# 实验六 指针

**实验学时： 4**

**实验类型： 必选/设计**

**实验要求：**编写、调式程序，实现在屏幕上输出

一、实验目的及要求

1. 通过实验进一步掌握指针的概念，会定义和使用指针变量。
2. 掌握指向变量的指针变量的使用方法。
3. 掌握指向一维数组的指针变量来处理数组元素。
4. 掌握指向字符串的指针变量的使用方法。
5. 掌握指针作为函数参数的用法。
6. 通过指针的学习，培养学生高效处理问题的能力。
7. 通过指针实现的函数之间的共享变量，培养同学们资源共享，团队合作的意识；

1. 实验内容

1.按要求将程序补充完整。有n个整数，使前面各数顺序向后移动m个位置，最后m个数变成最前面m个数。写一个函数void moveNumber(int \*pnum,int n,int m)实现以上功能。分析结果并保存程序截图。

#include <stdio.h>

#define MAXNUM 100

main()

{

int num[MAXNUM],\*pnum,n,m,i;

void moveNumber(int \*pnum,int n,int m);

printf("请输入数组长度n（n<%d）",MAXNUM);

scanf("%d",&n);

printf("请输入需移动数的个数m（m<n）：");

scanf("%d",&m);

printf("请输入%d个整数，按空格分开：\n",n);

//以下使用指针移动法访问数组元素，请仔细研究体会

pnum=num;

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

scanf("%d",pnum); //用户输入的数放入当前pnum指向的位置

;

}

pnum= ;

moveNumber(pnum,n,m); //调用函数移动m个数

printf("\n移动最后%d个数到前面后，数组变为：\n",m);

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

printf("%d ",\*(num+i)); //指针运算法访问数组元素

}

void moveNumber(int \*pnum,int n,int m)

{//算法思路：用一个与主函数中num等大的数组temp，利用pt和pn指针，将num的数按要求赋值到temp中后，再拷贝回num数组

int temp[MAXNUM];

int \*pt ; //用来指向temp数组

int \*pn; //用来指向num数组

int i;

//补充以下部分程序：

}

2．用指针方法编写一个程序，输入3个整数，将它们按由小到大的顺序输出。（提示可以编写一个交换函数swap（int \*a,int \*b）来实现）

3．输入n（不大于20）个单精度数存入一维数组，用指针变量处理数组元素的方式将其逆序存放后输出，n从键盘输入。

4．已知，char name[20]="DELHIk";int length;char\*cptr=name;，编写程序，使用指针来确定字符串的长度。（提示：先将指针定位于字符串开始处，利用循环结构将指针移动到字符串尾部，length=cptr-name;即为字符串长度）

5．编写一个程序，用12个月份的英文名称初始化一个字符指针数组，当键盘输入整数为1到12 时，显示相应的月份名，键入其他整数时显示错误信息。

**三、实验原理、方法和手段**

实验原理：指针基本知识；

实验方法：分析实验要求，利用流程图分析思路，然后撰写代码；

实验手段：熟悉指针相关知识后，分组讨论完成。

**四、实验组织运行要求**

1．本实验在教师讲完理论知识后，首先课后分组讨论，设计出每题相关算法，然后组员自己编写各自的程序代码，最后课上上机调试，并完成实验报告撰写。

2．每组不超过7人，各组独立完成实验，如有需要请询问教师。

**五、实验条件**

局域网环境，每人一台计算机，Microsoft Visual C++ 6.0软件。

**六、实验步骤**

1. 认真阅读相关知识；
2. 分组讨论实验思路；
3. 独立编写程序代码并上机调试；
4. 完成实验报告。

**七、实验思考题**

简述指针运算符\*与取地址运算符&之间的关系。

**八、实验报告**

完成本次实验的报告，写清实验目的和要求、实验内容和实验结果，打印实验报告。

**九、其他说明**

无