

贪心经典题目专题5

前置知识:

讲解005、042 - 对数器

讲解025、026、027 - 基础排序、有序表、比较器、堆结构

狭义的贪心

每一步都做出在当前状态下最好或最优的选择，从而希望最终的结果是最好或最优的算法

广义的贪心

通过分析题目自身的特点和性质，只要发现让求解答案的过程得到加速的结论，都算广义的贪心

贪心是最符合自然智慧的思想，一般分析门槛不高

理解基本的排序、有序结构，有基本的逻辑思维就能理解

但是贪心的题目，千题千面，极难把握

难度在于证明局部最优可以得到全局最优，好在！我们有对数器！贪心专题2、3，这两节大量使用对数器

贪心经典题目专题5

有关贪心的若干现实 & 提醒

- 1, 不要去纠结严格证明, 每个题都去追求严格证明, 浪费时间、收益很低, 而且千题千面。玄学!
- 2, 一定要掌握用对数器验证的技巧, 这是解决贪心问题的关键
- 3, 解法几乎只包含贪心思路的题目, 代码量都不大
- 4, 大量累积贪心的经验, 重点不是证明, 而是题目的特征, 以及贪心方式的特征, 做好总结方便借鉴
- 5, 关注题目数据量, 题目的解可能来自贪心, 也很可能不是, 如果数据量允许, 能不用贪心就不用 (稳)
- 6, 贪心在笔试中出现概率不低, 但是面试中出现概率较低, 原因是 淘汰率 vs 区分度
- 7, 广义的贪心无所不在, 可能和别的思路结合, 一般都可以通过自然智慧想明白, 依然不纠结证明

贪心经典题目专题5

题目1

跳跃游戏II

给定一个长度为 n 的整数数组 $nums$

你初始在 0 下标, $nums[i]$ 表示你可以从 i 下标往右跳的最大距离

比如, $nums[0] = 3$

表示你可以从 0 下标去往: 1 下标、 2 下标、 3 下标

你达到 i 下标后, 可以根据 $nums[i]$ 的值继续往右跳

返回你到达 $n-1$ 下标的最少跳跃次数

测试用例可以保证一定能到达

测试链接: <https://leetcode.cn/problems/jump-game-ii/>

贪心经典题目专题5

题目2

灌溉花园的最少水龙头数目

在x轴上有一个一维的花园，花园长度为 n ，从点0开始，到点 n 结束

花园里总共有 $n + 1$ 个水龙头，分别位于 $[0, 1, \dots, n]$

给你一个整数 n 和一个长度为 $n+1$ 的整数数组 $ranges$

其中 $ranges[i]$ 表示

如果打开点 i 处的水龙头，可以灌溉的区域为 $[i - ranges[i], i + ranges[i]]$

请你返回可以灌溉整个花园的最少水龙头数目

如果花园始终存在无法灌溉到的地方请你返回-1

测试链接：

<https://leetcode.cn/problems/minimum-number-of-taps-to-open-to-water-a-garden/>

贪心经典题目专题5

题目3

字符串转化

给出两个长度相同的字符串`str1`和`str2`

请你帮忙判断字符串`str1`能不能在 零次 或 多次 转化后变成字符串`str2`

每一次转化时，你可以将`str1`中出现的所有相同字母变成其他任何小写英文字母

只有在字符串`str1`能够通过上述方式顺利转化为字符串`str2`时才能返回`true`

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/string-transforms-into-another-string/>

贪心经典题目专题5

题目4

过河问题

一共 n 人出游，他们走到一条河的西岸，想要过河到东岸

每个人都有一个渡河时间 t_i ，西岸有一条船，一次最多乘坐两人

如果船上有一人，划到对岸的时间，等于这个人的渡河时间

如果船上有两个人，划到对岸的时间，等于两个人的渡河时间的最大值

返回最少要花费多少时间，才能使所有人都过河

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P1809>

贪心经典题目专题5

题目5

超级洗衣机

假设有 n 台超级洗衣机放在同一排上

开始的时候，每台洗衣机内可能有一定量的衣服，也可能是空的

在每一步操作中，你可以选择任意 m ($1 \leq m \leq n$) 台洗衣机

与此同时将每台洗衣机的一件衣服送到相邻的一台洗衣机

给定一个整数数组 $machines$ 代表从左至右每台洗衣机中的衣物数量

请给出能让所有洗衣机中剩下的衣物的数量相等的最少的操作步数

如果不能使每台洗衣机中衣物的数量相等则返回-1

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/super-washing-machines/>