

# 暨南大学本科实验报告专用纸

课程名称 高级语言设计 成绩评定           

实验项目名称 指针变量 指导教师 王鑫源

实验项目编号          实验项目类型          实验地点         

学生姓名 王志涛 学号 2021102259

学院 智能科学与工程 系          专业 人工智能

实验时间 2022 年 5 月 6 日 下午 ~ 5 月 13 日 下午

## 一、 实验目的

熟悉掌握指针

## 二、 实验原理

用指针实现函数调用

## 三、 实验过程

1. 排序函数 sort 的参数用指针变量：

```
#include<stdio.h>
int main() {
    void sort(int* p, int n);
    int n, a[3][4] = {};
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 4; j++) {
            scanf_s("%d", &a[i][j]);
        }
    }
    int* p;
    sort(*a, 12);
    for (p = a[0]; p < a[0] + 12; p++) {
        printf("%d\n", *p);
    }
    return 0;
}

void sort(int *p, int n) {
    int i, m;
    for (i = 0; i < n - 1; i++) {
        for (m = 0; m < n - 1 - i; m++) {
            if (*(p + m) > *(p + m + 1)) {
                int k = *(p + m + 1);
                *(p + m + 1) = *(p + m);
                *(p + m) = k;
            }
        }
    }
}
```

对于冒泡排序，只需要每次让最大的数往右传递就行。

输出结果为：

2. 排序函数 sort 的参数为指向一维数组的指针：

```
#include<stdio.h>
int main() {
    void sort(int(*p)[4]);
    int(*p)[4], i, t;
    int a[3][4] = { 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 };
    p = a;
    sort(p);
    for (i = 0; i < 3; i++) {
        for (t = 0; t < 4; t++) {
            printf("%d\n", *((p + i) + t));
        }
    }
    return 0;
}

void sort(int(*p)[4]) {
    int i, j, h, m;
    int temp;
    for (h = 0; h < 12; h++) {
        for (i = 0; i < 11; i++) {
            if ((*p) + i > ((*p) + i + 1)) {
                temp = ((*p) + i);
                ((*p) + i) = ((*p) + i + 1);
                ((*p) + i + 1) = temp;
            }
        }
    }
}
```

### 3. 排序函数 sort 的参数为指针数组:

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int i, j, k=0, n, m;
    void sort(int* p[], int n);
    int a[3][4] = { 10, 2, 30, 4, 2, 56, 39, 87, 56, 3, 1, 369 };
    int* t[12];
    for (i = 0; i < 3; i++) {
        for (j = 0; j < 4; j++) {
            t[k] = &a[i][j];
            k++;
        }
    }

    sort(t, 12);
    for (m = 0; m < 12; m++) {
        printf("%d\n", *t[m]);
    }

    return 0;
}

void sort(int* p[], int n) {
    int i, j, k, temp;
    for (i = 0; i < n; i++) {
        for (j = 0; j < n - 1; j++) {
            if (*p[j] > *p[j + 1]) {
                temp = *p[j];
                *p[j] = *p[j + 1];
                *p[j + 1] = temp;
            }
        }
    }
}
```

Microsoft Visual Studio 调试控制台

```
2 3 4 5 6 85 42 13 49 62 79 48
2
3
4
5
6
13
42
48
49
62
79
85

C:\Users\86178\source\repos\冒泡排序\Debug\冒泡排序.exe (进程 11616) 已退出，代码为 0。
按任意键关闭此窗口。 . . .
```

#### 四、实验结果

#### 五、 实验总结