

变量

变量

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的抽象概念。

变量需要通过变量名进行访问，它可以保存程序运行时用户输入的数据、特定运算的结果以及其他所需要被记录的数据等。变量声明后没有赋值的话，编译器会自动提示并赋予默认值。

内置基本类型

类型	关键字
布尔型	bool
字符型	char
整型	int
浮点型	float
双浮点型	double
无类型	void

其中布尔类型和 char 类型将在后续的课程中进行详细介绍。

类型修饰符

- signed: 有符号
- unsigned: 无符号
- short: 短类型
- long: 长类型

修饰符 **signed**、**unsigned**、**long** 和 **short** 可应用于整型，**signed** 和 **unsigned** 可应用于字符型，**long** 可应用于双精度型。

修饰符 **signed** 和 **unsigned** 也可以作为 **long** 或 **short** 修饰符的前缀。例如：**unsigned long int**。

C++ 允许使用速记符号来声明无符号短整数或无符号长整数。你可以不写 **int**，只写单词 **unsigned**、**short** 或 **unsigned**、**long**，**int** 是隐含的。因此 **short** 是 **short int** 的简称，而 **long** 是 **long int** 的简称

示例：

```
unsigned x;  
unsigned int y;
```

数值范围

Type	Size	数值范围
无值型 void	0 byte	无值域
布尔型 bool	1 byte	true false
有符号短整型 short [int] /signed short [int]	2 byte	-32768~32767
无符号短整型 unsigned short [int]	2 byte	0~65535
有符号整型 int /signed [int]	4 byte	-2147483648~2147483647
无符号整型 unsigned [int]	4 byte	0~4294967295
有符号长整型 long [int]/signed long [int]	4 byte	-2147483648~2147483647
无符号长整型 unsigned long [int]	4 byte	0~4294967295
long long	8 byte	0~18446744073709552000
有符号字符型 char/signed char	1 byte	-128~127
无符号字符型 unsigned char	1 byte	0~255
宽字符型 wchar_t (unsigned short.)	2 byte	0~65535
单精度浮点型 float	4 byte	-3.4E-38~3.4E+38
双精度浮点型 double	8 byte	1.7E-308~1.7E+308
长双精度实型 long double	8 byte	-3.4E+4932~1.1E+4932

小提示：

1、如果当前目标数值的范围超过 9 位，建议使用 **long** 型

2、我们在写常数字面量时，可以使用 LL 后缀（或是 ll）标识一个 **long long** 类型的字面量，而 ULL（或 ull、Ull、uLL）表示一个 **unsigned long long** 类型的字面量。

比如：

```
long long int lli = -900000000000000000LL;
unsigned long long int ulli = 900000000000000000ULL;
```

3、long 从字面上看，应该是 64 位才更合理，把 long 当成 32 位实在是一个历史的包袱。因为 C++ 要支持老代码。32 位机上 sizeof(long) = 4，而 64 位机上 sizeof(long) = 8。

命名规则

我们必须给变量取一个合适的名字，就好像每个人都有自己的名字一样，否则就难以区分了。在 C++ 中，变量的命名必须遵循以下规则：

- 变量名只能是字母（A-Z，a-z）和数字（0-9）或者下划线（_）组成。
- 第一个字母必须是字母或者下划线开头。
- 不能使用 C++ 关键字来命名变量，以免冲突。
- 变量名区分大小写。

变量初始化

变量在使用前必须先初始化，方法如下：

1、声明一个无值的变量

```
int a;
```

2、多变量连续定义

```
int a,b,c=2;
```

作用域

在函数或一个代码块内部声明的变量，称为**局部变量**。

在函数参数的定义中声明的变量，称为**形式参数**。

在所有函数外部声明的变量，称为**全局变量**。

如图所示：

```
#include <iostream>
using namespace std;
//定义一个全局变量
int g = 99;
int main() {
    //定义一个局部变量
    int g = 98;
    {
        //再定义一个局部变量
        int g = 97;
        cout << g << endl;
    }
    cout << g;
    return 0;
}
```

输出结果：

97

98

就近原则，当代码的不同作用域中存在多个同名变量时，优先使用当前作用域范围内的变量。

小提示：

- 1、局部变量只能在自己被定义的范围内被使用。
- 2、不同作用域下的变量名字可以相同
- 3、全局变量可以在任意位置被使用

辑航线培优教育，信息学奥赛培训专家。

扫码添加作者获取更多内容。

