### 第2章 基本数据类型与数组

# 2.1 标识符与关键字

- 1. 标识符
- (1) 可以使用字母、数字、美元号和下划线,但开头不能是数字。
- (2) 不要太长。
- (3) 不能与关键字(保留字)相同。
- (4) 不能取成 true, false 和 null。
- (5) 尽量按"见名知义"的原则命名,以增强程序的可读性。
- (6) 在一个程序中,应尽量避免出现几个标识符过于相似的情况。 例如,一个表示序号(serial number)的变量,可以取名为 serialno, serial\_no, serialNo (骆驼表示法)或 iSerialNo (匈牙利表示法)。
- 2. 关键字

p. 18

### 2.2 基本数据类型

- 1. 逻辑型(布尔型,占1个字节,C无)
- (1) 常量

true, false

(2) 变量

用 boolean 来声明。

- 2. 整型
- (1) 基本整型(占4个字节)
- ①常量
- 1) 十进制

0, 128, -128

2) 八进制(以0开头)

0126, -0126

3) 十六进制(以 0x 或 0X 开头)

0x1a, -0X1A

②变量

用 int 来声明。

- (2) 字节整型(占1个字节, C无)
- ①常量

无专门表示。

②变量

用 byte 来声明。

- (3) 短整型(占2个字节)
- ①常量

无专门表示。

②变量

用 short 来声明。

- (4) 长整型(占8个字节)
- ①常量(以1或L结尾)
- 1) 十进制

128**1**, -128L

2) 八进制(以0开头) 01261, -0126L

3) 十六进制(以 0x 或 0X 开头) 0x1al, -0X1AL

②变量

用 long 来声明。

- (5) 不能用 unsigned 来修饰整型 (C能)。
- (6) 要注意整型数据的溢出问题。
- 3. 字符型(占2个字节)
- (1) 常量
- ①可显示字符

'a'

②控制字符和特定功能字符 '\n','\'

(2) 变量

用 char 来声明。

- (3) 不能用 unsigned 来修饰字符型 (C能)。
- (4) 字符串常量 "This is a book."
- 4. 浮点型(即实型)
- (1) 单精度型(占4个字节)
- ①常量(以f或F结尾)
- 1) 十进制带小数形式(定点数形式)

1.28f, -1.28F

2) 指数形式(科学计数形式) 1.28e4f,-1.28E-4F

②变量

用 float 来声明。

- (2) 双精度型(占8个字节)
- ①常量(可以以d或D结尾)
- 1)十进制带小数形式(即定点数形式)

1.28, 1.28d, -1.28D

2) 指数形式(即科学计数形式)

1.28e4, 1.28e4d, -1.28E-4D

②变量

用 double 来声明。

(3) 实型数据的舍入误差

不要直接进行两个实型数据的相等比较,可用它们的差的绝对值小于比如 10<sup>-6</sup>作为相等的判断条件。

### 2.3 类型转换运算

- 1. 隐式(自动)
  - p. 21 按精度从低到高排列的各种类型 各类数值数据间的混合运算是朝着数据表达能力更强的方向转换的。
- 2. 显式(强制) (类型)常量或变量

## 2.4 输入、输出数据

- 1. 输入
- (1) 先用 Scanner 类创建对象,再用 nextBoolean()等方法输入数据。
- (2) 输入前应给出提示信息。
- 2. 输出
- (1) 用 println()或 print()方法输出数据。
- (2) 可用并置符号"+"将若干表达式和字符串连接起来。
- (3)对于<mark>程序中</mark>较长的字符串,中间不能换行,可将该字符串拆成几个,之间用"+"连接, "+"的前后能换行。
- (4) 可用格式控制符: %d, %c, %f, %s。

### 2.5 数组

- 1. 之前用到的变量,不同的变量取不同的名字,名字不能反映变量之间的联系。
- 2. 同名的下标变量组成一个数组,下标变量又称数组元素。
- 3. 声明数组(与C有差异)
- (1) 一维数组
- ①元素类型 数组名[], …; 每个数组名后都要加"[]"。
- ②元素类型[]数组名,…; 只要一个"[]"。
- (2) 二维数组
- ①元素类型 数组名[][], …;

### ②元素类型[][] 数组名, …;

- 4. 为数组分配元素空间
- (1) 一维数组

数组名 = new 元素类型[个数];

(2) 二维数组

数组名 = new 元素类型[行数][列数];

- 5. 声明数组和为数组分配元素空间可以合起来写。
- 6. 数组元素的使用
- (1) 一维数组

数组名[算术表达式]

算术表达式的值为下标,取0至(个数-1)间的整数。

(2) 二维数组

数组名[算术表达式][算术表达式]

第一个算术表达式的值为行下标,取0至(行数-1)间的整数;第二个算术表达式的值为列下标,取0至(列数-1)间的整数。

- 7. length 的使用
  - "数组名. length"的值为该数组第一维的元素个数。
- 8. 数组的初始化
- (1) 为数组分配元素空间后,系统给每个元素一个默认值。
- (2) 若声明数组时主动给每个元素一个初始值,则无需用 new。 允许使用不规则的二维数组。
- 9. 数组名

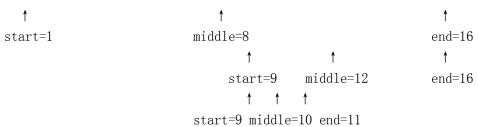
数组名是引用型变量,存储该数组的起始引用(地址)。

#### 2.6 应用举例

二分查找(折半查找、对半查找)算法1946年就写出来了,但直到1962年才总算写对。

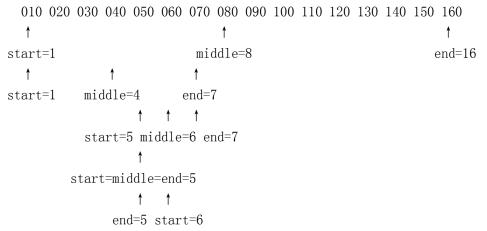
例 1. 在 010, 020, 030, 040, 050, 060, 070, 080, 090, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160 中查找 110。

010 020 030 040 050 060 070 080 090 100 110 120 130 140 150 160



## 查找成功

例 2. 在 010, 020, 030, 040, 050, 060, 070, 080, 090, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160 中查找 55。



查找失败