

上海大学计算机工程与科学学院

数据结构 (2) 个人作业报告

作业：第七周补充作业

姓名：林艺珺

学号：18120189

日期：2020 年 3 月 6 日

## 题目 冒泡排序的验证

修改冒泡排序算法，实现双向冒泡排序。在正反两个方向交替扫描待排序数列，即第一趟把关键字最大的数据元素放到序列的最后，第二趟把关键字最小的数据元素放到序列的最前面，如此反复，直到完成排序。

### Cocktail.h 头文件

```
1  #ifndef __Cocktail_SORT_H__
2  #define __Cocktail_SORT_H__
3
4  template <class ElemType>
5  void CocktailSort(ElemType elem[], int n)
6  // 操作结果：对数组elem中的n个元素进行鸡尾酒排序
7  {
8      bool finish = false;
9      int i = 1;
10     while (i < n && !finish)    {
11         finish = true;
12         for (int j = 0; j < n - i; j++)
13             if (elem[j] > elem[j + 1]) {
14                 Swap(elem[j], elem[j + 1]);
15                 finish = false;
16             }
17         cout << "第" << i << "趟冒泡排序的结果：（大至右但并无小至左）";
18         Display(elem, n);        // 显示中间结果
19         for (int j = n - 1; j > 0; j--)
20             if (elem[j] < elem[j - 1]) {
21                 Swap(elem[j], elem[j - 1]);
22                 finish = false;
23             }
24         cout << "第" << i << "趟双向冒泡排序的结果：（大至右且小至左）";
25         Display(elem, n);        // 显示中间结果
26         i++;
27     }
28 }
29
30 #endif
```

### TestCocktailSort.cpp 文件

```
1  #include "Assistance.h"        // 辅助软件包
2  #include "Cocktail.h"          // 鸡尾酒排序算法
3
```

```

4  int main(void)
5  {
6      int a[] = {55, 63, 38, 21, 63, 92, 16, 46, 87, 72};
7      int n = 10;
8      cout << "排序前:";
9      Display(a, n);          // 显示a
10     CocktailSort(a, n);     // 鸡尾酒排序
11     cout << "排序后:";
12     Display(a, n);          // 显示a
13
14     system("PAUSE");         // 调用库函数 system()
15     return 0;                // 返回值0, 返回操作系统
16 }

```