C语言程序设计实验报告

学号： 姓名： 专业班级：

**实验十三 指针**

【实验目的】

1. 理解指针与指针变量的区别，掌握指针变量的相关概念及用法。
2. 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，实现功能：输入三个整数，实现按从小到大进行排序。要求使用指向三个整数的指针，在主函数中输入三个数，调用该函数完成排序。

#include "stdio.h"

void fun\_sort(int \*a,int \*b,int \*c)

{//本函数的功能是：a , b ,c依次存储从小到大的量

int temp; //默认a是取大的值，

if(\*b<\*a) // 判断 a,b指针所对应的值。

{

temp=\*a;

\*a=\*b;

\*b=temp;

}

if(\*c<\*a) // 判断 a,c指针所对应的值。

{

temp=\*a;

\*a=\*c;

\*c=temp;

}

if(\*c<\*b) // 判断 b,c指针所对应的值。

{

temp=\*b;

\*b=\*c;

\*c=temp;

}

}

int main()

{

int x,y,z;

printf("请输入x y z 的值：");

scanf("%d%d%d",&x,&y,&z);

fun\_sort(&x,&y,&z);

printf("\n调用排序后：x=%d，y=%d，z=%d\n",x,y,z);

}

2、编写程序，完成字符串的拷贝功能，要求用指向字符的指针实现。在主函数中输入任意字符串，并显示原字符串，调用该函数后输出拷贝后的字符串。

#include "stdio.h"

void fun\_copy(char \*a,char \*b)

{

int i=0;

while(a[i]!='\0')

{

b[i]=a[i];

i++;

}

b[i]='\0';

}

int main()

{

char s1[100],s2[100];

char \*p1=s1,\*p2=s2;

printf("请输入s1的值：");

gets(s1);

fun\_copy(p1,p2);

printf("\np2=%s \n",p2);

printf("\ns2=%s \n",s2);

}

1. 编写程序，求一个字符串的长度，要求用字符指针实现，在主函数中输入字符串，调用该函数输出其长度 。

#include "stdio.h"

int fun\_len(char \*p)

{

int i=0;

while(p[i]!='\0')

{

i++;

}

return i;

}

int main()

{

char s1[100],\*p1=s1;

gets(s1);

printf("\n请输入s1的长度为：%d\n\n",fun\_len(p1));

}

二：拓展编程题

1、报数：有n个人围成一圈，按顺序从1到n编好号。从第一个人开始报数，报到3的人退出圈子，下一个人从1开始重新报数，报到3的人退出圈子。如此下去，直到留下最后一个人。问留下来的人的编号。试编写相应程序。

输入输出示例

5

Last Number is 4.

#include "stdio.h"

int funoper(int p[],int n)

{

int js=1,start=0,i;//js用于计数 ,start代表当前下标位置

while(n>1)

{

if(js==3)//数到3时

{

printf("移除数字:%d\n",p[start]);

for(i=start;i<n-1;i++)//删除一个数字后，需要后面的数字往前移一位。

{

p[i]=p[i+1];

}

n--;

js=1;

}

else

{

js++;

start++;

}

if(start==n) //当起始位置超过最大下标(n-1)时，将开始位置赋值成0

{

start=0;

}

}

return p[0];

}

int main()

{

int data[100],n;

printf("请输入n:");

scanf("%d",&n);

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

{

data[i]=i+1;

}

int re=funoper(data,n);

printf("\n\nLast Number is：%d\n\n",re);

}