的

## 三、 怎么使用变量？(怎么将数据保存到变量中)

**第1步：**定义变量 变量类型 变量名;（开房：房间）

int a;//在内存开了一个int类型(4字节)的变量，变量名为a

**第2步：**赋值 变量名=值;（入住：房间）

a = 100;//将100这个数据保存内存变量a中

**第3步：**使用—输出（查房：房间）

System.out.println(a);

注意：输出变量的值,不能加””。

练习1：定义一个变量保存100，输出这个变量的值？

练习2：定义一个变量保存张柏芝,然后谢霆锋也要保存到这个变量中

最后输出这个变量的值？

注意：变量永远只能保存一个数据，是最后一个保存到变量的数据。

四、变量的命名规则

变量名：首字母+尾部 （姓名：姓+名）

首字母：字母、下划线、$（汉字）

尾部：字母、下划线、$、数字（汉字）

注意：变量名不能使用java关键字

编码规范(阿里，华为)

小驼峰命名法：变量

int user\_name;---🡪int userName;

大驼峰命名法：类

public class userinfomation—>public class UserInfomation

五、变量的特殊使用

**1、变量没有赋值(初始化)，不能使用。**

int a ;

System.out.println(a);报错

**2、二合一**

int a;

a=100;

==🡺int a = 100;

int a;

a =100;

int b;

int c;

c=11;

=🡺int a=100;int b;int c=11;

=🡺int a =100,b,c=11;

**3、变量永远只能保存一个数据，是最后一个保存到变量的数据。**

**4、变量不能重命名！**

## 六、算术运算符

**1、等号：=**  作用：赋值，先计算=右边，将将结果赋值给左边的变量

int a ;

a=100+11; 正确

int a ;

int b ;

a+b=100; 错误

**2、加号：+**

作用1：做加法 前提：+两边都是数字

作用2：做连接符 前提：+两边至少一边是字符串，计算出来结果一定是字

符串。

int a ;

a = 200 + 5;

int a = 3;

int b = a+100;加法

int a = 3+”5”;不是做加法，做连接符 报错

**3、减法\乘法：- \* 作用：减\乘 注意：乘/减号两边只能是数字。**

int a = 3-1;

int b = 3-“1”;报错

int a = 3\*4;

int a = 3\*”4”;报错

**4、除法：/**

**规则：1,整数除以整数，结果一定是整数。如果有小数，去掉小部分。**

**2,/两边只要有一个边有小数，结果一定是小数**

5/2=2

5.0/2=2.5

5/2.0=2.5

5.0/2.0=2.5

**5、取模：% 作用：求余数**

5%2=1

11%1000=11

需求：求出整数12345的各个位上的数字？

int a = 12345;

个位=a%10 5

十位=a/10%10 4

百位=a/100%10 3

千位=a/1000%10 2

万位=a/10000 1

练习3：已知长方形的边长为3.4 宽为5，计算长方型的周长和面积，输出？

长 宽 周长 面积

3.4 5 xx xx

**6、三元运算符： ？：**

int a = 3;

int b = 5;

int max = a>b?a:b; a如果大于b,那么max=a ，否则max=b;

int a = 1;

int b = 3;

int c = 2;

int min =(a<b?a:b)<c?(a<b?a:b):c;

## 七、关系运算符：> < >= <= == !=

**注意：**关系运算符计算出来的结果一定是boolean类型

boolean a = 3>5; a=false;

boolean b = 100**=**80+20; b=true 报错

boolean b =100==80+20 b=true

boolean c = 100!=80+20 c=false

## 八、逻辑运算符：与 或 非

逻辑与：&& （并且：要漂亮并且有钱）

逻辑或：|| （或者：要漂亮或者有钱）

逻辑非：！ （取反：不是男的）

**作用：**连接多个关系运算符

注意：逻辑运算符算出来的结果也一定是boolean类型！！！

int score =80;

String sex=“女”

条件1 条件2

score>60&&score<90&&是女生

条件1 条件2 条件1&&条件2

true false false

true true true

false false false

false true false

条件1 条件2 条件1||条件2

true false true

true true true

false false false

false true true

!(false)=true

运算符优先级

**()>!>算术运算符(先乘除取模，后加减)>关系运算符>&&>||>=**

boolean f = (20==10+10)||!(3>6)&&(100%3-55/4)%2>99||!(100==20+80)

= true||!false&&-12%2>99||!true

= true||true&&-12%2>99||false

= true||true&&0>99||false

= true||true&&false||false

= true||false||false

= true

## 九、数据类型转换

**9.1 自动转换：**类型相似 小转大

int a =100;

double b = a;可以的 b=100.0

String s = “1”;

double b = s;报错

double a= 100;

int b = a; 报错

**9.2 强制转换:** 类型相似 大转小

double a = 100; a =100.0

int b =(int)a; b=100

String s = “1”;

double b = (double)s;不可以