

第十一章 标准库的使用

本章学习目标：

- ✓ 了解标准库与非标准库的区别
- ✓ 掌握非标准库的引入方法
- ✓ 了解常见的标准库的头文件及对应文件中声明的函数
- ✓ 掌握常见字符处理函数的使用
- ✓ 掌握常见字符串处理函数的使用
- ✓ 掌握常见文件操作函数的使用

11.1 实践题

一、字符处理函数的使用

实验目的

1. 理解字符处理函数的基本概念及相关头文件。
2. 掌握测试类字符处理函数的使用。
3. 掌握转换类字符处理函数的使用。

实验步骤

实验题目：编写代码实现对字符串进行转换操作，转换的规则为：对于英文字母则全部转换为大写；对非英文字符则保持不变。

解题步骤：

步骤 1：打开 VS2012，新建工程 CharFunDemo

步骤 2：创建 main.c 文件，在该文件中输入如下代码：

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>           //字符函数在此头文件中声明

int main()
{
    char ch[20] = "Today is sunday!"; //待处理的字符数组
    int i;                          //循环变量
```

```

for (i = 0; i < 17; i++)           //进入循环, 这里的17可由strlen函数获取
{
    if (islower(ch[i]))           //判断字符是否为小写字母
    {
        printf("%c", toupper(ch[i])); //将小写字母转换为大写字母, 输出
    }
    else
    {
        printf("%c", ch[i]);         //如果不是小写字母, 就原样输出
    }
}
printf("\n");

system("pause");
return 0;
}

```

步骤 3: 将待处理字符数组的内容修改为如下字符串, 运行查看结果

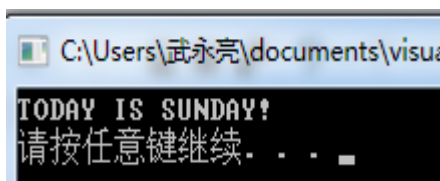
“Jingle bells jingle bells, Jingle all the way.”

“That the heart does go on, Once more you open the door, And you're here in my heart, And my heart will go on and on”

步骤 4: 思考在步骤 3 中是否会出现运行错误, 如何修改代码解决相应问题。

实验结果/结论

1. 实验结果



2. 实验结论

- ✓ 使用字符处理函数的时候一定要引入相关的头文件。
- ✓ 使用字符处理函数的时候一定要注意函数的参数及返回值的含义。
- ✓ 掌握 islower, isupper 函数的使用。
- ✓ 掌握 tolower, tosupper 函数的使用。

二、字符串处理函数的使用

实验目的

1. 理解字符串处理函数的基本概念及相关头文件。
2. 掌握常见字符串处理函数的使用。

实验步骤

实验题目：比较用户输入的验证码：编写一段对字符串进行比较的代码，比较规则为：对于英文字母不区分大小写

解题步骤：

步骤 1：打开 VS2012，新建工程 StrFunDemo

步骤 2：创建 main.c 文件，在该文件中输入如下代码：

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h>

int main()
{
    char ch[20] = "ELleit";           //正确的验证码
    char dch[20] = "elleiT";         //用户输入的验证码，长度与ch的长度相等

    int i;                           //循环变量

    for (i = 0; i < strlen(ch); i++)
    {
        //把ch转换为全大写的串
        if (islower(ch[i]))           //判断是否为小写字母
        {
            ch[i] = toupper(ch[i]);    //小写字母转大写字母
        }
        //把dch转换为全大写的串
        if (islower(dch[i]))          //判断是否为小写字母
        {
            dch[i] = toupper(dch[i]); //小写字母转大写字母
        }
    }

    printf("%d\n", strcmp(ch, dch)); //使用strcmp进行比较，打印0代表两字符串相等，
```

否则不等

```
    system("pause");  
    return 0;  
}
```

步骤 3：将待比较的两个字符串的内容修改为如下字符串，运行查看结果

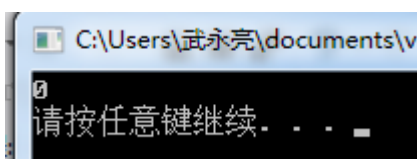
```
char ch[20] = "eLleit";
```

```
char dch[20] = "eleiTl";
```

步骤 4：思考此段代码是否可进行优化，相等的两个字符串前提是否个数相等，如何修改代码解决相应问题。

实验结果/结论

1. 实验结果



2. 实验结论

- ✓ 使用字符处理函数的时候一定要引入相关的头文件。
- ✓ 使用字符处理函数的时候一定要注意函数的参数及返回值的含义。
- ✓ 掌握 strlen 函数的使用。
- ✓ 掌握 strcmp, strcpy 等函数的使用。

三、文件处理函数的使用

实验目的

1. 理解文件处理函数的基本概念及相关头文件。
2. 掌握常见文件处理函数的使用。

实验步骤

实验题目：请用 C 语言实现 windows 中文件拷贝的工作，例如：实现 C:\\a.jpg 拷贝到 D:\\b.jpg

解题步骤:

步骤 1: 打开 VS2012, 新建工程 FileFunDemo

步骤 2: 创建 main.c 文件, 在该文件中输入如下代码:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

int main()
{
    FILE * fp = NULL;           //读取文件的指针fp
    FILE * fdp = NULL;         //写入文件的指针fdp
    char ch[100];

    fp = fopen("C:\\a.jpg", "rb");    //通过读取二进制的方式读取文件
    fdp = fopen("C:\\a1.jpg", "wb");   //通过写入二进制的方式读取文件

    while((fread(&ch, 1, 100, fp)) != NULL)    //每次从fp中读取100字节
    {
        printf("%s", strcat(ch, "\0"));    //打印显示读取的字节内容, 如果为非字符
        //文件, 显示乱码
        fwrite(&ch, 1, 100, fdp);    //把读取的字节写入目标fdp中
    }



    fclose(fp);    //关闭fp指针
    fclose(fdp);    //关闭fdp指针

    system("pause");
    return 0;
}
```

步骤 3: 将待拷贝的文件指针指向文本文件, 音频文件, 视频文件等其他文件类型, 运行查看结果。

实验结果/结论

1. 实验结果

 a.jpg	2015/1/4 17:27	JPEG
 a1.jpg	2015/1/6 11:09	JPEG

2. 实验结论

- ✓ 使用文件处理函数的时候一定要引入相关的头文件。
- ✓ 使用文件处理函数的时候一定要注意函数的参数及返回值的含义。
- ✓ 掌握 fopen, fclose, fread, fwrite 函数的使用。
- ✓ 掌握 fgetc, fputc, fgets, fputs 等函数的使用。

11.2 理论题

A 类

一、填空题

1. 常见字符处理函数声明的头文件_____。
2. 常见字符串处理函数声明的头文件_____。
3. 常见文件处理函数声明的头文件_____。
4. 判断字符 ch 是否为小写字母的函数调用语句是_____。
5. 转换字符 ch 为大写字母的函数调用语句是_____。
6. 已知文件 hello.txt 存储在 D 盘 file 文件夹下, 若有 FILE *fp, 则用 fopen 函数以“r”方式打开此文件的 C 语言语句是_____, 关闭此文件的 C 语言语句是_____。
7. 下面程序段的功能是把文件 file1.txt 中的内容复制到文件 file2.txt 中, 并把文件 file1.txt 中的小写字母变为大写字母, 请填空完成程序。

```
_____ /*头文件引入*/
fp1 = fopen("file1.txt", "r"); /*打开文件*/
fp2 = fopen("file2.txt", "w+");
/*此处判断文件是否打开的语句已省略.....*/
ch = fgetc(fp1);
while(ch != EOF)
{
    if(ch >= 'a' && ch <= 'z')    ch -= 32;
    _____
    ch = fgetc(fp1);
}
_____ /*关闭文件 file1.txt*/
_____ /*关闭文件 file2.txt*/
```

8. 已知文件 file.txt 已存在, 且此时文件中的内容为: ABCDEFG, 若有以下代码段:

```
FILE *fp;
fp = fopen("file.txt", "r+");
fputs("HELLO", fp); /*把字符串添加到 fp 所指向的文件中*/
```

则执行以上程序段后 file.txt 中的内容为 _____ ；

若文件打开方式为"a+"， 则执行以上程序段后 file.txt 中的内容为 _____ ；

若文件打开方式为"w+"， 则执行以上程序段后 file.txt 中的内容为 _____ 。

二、选择题

三、综合题

- 1、编写一个对字符串进行转换的函数，形参为待转换的字符串及存放转换后的字符串。转换的规则为：把数字转成对应的大写字母：'1' -> 'A', '2' -> 'B'
- 2、编写一个对字符串进行转换的函数，形参为待转换的字符串及存放转换后的字符串。转换的规则为：把除了数字和字母以外的字符转为空格
- 3、编写一个函数，给一个字符串数组进行排序。
- 4、编写一个函数，统计一个字符串数组中统计字符串中"abc"打头的子串的个数。
- 5、请用 C 语言实现文本加密，加密规则：每个字节都加 1。
- 6、请用 C 语言实现文本加密，练习题 5 的解密函数。

B 类

一、填空题

二、选择题

三、综合题

本章答案

A 类

一、填空题

1.12, 2.略

二、选择题

三、综合题

B 类

一、填空题

二、选择题

三、综合题