**C语言实训教程**

**----指针专项练习**

1. **实验目的**

1、熟练掌握指针的概念及使用。

2、掌握数组指针、指针数组、指向结构体的指针、指向函数的指针的使用。

3、掌握命令行参数的使用。

4、掌握链表的使用。

1. **实验内容及实验步骤**

1、从命令行输入两个数，按由小到大输出。（主要考察命令行参数的使用）

2、编写一个函数swap(int \*a,int \*b)，用于交换两个数

3、统计一字符串在另一个字符串中出现的次数。

4、写一个函数，求一个字符串的长度，在main函数中输入字符串，并输出其长度。（不采用库函数strlen）

5、写一个函数实现字符串的复制（不采用库函数strcpy）。

6、编一个函数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：数组中的值依次为：1，8，2，3，11，6；则利用指针odd返回奇数之和24；利用指针even返回偶数之和8。

7、有n个人围成一圈，顺序排号。 从第一个人开始报数（从1到3报数）， 凡报到3的人退出圈子，问最后留下的是原来第几号的那位（用指针完成）。

8、编写一个函数，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1/1+1/3+…+1/n(利用指向函数的指针)

9、单链表的创建、插入、删除、排序及遍历，根据已有代码，在“\*\*\*\*\*\*”处填入代码，完成程序。

#include<stdlib.h>

#include<stdio.h>

struct roommate

{

char num[11];

char name[20];

int age;

char birthplace[20];

struct roommate \*next;

};

struct roommate \*head,\*cthis,\*cnew;

void init\_record(void)

{

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

}

void ins\_record(void)

{

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

}

void del\_record(void)

{

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

}

void listall(void)

{

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

}

void main()

{

char ch;

int flag=1;

head=NULL;

while(flag)

{

printf("\ntype 'a' to append new record");

printf("type 'i' to insert new record");

printf("type 'd' to delete a record");

printf("type 'l' to list all records");

ch=getchar();getchar();

switch(ch)

{

case 'e':init\_record();break;

case 'i':ins\_record();break;

case 'd':del\_record();break;

case 'l':listall();break;

default:flag=0;

}

}

}

10、对上题建立的单链表增加按年龄排序的功能。