[C语言itoa()函数和atoi()函数详解(整数转字符C实现)](http://www.cnblogs.com/bluestorm/p/3168719.html)

C语言提供了几个标准库函数，可以将任意类型(整型、长整型、浮点型等)的数字转换为字符串。

**1.int/float to string/array:**

C语言提供了几个标准库函数，可以将任意类型(整型、长整型、浮点型等)的数字转换为字符串，下面列举了各函数的方法及其说明。  
● itoa()：将整型值转换为字符串。  
● ltoa()：将长整型值转换为字符串。  
● ultoa()：将无符号长整型值转换为字符串。  
● gcvt()：将浮点型数转换为字符串，取四舍五入。  
● ecvt()：将双精度浮点型值转换为字符串，转换结果中不包含十进制小数点。  
● fcvt()：指定位数为转换精度，其余同ecvt()。

除此外，还可以使用**sprintf**系列函数把数字转换成字符串，其比itoa()系列函数运行速度慢  
  
**2. string/array to int/float**C/C++语言提供了几个标准库函数，可以将字符串转换为任意类型(整型、长整型、浮点型等)。

● atof()：将字符串转换为双精度浮点型值。  
● atoi()：将字符串转换为整型值。  
● atol()：将字符串转换为长整型值。  
● strtod()：将字符串转换为双精度浮点型值，并报告不能被转换的所有剩余数字。  
● strtol()：将字符串转换为长整值，并报告不能被转换的所有剩余数字。  
● strtoul()：将字符串转换为无符号长整型值，并报告不能被转换的所有剩余数字。  
  
以下是用itoa()函数将整数转换为字符串的一个例子：  
# include <stdio.h>  
# include <stdlib.h>  
void main (void)  
{  
int num = 100;  
char str[25];  
itoa(num, str, 10);  
printf("The number 'num' is %d and the string 'str' is %s. \n" ,  
num, str);  
}  
  
itoa()函数有3个参数：第一个参数是要转换的数字，第二个参数是要写入转换结果的目标字符串，第三个参数是转移数字时所用 的基数。在上例中，转换基数为10。10：十进制；2：二进制...  
  
itoa并不是一个标准的C函数，它是Windows特有的，如果要写跨平台的程序，请用sprintf。是Windows平台下扩展的，标准库中有sprintf，功能比这个更强，用法跟printf类似：  
  
char str[255];  
sprintf(str, "%x", 100); //将100转为16进制表示的字符串。  
  
下列函数可以将整数转换为字符串：  
----------------------------------------------------------  
函数名 用  
----------------------------------------------------------  
itoa() 将整型值转换为字符串  
itoa() 将长整型值转换为字符串  
ultoa() 将无符号长整型值转换为字符串

**一、atoi()——把字符串转换成整型数**

考点：字符串转换为数字时，对相关ASCII码的理解。

**C实现：**  
#include <ctype.h>  
#include <stdio.h>  
int atoi (char s[]);  
int main(void )  
{  
char s[100];  
gets(s);  
printf("integer=%d\n",atoi(s));  
return 0;  
}  
int atoi (char s[])  
{  
int i,n,sign;  
for(i=0;isspace(s[i]);i++)//跳过空白符;  
sign=(s[i]=='-')?-1:1;  
if(s[i]=='+'||s[i]==' -')//跳过符号  
  i++;  
for(n=0;isdigit(s[i]);i++)  
       **n=10\*n+(s[i]-'0');**//将数字字符转换成整形数字  
return sign \*n;  
}  
  
  
**C++实现：**  
1    #include <iostream>  
2    using namespace std;  
3    
4    int str2int(const char \*str)  
5    {  
6        int temp = 0;  
7        const char \*ptr = str;  //ptr保存str字符串开头  
8    
9        if (\*str == '-' || \*str == '+')  //如果第一个字符是正负号，  
10       {                      //则移到下一个字符  
11           str++;  
12       }  
13       while(\*str != 0)  
14       {  
15           if ((\*str < '0') || (\*str > '9'))  //如果当前字符不是数字  
16           {                       //则退出循环  
17               break;  
18           }  
19           temp = temp \* 10 + (\*str - '0'); //如果当前字符是数字则计算数值  
20           str++;      //移到下一个字符  
21       }    
22       if (\*ptr == '-')     //如果字符串是以“-”开头，则转换成其相反数  
23       {  
24           temp = -temp;  
25       }  
26   
27       return temp;  
28   }  
29   
30   int main()  
31   {  
32       int n = 0;    
33       char p[10] = "";  
34   
35       cin.getline(p, 20);   //从终端获取一个字符串  
36       n = str2int(p);      //把字符串转换成整型数  
37        
38       cout << n << endl;  
39   
40       return 0;  
41   }  
  
**二、itoa()——把一整数转换为字符串**

通过把整数的各位上的数字加“0”转换成char类型并存到字符数组中。但是要注意，需要采用字符串逆序的方法

**C语言实现：**  
#include <ctype.h>  
#include <stdio.h>  
void      itoa (int n,char s[]);  
//atoi 函数：将ｓ转换为整形数  
int main(void )  
{  
int n;  
char s[100];  
printf("Input n:\n");  
scanf("%d",&n);  
printf("the string : \n");  
itoa (n,s);  
return 0;  
}  
void itoa (int n,char s[])  
{  
int i,j,sign;  
if((sign=n)<0)//记录符号  
n=-n;//使n成为正数  
i=0;  
do{  
       **s[i++]=n%10+'0';**//取下一个数字  
}  
while ((n/=10)>0);//删除该数字  
if(sign<0)  
s[i++]='-';  
s[i]='\0';  
for(j=i;j>=0;j--)//生成的数字是逆序的，所以要逆序输出  
       printf("%c",s[j]);  
}

是int 转string类型的一个函数

**C++实现：**

1    #include <iostream>  
2    using namespace std;  
3     
4    void int2str(int n, char \*str)  
5    {  
6        char buf[10] = "";  
7        int i = 0;  
8        int len = 0;  
9        int temp = n < 0 ? -n: n;  // temp为n的绝对值  
10    
11       if (str == NULL)  
12       {  
13           return;  
14       }  
15       while(temp)  
16       {  
17           buf[i++] = (temp % 10) + '0';  //把temp的每一位上的数存入buf  
18           temp = temp / 10;  
19       }  
20    
21       len = n < 0 ? ++i: i;  //如果n是负数，则多需要一位来存储负号  
22       str[i] = 0;            //末尾是结束符0  
23       while(1)  
24       {  
25           i--;  
26           if (buf[len-i-1] ==0)  
27           {  
28               break;  
29           }  
30           str[i] = buf[len-i-1];  //把buf数组里的字符拷到字符串  
31       }  
32       if (i == 0 )  
33       {  
34           str[i] = '-';          //如果是负数，添加一个负号  
35       }  
36   }  
37    
38   int main()  
39   {  
40       int nNum;  
41       char p[10];  
42    
43       cout << "Please input an integer:";  
44       cin >> nNum;  
45       cout << "output: " ;  
46       int2str(nNum, p);        //整型转换成字符串  
47       cout<< p << endl;  
48    
49       return 0;  
50   }

参考阅读：http://blog.sina.com.cn/s/blog\_4c8a2a870100qgq7.html