

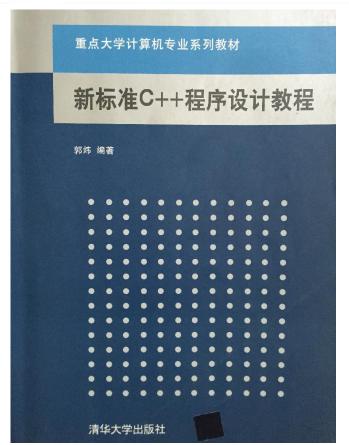
## 程序设计与算法(一)

李文新 郭炜

主讲教师互动微博:

http://weibo.com/guoweiofpku

#### 指定教材:





# 常量

#### 什么是常量

- 常量就是在程序运行过程中值不会发生改变,而且一眼就能看出其值的量 12 'a' 7.809 "Hello, C++"
- 常量也可以分成多种 整型,浮点型,字符型,字符串,符号常量

#### 整型常量

●十进制整型常量

0 123 -456 677363

●十六进制整型常量,以"0x"开头

0x123 -0x1a 0x2abcdef 0xFFA 0x100

十六进制数中,用A(a)表示10,B(b)表示11 .... F(f)表示15

$$(3450)_{10} = 0 \times 10^{0} + 5 \times 10^{1} + 4 \times 10^{2} + 3 \times 10^{3}$$
  
 $0x2FAB = 11 \times 16^{0} + 10 \times 16^{1} + 15 \times 16^{2} + 2 \times 16^{3} = (12203)_{10}$ 

一个十六进制位, 正好对应于4个二进制位 F = (1111)<sub>2</sub>

## 整型常量

● 八进制整型常量,以0开头

01 0123 -0456 0677

## 字符型常量

● 字符型常量表示一个字符, 用单引号括起来

●字符型常量可用于给char 和unsigned char类型的变量赋值

```
char c = 'a';
unsigned char ch;
ch = '9';
```

#### 字符型常量

●字符型常量和变量都占一个字节,内部存放的是字符的ASCII编码。 ASCII编码是一个0~255的整数

字符	二进制编码	十六进制编码	十进制编码
'A'	0100 0001	0x41	65
'a'	0110 0001	0x61	97
'0'	0100 1000	0x30	48
'!'	0010 0001	0x21	33

#### 字母和数字的ASCII 十进制编码:

'0'~'9': 48 ~ 57

'A'~'Z': 65 ~ 90

'a'~'z': 97 ~ 122

#### 字符型常量

● C++中还有一类字符常量,以'\'开头,如'\n'、'\r'、'\t'等,称为"转义字符"。 所谓"转义"就是指'\'后面的字符被转成别的含义。

转义字符	含义	ASCII码
\n	换行,将输出位置移到下一行开头	10
\r	回车,将输出位置移到本行开头	13
\t	制表符,输出位置跳到下一个制表位置。制表位置一般是8的倍数加1	9
\b	退格,输出位置回退一个字符	8
\\	反斜杠 "\"	92
\'	单引号""	39
\0	0字符	0
\ddd(如 <b>\123)</b>	ddd是个八进制数,代表字符的ASCII码	ddd(八进制)
\xhh(如 <b>\x61)</b>	hh是个十六进制数,代表字符的ASCII码	hh(十六进制)

#### 字符串常量

●字符串常量是用双引号括起来的一串字符

"a" "abc" "1234567"

- "" 也是一个字符串常量,它代表一个空串,即不包含任何字符的字符串
- "a"和 'a'是不一样的,前者是只有一个字符的字符串,后者是一个字符,不能用前者给一个char类型的变量赋值。
- "1234567"当然也和1234567是不一样的,不能用前者给一个int类型变量赋值。

## 字符串常量

● 字符串常量里可以包含转义字符

```
printf("123\t456\nabc\n");
printf("123\'45\n");
printf("UVWX\"YZ\n");
```

123 456 abc 123'45 UVWX"YZ

#### 符号常量

●为了阅读和修改的方便,常用一个由字母和数字组成的符号来代表某个常量,这样的常量就叫符号常量

#### #define 常量名 常量值

- ●定义之后,程序中所有出现"常量名"的地方,就等价于出现的是"常量值"
- ●"常量名"的命名规则和变量相同,"常量值"则写什么常量都可以

#define MAX\_NUM 1000 #define UNIVERSITY\_NAME "Peking University" #define MYINT i = 5;

●尽量少使用数值常量, 二用符号常量替代它, 这样便于修改