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

（1）运行截图

图形用户界面

低可信度描述已自动生成

（2）运行截图



1.程序功能是求数组a中所有元素之和

2.开始进入循环体之前指针p指向数组a的第一个元素的地址

3.每次循环p的地址增加四个字节

文本

描述已自动生成

4.退出循环后指针指向数组a最后一个元素往后四个字节

5.数组本质是指向一片连续内存的指针

（3）实现代码

#include <iostream>

using namespace std;

void reverse(int a[]){

int \*p = a;

p = p + 10 - 1;

for (int i = 0; i < 10; ++i) {

cout << \*p << " ";

p--;

}

}

int main()

{

int a[10];

for (int i = 0; i < 10; ++i) {

cin >> a[i];

}

reverse(a);

return 0;

}

运行截图：

屏幕上有字

描述已自动生成

4．分析与讨论

通过本次实现对指针操作有了初步的了解，变量、数组、结构体等都可以用指针来表示，本次实验中，也对数组的本质有了更深入的了解，在数据结构中也经常使用到指向结构体的指针，说指针是C语言的精髓一点也不为过。