



itChat 论坛 ...

 写博客

 发Chat

登录 注册



编程培训多少钱



联系我们



请扫描二维码联系客服
webmaster@csdn.net
400-660-0108
QQ客服 客服论坛

关于 招聘 广告服务  百度
©1999-2018 CSDN版权所有
京ICP证09002463号

经营性网站备案信息
网络110报警服务
中国互联网举报中心
北京互联网违法和不良信息举报中心

高端网站设计



文章分类

机器学习 (6)

推荐算法 (2)

比赛常用及心得 (34)

博弈 (7)

动态规划 (66)

搜索 (18)

贪心 (10)

STL (8)

数据结构 (17)

数论 (11)

基础 (21)

图论 (46)

大数 (8)

线段树 (12)

计算几何 (2)

想法 (4)

python (4)

图论~~网络流 (27)

矩阵 (2)

二分及三分 (1)

java (3)

零碎 (3)

2-set (4)

linux (4)

文章存档

2017年9月 (3)

2017年8月 (3)

编程中位运算用法总结

标签：algorithm 算法 位运算 stl

2013年10月23日 19:45:28

18101人阅读

评论(3)

收藏

分类： 比赛常用及心得 (33)

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。 <https://blog.csdn.net/y990041769/article/details/12977271>

位运算应用口诀
清零取反要用与，某位置一可用或
若要取反和交换，轻轻松松用异或

- 移位运算
- 要点 1 它们都是双目运算符，两个运算分量都是整形，结果也是整形。
- 2 “<<”左移：右边空出的位上补0，左边的位将从字头挤掉，其值相当于乘2。
- 3 “>>”右移：右边的位被挤掉。对于左边移出的空位，如果是正数则空位补0，若为负数，可能补0或1。这取决于所用的计算机系统。
- 4 “>>>”运算符，右边的位被挤掉，对于左边移出的空位一概补上0。

- 位运算符的应用（源操作数s 掩码mask）
- (1) 按位与— &
- 1 清零特定位（mask中特定位置0，其它位为1，s=s&mask）
- 2 取某数中指定位（mask中特定位置1，其它位为0，s=s&mask）
- (2) 按位或— |
- 1 常用将来源操作数某些位置1，其它位不变。（mask中特定位置1，其它位为0 s=s|mask）
- (3) 位异或— ^
- 1 使特定位的值取反（mask中特定位置1，其它位为0 s=s^mask）
- 2 不引入第三变量，交换两个变量的值（设 a=a1,b=b1）

目标	操作	操作后状态
$a=a1\wedge b1$	$a=a\wedge b$	$a=a1\wedge b1, b=b1$
$b=a1\wedge b1\wedge b1$	$b=a\wedge b$	$a=a1\wedge b1, b=a1$
$a=b1\wedge a1\wedge a1$	$a=a\wedge b$	$a=b1, b=a1$

二进制补码运算公式：

$\sim x = \sim x + 1 = \sim (x - 1)$

$\sim x = -x - 1$

$\sim (\sim x) = x + 1$

$\sim (\sim x) = x - 1$

$x + y = x - \sim y - 1 = (x | y) + (x \& y)$

$x - y = x + \sim y + 1 = (x | \sim y) - (\sim x \& y)$

$x \wedge y = (x | y) - (x \& y)$

$x | y = (x \& \sim y) + y$

$x \& y = (\sim x | y) - \sim x$

$x == y: \sim (x - y | y - x)$

$x != y: x - y | y - x$

$x < y: (x - y) \wedge ((x \wedge y) \& ((x - y) \wedge x))$

$x <= y: (x | y) \& ((x \wedge y) | \sim (y - x))$

$x < y: (\sim x \& y) | ((\sim x | y) \& (x - y)) // 无符号x, y 比较$

$x <= y: (\sim x | y) \& ((x \wedge y) | \sim (y - x)) // 无符号x, y 比较$

- 应用举例
- (1) 判断int型变量a是奇数还是偶数
- $a \& 1 = 0$ 偶数
- $a \& 1 = 1$ 奇数
- (2) 取int型变量a的第k位 (k=0, 1, 2……sizeof(int)), 即a>>k&1
- (3) 将int型变量a的第k位置0, 即a=a&~(1<<k)
- (4) 将int型变量a的第k位置1, 即a=a|(1<<k)
- (5) int型变量循环左移k次, 即a=a<<k|a>>16-k (设sizeof(int)=16)



编程培训多少钱



联系我们



请扫描二维码联系客服
✉ webmaster@csdn.net
☎ 400-660-0108
👤 QQ客服 🗨 客服论坛

关于 招聘 广告服务  百度

©1999-2018 CSDN版权所有
京ICP证09002463号

经营性网站备案信息
网络110报警服务
中国互联网举报中心
北京互联网违法和不良信息举报中心

```
}

int main()
{
    int a=0x000D;
    print(a);
    int b=BitGet(a,2);
    print(b);

    setbit(a,2);
    print(a);
    print(BitGet(a,2));
    int c=Rot(a,33);
    print(c);
    print(BitGet(c,5));
    printf("8+5=%d\n",average(8,692));

    int i;
    for (i=0;i<1000;i++)
    {
        if (POW2(i))//调用power2(i)
        {
            printf("%-5d",i);
        }
    }
    printf("\n");

    int x=10,y=90;
    swap(x,y);
    print(x);
    print(y);
    print(OPPX(-705));
    return 0;
}
```



3





实例

功能	示例	位运算
去掉最后一位	(101101→10110)	x >> 1
在最后加一个0	(101101→1011010)	x << 1
在最后加一个1	(101101→1011011)	x << 1+1
把最后一位变成1	(101100→101101)	x 1
把最后一位变成0	(101101→101100)	x 1-1
最后一位取反	(101101→101100)	x ^ 1
把右数第k位变成1	(101001→101101,k=3)	x (1 << (k-1))
把右数第k位变成0	(101101→101001,k=3)	x & ~ (1 << (k-1))
右数第k位取反	(101001→101101,k=3)	x ^ (1 << (k-1))
取末三位	(1101101→101)	x & 7
取末k位	(1101101→1101,k=5)	x & ((1 << k)-1)
取右数第k位	(1101101→1,k=4)	x >> (k-1) & 1
把末k位变成1	(101001→101111,k=4)	x (1 << k-1)
末k位取反	(101001→100110,k=4)	x ^ (1 << k-1)
把右边连续的1变成0	(100101111→100100000)	x & (x+1)
把右起第一个0变成1	(100101111→100111111)	x (x+1)
把右边连续的0变成1	(11011000→11011111)	x (x-1)
取右边连续的1	(100101111→1111)	(x ^ (x+1)) >> 1
去掉右起第一个1的左边	(100101000→1000)	x & (x ^ (x-1))
判断奇数	(x&1)==1	
判断偶数	(x&1)==0	
例如求从x位（高）到y位（低）间共有多少个1		
public static int FindChessNum(int x, int y, ushort k)		



编程培训多少钱



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

💬 QQ客服 💬 客服论坛

关于 招聘 广告服务 🌐 百度

©1999-2018 CSDN版权所有

京ICP证09002463号

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

```
{
int re = 0;
for (int i = y; i <= x; i++)
{
re += ((k >> (i - 1)) & 1);
}
return re;
}
```

- 上一篇 求在从1到n的正数中1出现的次数
- 下一篇 关于进制转换的一些函数（可以任意进制转换为任意进制）




3





PyCharm工具 - 官网下载试用



PyCharm支持多种编程语言,,JetBrains官网下载试用.

您还没有登录,请[\[登录\]](#)或[\[注册\]](#)

查看评论



chukuiyong9327

3楼 2017-06-26 09:27发表

第 (7) 个求两数平均值：用x + (y - x) / 2也能防止溢出



K_天道酬勤

2楼 2016-12-29 20:34发表

楼主总结得很不错，我在刷了200道算法面试题的基础下总结了一篇位运算编程题，读者还有时间的话可以看看：http://blog.csdn.net/qq_21688757/article/details/53931988



凌澜星空

1楼 2016-03-09 17:05发表

可以看看剑指 offer中的位运算编程题：
<http://blog.csdn.net/u010425776/article/details/50836554>

常见的位运算用法总结

benpaobagzb 2016年03月03日 17:40

本文是准备找工作过程中关于位运算的一些积累和记录的整理。注意：部分位运算的处理结果依赖于变量所属类型的字长请结合具体环境修改。 1.XOR应用 性质：满足交换率、结合律，...

位运算与应用

u012713968 5年01月08日 11:34

一，位运算基础 位运算（包括与，或，取反，异或，左移，右移等）是程序设计中的一个重要领域。尤其是安全和底层中，除了指针的频繁使用之外，位运算是另一个非常频繁使用的领域。因此，在求职面试中

恭喜：一个公式教你秒懂天下英语

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语

广告



位运算应用口诀和实例

superdullwolf 2009年10月10日 10:51

位运算应用口诀和实例 位运算应用口诀 清零取反要用与，某位置一可用或 若要取反和交换，轻轻松松用异或 移位运算 他们都是双目运算符，两个运算分量都是整形，结果也是整形。 2 " ...

位运算（3）-- 高级运用

xushao_Movens 2016年08月14日 08:53



联系我们



请扫描二维码联系客服
✉ webmaster@csdn.net
☎ 400-660-0108
👤 QQ客服 🗨 客服论坛

关于 招聘 广告服务 百度
©1999-2018 CSDN版权所有
京ICP证09002463号

经营性网站备案信息
网络110报警服务
中国互联网举报中心
北京互联网违法和不良信息举报中心

注：此文内容来自于对【数据结构与算法之位运算】课程所做的笔记一、二进制中1的个数问题：给定一个无符号整型变量A，求A的二进制表示中“1”的个数。相似问题：判断整数A转换成整数B需要的次数。（ $A \wedge B$...）

编程技巧--位运算的巧妙运用（1）

yunyu5120 2011年08月16日 20:48

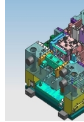
作者:yunyu5120 这是我的这一系列文章的第一篇，主要讲述我学习过程中积累的一些编程技巧，由于我也是一个新手，高手莫笑。这一篇主要讲解位运算的基础知识与其简单应用...



编程培训班学费大概多少钱

编程培训多少钱

百度广告



位运算及应用

liyuxia713 2010年11月03日 20:21

位运算：&与 |或 ~非 ^异或>> 右移，正数高位补0，负数由计算机决定>>>右移，正数高位补0，负数亦补0循环左移! (32-k)),循环右移k次 (x>>k) | (x 清零取反要用...

C语言位运算的高级应用（尤其适合单片机和嵌入式编程）

位运算加速技巧 1. 如果乘上一个2的倍数数值，可以改用左移运算(Left Shift) 加速 300% x = x * 2; x = x * 64; //改为: x == 21 ...

IOT_SONG 2016年05月22日 21:26 1522

位运算的应用

atskyline 2011年04月07日 23:01

这个主题是两三周前候教授课上讲得一些内容。关于位运算，这个计算机最原始，最神秘的东西。它能做的事一定超远了能力。说实话，下面的内容基本上没有原创的，这个我真的原创不来。罗列了一些，位运算的...

位运算符（&【按位与】，|【按位或】，^按位异或，~【按位取反】，<<【向左移

位运算 在这里，将小结一下位运算符的运算，废话就不这么多了 位运算符有按位与（&），按位或（|），按位异或（^）取反（~），向左移动（>）现在给出两个变量，\$m=8,\$n=12;问：...

pan_xi_yi 2015年05月23日 13:02 1517

位运算之指定位操作

bitboss 2016年05月30日 13:28

功能：实现对一个8Bit数据（unsigned char类型）的指定位（例如第n位）的置0或者 置1操作，并保持其他位不变。原型：unsigned int _operator_...

程序员不会英语怎么办？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语



面试题之位运算的巧妙应用

zkn_CS_DN_2013 2015年08月26日 21:34

1、判断一个数是否是2的N次方 题目要求：用一个表达式，判断一个数X是否是2的N次方，即2,4,8,16.....等，要求写循环语句。 解析：2,4,8,16这样的数转化成二进制是10,1...

编程中 常见的位运算问题

WX_East 2016年08月26日 16:39

常见的二进制问题 1、两数交换(不允许创建临时变量) 2、计算一个整数二进制形式中1的个数 写一个函数返回参数二进制中1的个数 比如：15 0000 1111 4 ...

位运算 实现加法

zhongjie kangping 2011年10月09日 15:23



编程培训多少钱



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 400-660-0108

💬 QQ客服 💬 客服论坛

关于 招聘 广告服务 百度

©1999-2018 CSDN版权所有

京ICP证09002463号

经营性网站备案信息

网络110报警服务

中国互联网举报中心

北京互联网违法和不良信息举报中心

编程中位运算用法总结 - CSDN博客

用位运算实现加法也就是计算机用二进制进行运算，32位的CPU只能表示32位内的数，这里先用1位数的加法来进行，在位的基础上，如下 $1 + 1 = 0 \ 1 + 0 = 1 \ 0 + \dots$

位运算总结 取模 取余

 black_OX 2015年06月08日 14:12 

位运算应用口诀 清零取反要用与，某位置一可用或 若要取反和交换，轻轻松松用异或 移位运算 要点 1 它们都是双目运
个运算分量都是整形，结果也是整形。 2 " ...


3

达内培训费用

关于达内培训的那些破事

百度广告

C语言中的位运算

 zxj1988 2013年01月29日 13:19 

c语言位操作 2008-11-22 13:16 C语言位操作（转）在计算机程序中，数据的位是可以操作的最小数据单位，理论上可
运算”来完成所有的运算和操作。一般...

位运算的应用与技巧：

 consciousman 2016年10月15日 21:24 

位运算的应用：程序中的所有数在计算机内存中都是以二进制的形式储存的。所谓位运算，就是直接对整数在内存中的二
进行操作，一般解题时都用一个十进制整数来代表某个集合。基本的位运算操作：&(按...

java 位运算 和实际应用

 xiaoliuliu2050 2016年11月01日 12:51 

public class Test { public static void main(String[] args) { // 1、左移(

位运算符及其应用

 hguisu 2012年08月21日 18:54 

一、C语言的六种位运算符：& 按位与 | 按位或 ^ 按位异或 ~ 取反 左移 >> 右移 1. 按位与运算 按位与运算符"&"是
符。 其功能是参...

恭喜：一个公式教你秒懂天下英语

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语

位运算总结(按位与,或,异或)

 sinat_35121480 2016年12月07日 23:40 

按位与运算符（&）参加运算的两个数据，按二进制位进行“与”运算。运算规则：0&0=0；0&1=0；1&0=0； 1&1
即：两位同时为“1”，结果才为“1” ...

C语言中的位运算

 cxyol 2006年03月21日 20:39 

在很多系统程序中常要求在位(bit)一级进行运算或处理。C语言提供了位运算的功能，这使得C语言也能像汇编语
来编写系统程序。_____...

https://blog.csdn.net/y990041769/article/details/12977271

6/6