C语言程序设计实验报告

学号： 姓名： 专业班级：

**实验十五 指针3**

【实验目的】

1.了解指针在函数中的应用；

2.掌握指针变量作函数参数、返回指针值的函数和函数的指针的应用；

3.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，设计一个函数，要求使用指针实现字符串处理函数strcat()的功能，在主函数中调用函数验证是否正确。

提示：

#include "stdio.h"

#include "string.h"

void strlink(char \*str1,char \*str2);//函数声明

int main(int argc,const char \* argv[])

{

char str1[50],str2[50];

printf("请输入str1串:");

gets(str1);

printf("请输入str2串:");

gets(str2);

strlink(str1,str2);//调用函数计算

printf("\n\n合并后结果：%s\n\n",str1);

}

//该函数实现字符串连接的功能,将 str2的字符串连接到str1

void strlink(char \*str1,char \*str2)

{

while(\*str1!='\0')str1++;//将str1指针移到尾部\0位置

while(\*str2!='\0')

{

\*str1=\*str2;

str1++;

str2++;

}//将str1指针移到尾部\0位置

\*str1='\0';

}

2. 编写程序，设计一个函数，输入n为偶数时，调用函数求1/2+1/4+…+1/n；当输入n为奇数时，调用函数求1/1+1/3+…+1/n（利用指向函数的指针实现）。

提示：

#include "stdio.h"

float sumodd(int n);//函数声明

float sumevent(int n);//函数声明

float getvalue(float (\*p)(int),int n);//函数声明

int main(int argc,const char \* argv[])

{

int n=0;

printf("请输入N:");

scanf("%d",&n);

float result=0;

if(n%2==0)

{

printf("是偶数，计算结果为：%.2f\n\n",getvalue(sumevent,n));

}

else

{

printf("是奇数，计算结果为：%.2f\n\n",getvalue(sumodd,n));

}

}

//该函数实现奇数倒数累加的功能

float sumodd(int n){

float re=0;

int i;

for(i=1;i<=n;i+=2)

{

re+=1.0/i;

}

return re;

}

//该函数实现偶数倒数累加的功能

float sumevent(int n){

float re=0;

int i;

for(i=2;i<=n;i+=2)

{

re+=1.0/i;

}

return re;

}

//该函数实现根据指针调用不同函数的功能

float getvalue(float (\*p)(int ),int n){

return (\*p)(n);

}

3. 编写程序，设计一个函数fun（int \*a,int n,int \*odd,int \*even）函数的功能是分别求出数组中所有奇数之和以及所有偶数之和。形参n给了数组中数据的个数：利用指针odd返回奇数之和，利用指针even返回偶数之和。例如：数组中的值以此为：1，8，2，3，11，6,9,12；则利用指针odd返回奇数之和24，利用指针even返回偶数之和28。

提示：

#include <stdio.h>

void fun(int \*a,int n,int \*odd,int \*even);//函数声明

int main(int argc, char \*argv[])

{

int a[8]={1,8,2,3,11,6,9,12};

int js=0,os=0;

int \*odd=&js,\*even=&os;

fun(a,8,odd,even);//调用函数计算

printf("奇数和为：%d，偶数和为:%d",js,os);

}

//该函数实现分别计算奇数和和偶数和的功能

void fun(int \*a,int n,int \*odd,int \*even){

int i=0;

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

{

if(a[i]%2==0)//偶数

{

\*even+=a[i];

}

else

{

\*odd+=a[i];

}

}

}

二：拓展编程题

1.藏尾词：输入一组英文单词（不超过8个），按输入顺序将每个单词的最后一个字母连起来形成一个新单词。用返回字符指针的函数实现。试编写相应程序。

输入输出示例

#include <stdio.h>

#include <string.h>

void getNewWord(char s[10][20],int n,char \*p)

{

int i=0,j=0,k=0;

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

{

\*p=s[i][strlen(s[i])-1]; //以abc为值，此字符长度为是3，但c的标是2

p++;

}

\*p='\0';

}

int main()

{

char str[10][20];

char newword[20];

int n=0,i;

printf("请输入单词的数量:");

scanf("%d",&n);

getchar(); //防上上一句的回车符影响

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

{

gets(str[i]);

}

getNewWord(str,n,newword);//生成新的字符 串

printf("新单词为：%s",newword);

}