

新概念C语言

NCCL – New Concept C Language

@亚嵌李明老师

www.akaedu.org

技术交流QQ群: 275488078

■ 课程资料 <https://github.com/limingth/NCCL/>

Lesson 9 Convert a number to a string

整型转字符串

基本概念讲解

- 字符数组 String and Character Array
 - 字符编码 ASCII 码表
- 字符串逆序 String Reverse
 - 函数式宏定义 Function-like Macro

代码

```
#include <stdio.h>

void itoa(int num, char buf[])
{
    int i = 0;
    int len = 0;

    do
    {
        buf[i++] = num % 10 + 0;
        num /= 10;
    } while (num);
    buf[i] = '\0';
}
```

```
len = i;
for (i = 0; i < len/2; i++)
{
    char tmp;

    tmp = buf[i];
    buf[i] = buf[len-i-1];
    buf[len-i-1] = tmp;

    // #define SWAP(a, b) { a = a + b; b = a - b; a = a - b; }
    // SWAP(buf[i], buf[len-i-1]);

}

return;
}
```

```
int main(void)
{
    int num;
    char buf[100];

    printf("Please input a number: ");
    scanf("%d", &num);

    itoa(num, buf);

    printf("number string = %s\n", buf);

    return 0;
}
```

知识点

- 数组 array
- 函数式的宏定义
- 进制表示 oct, dec, hex
- 三元表达式 $a > b ? a : b$
- 字符串逆序 reverse()
- 字符串库函数 itoa

课堂讨论

- do-while 的循环可以用 while 循环替换吗？为什么？
- 如果要将输入数字，按照16进制或2进制转换成字符串，如何修改？
- 为了交换两个字节的内容，示例中引入了一个tmp变量，这个是必须的吗？
- 在itoa中用到了字符串的逆序操作，请实现一个函数来完成这个操作。

课后练习

- 用户任意输入一个字符串，判断这个字符串是否为“回文”（回文即按正反顺序读都一样）。
例如 “abcba” 就是回文。
- 使用字符数组实现基于数字字符串的加减法。
例如 “123” + “45” = “168” , “456” - “13” = “443” 。
- 编写一个去字符串多余空格的程序，将连续的多个空格用一个空格代替。
例如输入 “abcab.a.c” , 输出 “abc.ab.a.c” 。

- 课程相关信息
 - 课程技术交流QQ群: 275488078
 - 课程多贝主页: <http://www.duobei.com/7402180380>
 - 课程论坛主页: LinkedIn.com 的 NCCL 讨论群组
- 如何搭建环境:
<https://github.com/limingth/NCCL/blob/gh-pages/INSTALL.md>
- 在线网页编程: <http://ideone.com>