

第二章：Java语言的编程基础

奇点

拉勾网高级Java讲师

目录

1. 变量
2. 数据类型
3. 总结和答疑

第一节：变量（重中之重）

变量的基本概念

- 当需要在程序中记录单个数据内容时，则声明一个变量即可，而声明变量的本质就是在内存中申请一个存储单元，由于该存储单元中的数据内容可以发生改变，因此得名为"变量"。
- 由于存放的数据内容大小不一样，导致所需存储单元的大小不一样，在Java语言中使用数据类型加以描述，为了便于下次访问还需要给该变量指定一个名字，用于记录该变量对应的存储单元。

变量的声明方式

- 数据类型 变量名 = 初始值;
- 其中=初始值可以省略，但不可以省略

变量的注意事项

- Java是强类型语言，变量在使用前必须声明来指明其数据类型。
- 变量在使用之前必须初始化。
- 变量不能重复声明

标识符的命名法则（笔试）

- 由数字、字母、下划线以及\$等组成，其中数字不能开头（后面讲到）。
- 不能使用Java语言的关键字，所谓关键字就是Java语言用于表示特殊含义的单词。
- 区分大小写，长度没有限制但不宜过长。
- 尽量做到见名知意，支持中文但不推荐使用。
- 标识符可以给类/变量/属性/方法/包 起名字。

案例题目

- 提示用户从键盘输入自己的姓名和年龄信息并打印出来。

官方库的使用

- JDK中带有大量的API类, 是有Java系统带来的工具库, 这些工具数以万计! 是Java官方程序员的技术积累。
- 使用这些类可以大大简化编程, 提高开发效率。
- 具体的API类功能, 可以参阅Java的参考手册

第二节：数据类型

数据类型的分类

- 在Java语言中数据类型主要分为两大类：

- (1) 基本数据类型 (记住)

byte、short、int、long、float、double、boolean、char

- (2) 引用数据类型 (了解)

数组、类、接口、枚举、标注

常用的进制

- 在日常生活中采用十进制进行数据的描述，逢十进一，十进制权重是：
 10^0 、 10^1 、 10^2 、...
- 在计算机的底层采用0和1组成的二进制序列进行数据的描述，逢二进一，二进制的权重是 2^0 、 2^1 、 2^2 、...
- 二进制中的最高位（最左边）用于代表符号位，若该位是0则表示非负数，若该位是1则表示负数。
- 八进制和十六进制其实都是二进制的简写。

进制之间的转换

- 正十进制转换为二进制的方式

- a. 除2取余法，使用十进制整数不断地除以2取出余数，直到商为0时将余数逆序排序。

- b. 拆分法，将十进制整数拆分为若干个二进制权重的和，有该权重下面写1，否则写0。

进制之间的转换

- 正二进制转换为十进制的方式

a. 加权法，使用二进制中的每个数字乘以当前位的权重再累加起来。

进制之间的转换

- 负十进制转换为二进制的方式
 - a. 先将十进制的绝对值转换为二进制，然后进行按位取反再加1。
- 负数的需要补码：按位取反，再加1。

进制之间的转换

- 负二进制转换为十进制的方式

a. 先减1再按位取反，合并为十进制整数后添加负号。

单个字节表示的整数范围(重中之重)

- 在计算机中单个字节表示八位二进制位，其中最高位(最左边)代表符号位，使用0代表非负数，使用1代表负数，具体表示的整数范围如下：
- 非负数表示范围：0000 0000 ~ 0111 1111 $\Rightarrow 0 \sim 127 \Rightarrow 0 \sim 2^7-1$
- 负数表示范围：1000 0000 ~ 1111 1111 $\Rightarrow -128 \sim -1 \Rightarrow -2^7 \sim -2^0$
- 单个字节表示的整数范围是： $-2^7 \sim 2^7-1$ ，也就是-128 ~ 127.

整数类型

- Java语言中描述整数数据的类型有：byte、short、int、long，推荐int类型
- 其中byte类型在内存空间中占1个字节，表示范围是： $-2^7 \sim 2^7-1$.
- 其中short类型在内存空间中占2个字节，表示范围是： $-2^{15} \sim 2^{15}-1$.
- 其中int类型在内存空间中占4个字节，表示范围是： $-2^{31} \sim 2^{31}-1$.
- 其中long类型在内存空间中占8个字节，表示范围是： $-2^{63} \sim 2^{63}-1$.
- 在Java程序中直接写出的整数数据叫做直接量/字面值/常量，默认为int类型。若希望表达更大的直接量，则在直接量的后面加上l或者L，推荐L。

浮点类型

- Java语言中用于描述小数数据的类型：float 和 double，推荐double类型
- 其中float类型在内存空间占4个字节，叫做单精度浮点数，可以表示7位有效数字，范围： $-3.403E38 \sim 3.403E38$ 。
- 其中double类型在内存空间占8个字节，叫做双精度浮点数，可以表示15位有效数字，范围： $-1.798E308 \sim 1.798E308$ 。
- Java程序中直接写出的小数数据叫做直接量，默认为double类型，若希望表达float类型的直接量，则需要在直接量的后面加上f或者F。

布尔类型

- Java语言中用于描述真假信息类型有：boolean，数值只有：true 和 false。
- 布尔类型在内存空间中所占大小没有明确的规定，可以认为是1个字节。

字符类型

- Java语言中用于描述单个字符的数据类型：char类型。如：'a'、'中'等。
- 其中char类型在内存空间中占2个字节并且没有符号位，表示的范围是：0 ~ 65535，由于现实生活中很少有数据能够被单个字符描述，因此以后的开发中更多的使用由多个字符串起来组成的字符串，使用String类型加以描述，如："hello"、"奇点"等。

字符类型

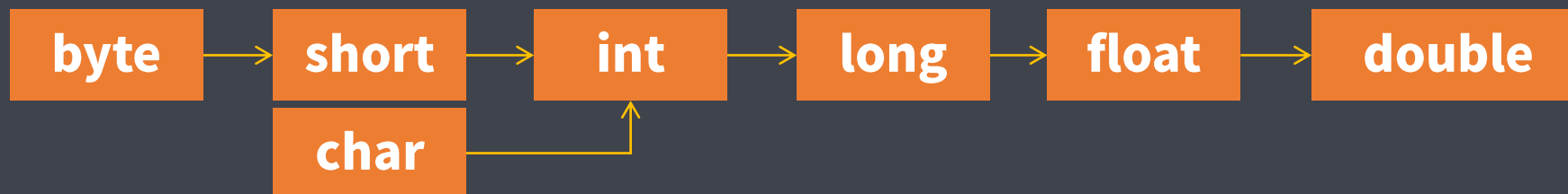
- 计算机的底层只识别0和1组成的二进制序列，对于字符'a'这样的图案来说不满足该规则，因此该数据无法直接在计算机中存储，但现实生活中存在这样的图案数据需要计算机存储，为了使得该数据能够存储起来就可以给该数据指定一个编号，然后将编号存储起来即可，该编号就叫做ASCII。
- 要求**掌握**的ASCII有：'0' - 48 'A' - 65 'a' - 97 空格 - 32 换行符 - 10

字符类型

- Java字符类型采用Unicode字符集编码。Unicode是世界通用的定长字符集，所有的字符都是16位。
- 要求**掌握**的转义字符有：`\"` - `"` `\'` - `'` `\\` - `\` `\t` - 制表符 `\n` - 换行符

基本数据类型之间的转换

- Java语言中基本数据类型之间的转换方式：自动类型转换和强制类型转换。
- 其中自动类型转换主要指从小类型到大类型之间的转换。



基本数据类型之间的转换

- 其中强制类型转换主要指从大类型到小类型之间的转换，语法格式如下：

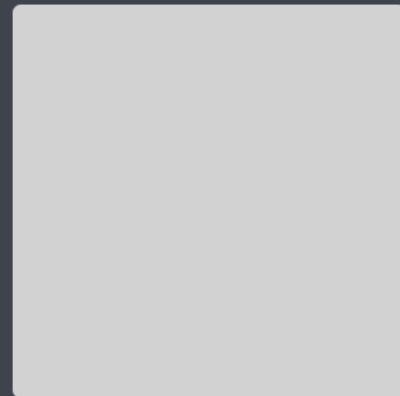
目标类型 变量名 = (目标类型)源类型变量名;

- 强转有风险，操作需谨慎！

总结和答疑

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —



下载「拉勾教育App」
获取更多内容