

双指针技巧与相关题目

前置知识：无

设置两个指针的技巧，其实这种说法很宽泛，似乎没什么可总结的

1) 有时候所谓的双指针技巧，就单纯是代码过程用双指针的形式表达出来而已。

没有单调性（贪心）方面的考虑

2) 有时候的双指针技巧包含单调性（贪心）方面的考虑，牵扯到可能性的取舍。

对分析能力的要求会变高。其实是先有的思考和优化，然后代码变成了双指针的形式。

3) 所以，双指针这个“皮”不重要，分析题目单调性（贪心）方面的特征，这个能力才重要。

常见的双指针类型：

1) 同向双指针

2) 快慢双指针

3) 从两头往中间的双指针

4) 其他

双指针技巧与相关题目

题目1

按奇偶排序数组II

给定一个非负整数数组 nums。nums 中一半整数是奇数，一半整数是偶数

对数组进行排序，以便当 nums[i] 为奇数时，*i*也是奇数

当 nums[i] 为偶数时，*i* 也是 偶数

你可以返回 任何满足上述条件的数组作为答案

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/sort-array-by-parity-ii/>

不同的说法，同一个题：

给定一个数组`arr`，请把`arr`调整成 奇数都在奇数位置 或者 偶数都在偶数位置

双指针技巧与相关题目

题目2

寻找重复数

给定一个包含 $n + 1$ 个整数的数组 nums ,

其数字都在 $[1, n]$ 范围内（包括 1 和 n ）

可知至少存在一个重复的整数。

假设 nums 只有 一个重复的整数，返回 这个重复的数。

你设计的解决方案必须 不修改 数组 nums 且只用常量级 $O(1)$ 的额外空间。

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/find-the-duplicate-number/>

双指针技巧与相关题目

题目3

接雨水

给定 n 个非负整数表示每个宽度为 1 的柱子的高度图，
计算按此排列的柱子，下雨之后能接多少雨水

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/trapping-rain-water/>

注意：二维接雨水问题，会在宽度优先遍历的章节讲述，后续的【必备】课程

双指针技巧与相关题目

题目4

救生艇

给定数组 *people*

*people[i]*表示第 *i* 个人的体重，船的数量不限

每艘船可以承载的最大重量为 *limit*

每艘船最多可同时载两人，但条件是这些人的重量之和最多为 *limit*

返回 承载所有人所需的最小船数

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/boats-to-save-people/>

扩展：

再增加一个要求，如果两人一船那么体重之和必须是偶数，又该怎么做？（大厂真考过）

双指针技巧与相关题目

题目5

盛最多水的容器

给定一个长度为 n 的整数数组 $height$

有 n 条垂线，第 i 条线的两个端点是 $(i, 0)$ 和 $(i, height[i])$

找出其中的两条线，使得它们与 x 轴共同构成的容器可以容纳最多的水

返回容器可以储存的最大水量

说明：你不能倾斜容器

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/container-with-most-water/>

双指针技巧与相关题目

题目6

供暖器

冬季已经来临。你的任务是设计一个有固定加热半径的供暖器向所有房屋供暖。

在加热器的加热半径范围内的每个房屋都可以获得供暖。

现在，给出位于一条水平线上的房屋 *houses* 和供暖器 *heaters* 的位置

请你找出并返回可以覆盖所有房屋的最小加热半径。

说明：所有供暖器都遵循你的半径标准，加热的半径也一样。

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/heaters/>

双指针技巧与相关题目

题目 7

缺失的第一个正数

给你一个未排序的整数数组 nums，请你找出其中没有出现的最小的正整数。

请你实现时间复杂度为 $O(n)$ 并且只使用常数级别额外空间的解决方案。

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/first-missing-positive/>

玩概念了！