**实验2 蛮力法在排序问题中的应用**

**一、实验目的**

1. 理解蛮力法的思想，算法策略。

2. 重点掌握排序问题中的蛮力法

**二、实验要求**

1．完成下面的实验内容并上机测试运行。

2．整理并上交**实验报告（内容要求参见实验报告模板）。**

**三、实验内容**

1. 选择排序。（完成实验代码、伪代码）

选择排序开始的时候，扫描整个序列，找到整个序列的最小记录和序列中的第一个记录交换，从而将最小记录放到它在有序区的最终位置上，然后再从第二个记录开始扫描序列，找到n-1个序列中的最小记录，再和第二个记录交换位置。一般地，第i趟排序从第i个记录开始扫描序列，在n-i+1（1≤i≤n-1）个记录中找到关键码最小的记录，并和第i个记录交换作为有序序列的第i个记录。请完成选择排序，并且编码实现。

2. 冒泡排序。（完成实验代码、伪代码）

冒泡排序的基本思想就是：从无序序列头部开始，进行两两比较，根据大小交换位置，直到最后将最大（小）的数据元素交换到了无序队列的队尾，从而成为有序序列的一部分；下一次继续这个过程，直到所有数据元素都排好序。算法的核心在于每次通过两两比较交换位置，选出剩余无序序列里最大（小）的数据元素放到队尾。

3. 进阶提高题。（选做）小组讨论、编程完成鸡尾酒排序法。

鸡尾酒排序法，又名双向冒泡排序法，算法传统冒泡法的一点改进。但是对于鸡尾酒排序，算法的时间复杂度与空间复杂度并没有改进。

　　不同的是排序的交换次数。某些情况下鸡尾酒排序比普通冒泡排序的交换次数少。比如{2,3,4,1},鸡尾酒排序只需交换2次，而冒泡排序需要三次。总体上，鸡尾酒排序可以获得比冒泡排序稍好的性能。但是完全逆序时，鸡尾酒排序与冒泡排序的效率都非常差。

　　鸡尾酒排序的思想就是在从前往后依次循环依靠邻近数据交换实现结果的同时，依次从后往前循环数据交换。前者交换获取未排序最大值，而后者交换获取未排序最小值。实现过程如下图：









