

## 数据结构实验报告

张恒硕      2212266      智科 2 班

实验目标：冒泡排序

实验原理：重复比较相邻元素

代码：

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    int a[10] = { '\0' };
    cout << "输入要排序数字的数目（小于等于10）" << endl;
    cin >> n;
    cout << "输入要排序的数字" << endl;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cin>> a[i];
    }
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
            if (a[j] > a[j+1]) {
                int temp = a[j];
                a[j] = a[j+1];
                a[j+1] = temp;
            }
        }
    }
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << a[i] << " ";
    }
    return 0;
}
```

运行结果：

```
Microsoft Visual Studio × + ▾
输入要排序数字的数目（小于等于10）
4
输入要排序的数字
2 7 4 1
1 2 4 7
C:\Users\zhs20\Desktop\Study\数据结构（刘进超，大二上）\数据结构\冒泡排序\x64\Debug\冒泡排序.exe（进程 20060）已退出，代码为 0。
按任意键关闭此窗口...
```

```
Microsoft Visual Studio × + ▾
输入要排序数字的数目（小于等于10）
8
输入要排序的数字
54 73 21 354 7 342 9 4
4 7 9 21 54 73 342 354
C:\Users\zhs20\Desktop\Study\数据结构（刘进超，大二上）\数据结构\冒泡排序\x64\Debug\冒泡排序.exe（进程 5656）已退出，代码为 0。
按任意键关闭此窗口...
```

代码修改：

以上是由小到大排列，修改 14 行的>为<即可由大到小排列。

代码变种：

以下代码也可实现排序，其原理为重复比较固定项和移动项

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    int a[10] = { ' '\0' };
    cout << "输入要排序数字的数目（小于等于10）" << endl;
    cin >> n;
    cout << "输入要排序的数字" << endl;
```

```
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    cin>> a[i];  
}  
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    for (int j = i; j < n ; j++) {  
        if (a[j] < a[i]) {  
            int temp = a[j];  
            a[j] = a[i];  
            a[i] = temp;  
        }  
    }  
}  
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    cout << a[i] << " ";  
}  
return 0;  
}
```