1．实验目的

（1）掌握变量的指针及其基本用法。

（2）掌握一维数组的指针及其基本用法。

（3）掌握指针变量作为函数的参数时,参数的传递过程及其用法。

2．实验内容

（1）运行以下程序，并从中了解变量的指针和指针变量的概念。

# include <stdio.h>

int main()

{

int a=5,b=5,\*p;

p=&a;

printf("%d ,%ud\n",a,p);

\*p=8;

printf("%d ,%ud\n",a,p);

p=&b;

printf("%d ,%ud\n",a,p);

b=10;

printf("%d ,%ud\n",a,p);

return 0;

}

（2）运行以下程序，观察&a[0]、&a[i]和p的变化，然后回答以下问题：

① 程序的功能是什么?

② 在开始进入循环体之前，p指向谁?

③ 循环每增加一次，p的值（地址）增加多少?它指向谁?

④ 退出循环后，p指向谁?

⑤ 你是否初步掌握了通过指针变量引用数组元素的方法?

# include <stdio.h>

int main()

{

int i,\*p,s=0,a[5]={5,6,7,8,9};

p=a;

for(i=0;i<5;i++,p++)

s+=\*p;

printf("\n s=%d",s);

return 0;

}

（3）编写函数，将n个数按原来的顺序的逆序排列（要求用指针实现），然后编写主函数完成：

① 输入10个数。

② 调用此函数进行重排。

③ 输出重排后的结果。

3．实验步骤和实验结果

**实验一：**变量的指针指一个变量的地址；指针变量表示存放地址的变量。

**实验二：**

①求和

②指向a[0]

③地址增加1，指向a数组中的后一个元素

④指向a[4]后面一个地址

⑤基本了解

**实验三：代码如下：**

#include<stdio.h>

#define N 10

void restart(int a[N]){

int b[N];

int i;

int \* p = b;

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

b[i] = a[i];

for(i = N-1;i >= 0;i--,p++){

a[i] = \*p;

}

}

int main(){

int num[N];

int \* q = num;

for(int i = 0;i < N;i++,q++){

scanf("%d",q);

}

restart(num);

q = num;

for(int i = 0;i < N;i++,q++){

printf("%d\t",\*q);

}

return 0;

}

4．分析与讨论

在实验中了解了指针与数组与变量与地址的关系，并能将其应用与实际，更加了解了指针的意义和在具体过程中的使用方法和优势，为将来庞大的工程奠定了基础。