C语言程序设计实验报告

学号： 姓名： 专业班级：

**实验十四 指针2**

【实验目的】

1. 了解空指针和void指针在程序设计中的应用；
2. 掌握指针在一维数组、二维数组和字符串中的应用；
3. 了解指针数组和指向指针的指针变量的应用；
4. 掌握指针在程序设计中的应用。

【实验内容】

一、基础编程题

1.编写程序，在主函数中调用函数，计算字符串中某指定子串出现的次数。

要求：使用指向字符串和要查找的子串的指针，返回次数。例如：字符串为asdfasfasfdadfa，字串as，返回结果为3。

#include"stdio.h"

int fun(char \*s1,char \*s2)

{

char \*p,\*q=s2;

int sum=0;

bool flag=true;

while(\*s1!='\0') //\*s1

{

p=s1;

q=s2;

while(\*p==\*q )

{

p++;

q++;

}

if(\*q=='\0' || \*(p-1)=='\0' && \*(q-1)=='\0')

{

sum++;

}

s1++;

}

return sum;

}

int main()

{

char \*a="abcabexabc";

char \*b="abc";

printf("个数为%d",fun(a,b));

}

2.编写程序，在主函数中调用函数，完成求方阵m主对角线元素之和及次对角线元素之和。要求使用地址访问元素值完成计算。

#include"stdio.h"

int sum(int s[][3],int n)

{

int sum=0;

for(int i=0;i<n;i++)

{

sum+=s[i][i];

}

return sum;

}

int sum1(int s[][3],int n)

{

int sum=0;

for(int i=0;i<n;i++)

{

sum+=s[i][2-i];

}

return sum;

}

int main()

{

int a[3][3]={1,2,3,4,5,6,7,8,9};

printf("主对角sum=%d",sum(a,3));

printf("次对角sum=%d",sum1(a,3));

}

3.编写程序，完成删除字符串中所有空格的功能，要求用指针实现，在主函数中输入字符串，调用该函数删除空格后输出。

void trim(char \*s)//bc x y z

{

char \*p;

while(\*s!='\0')

{

if(\*s==' ')

{

p=s;

while(\*(p+1)!='\0')

{

\*p=\*(p+1);

p++;

}

\*p='\0';

}

s++;

}

}

int main()

{

char a[20]="bc x y z";

trim(a);

printf("s=%s",a);

}

二：拓展编程题

1.字符串排序：输入五个字符串，按由小到大的顺序输出。使用指针，试编写相应程序。

输入输出示例

black yellow red black green

black

blue

green

red

yellow

#include "stdio.h"

#include "string.h" #调用 strcpy函数比较函数的大小

void sort(char s[][30],int n)//字符 串排序

{

char t[30];

int i=0,j=0;

for (i =0; i < n; i++)

{

for (j =i+1; j <n ;j++)

if (strcmp(s[i], s[j]) > 0)

{

strcpy(t,s[j]);

strcpy(s[j], s[i]);

strcpy(s[i], t);

}

}

}

int main(void)

{

int i,j;

char s[10][30];

int n=5;

printf("请输入 %d 个字符串(用回车符或空格分隔):\n",n);

for (i = 0; i < n; i++)

{

scanf("%s",s[i]);

}

sort(s,n);//调用排序方法

printf("\n\n排序后的字符 串:\n");

for (i = 0; i < n; i++) puts(s[i]);

}

【总结报告】

（分析本次实验程序设计思路、运行情况及存在的问题，包括本次实验所取得的经验，若编程过程中出现错误，应分析错误原因）