算法第二课

毕腾飞

归并排序的扩展问题讲解

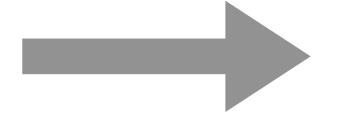
1. 逆序对

2. 小和问题

荷兰国旗问题

荷兰国旗有三横条块构成,自上到下的三条块颜色依次为红、白、蓝。现有若干由红(0)、白(1)、蓝(2)三种颜色的条块序列,要将它们重新排列使所有相同颜色的条块在一起。要求将所有红色的条块放最左边、所有白色的条块放中间、所有蓝色的条块放最右边。





0000111122

时间复杂度O(N),空间复杂度O(1)

快速排序

时间复杂度O(N*logN),额外空间复杂度O(logN),常规实现做不到稳定性。

经典快速排序

随机快速排序

排序的稳定性

进阶

题目1 在一个序列中,请把里面的元素按照奇数和偶数划分成两部分,并保证各自的相对位置不变(稳定性),要求额外空间复杂度O(1)

Arrays.sort() / sorted()

60 以内,插入排序

>60 以内,归并排序或者快速排序

题目2 求一个序列中,第K大元素(快速排序实现)

桶排序

时间复杂度O(N),额外空间复杂度O(N)

计数排序

基数排序

题目3 对于一个无序序列,求序列变得有序的时候,相邻两个数的差的最大值

要求: 时间复杂度O(N)