

动态规划中根据数据量猜解法的技巧

前置知识:

讲解043 - 根据数据量猜解法的技巧

讲解066、067、068、069 - 动态规划基础

讲解072 - 最长递增子序列

讲解073 - 01背包

【必备】课程的动态规划大专题从讲解066开始，建议从头开始学习会比较系统

对于一个具体的题目，方法运行的指令条数不能超过 $10^7 \sim 10^8$ 规模，否则就会超时
那么就可以利用这个条件：

1，想出能通过的方法再去实现

2，确定优化做到什么程度才能通过

动态规划中根据数据量猜解法的技巧

题目1

贿赂怪兽

开始时你的能力是0，你的目标是从1号怪兽开始，通过所有的 n 只怪兽

如果你当前的能力小于 i 号怪兽的能力，则必须付出 $b[i]$ 的钱贿赂这个怪兽

然后怪兽就会加入你，他的能力 $a[i]$ 直接累加到你的能力上

如果你当前的能力大于等于 i 号怪兽的能力，你可以选择直接通过，且能力不会下降

但你依然可以选择贿赂这个怪兽，然后怪兽的能力直接累加到你的能力上

返回通过所有的怪兽，需要花的最小钱数

测试链接：<https://www.nowcoder.com/practice/736e12861f9746ab8ae064d4aae2d5a9>

进行如下的思考：

假设 $a[i]$ 数值的范围很大，但是 $b[i]$ 数值的范围不大，该怎么做？

假设 $a[i]$ 数值的范围不大，但是 $b[i]$ 数值的范围很大，又该怎么做？

动态规划中根据数据量猜解法的技巧

题目2

选择 k 个数字使得两集合累加和相差不超过1

给定一个正数 n ，表示 $1 \sim n$ 这些数字都可以选择

给定一个正数 k ，表示要从 $1 \sim n$ 中选择 k 个数字组成集合 A ，剩下数字组成集合 B

希望做到集合 A 和集合 B 的累加和相差不超过1

如果能做到，返回集合 A 选择了哪些数字，任何一种方案都可以

如果不能做到，返回长度为0的数组

$2 \leq n \leq 10^6$

$1 \leq k \leq n$

来自真实大厂笔试，没有测试链接，用对数器验证

评估一下数据规模，01背包的解法可行吗？

动态规划中根据数据量猜解法的技巧

题目3

两个排列的最长公共子序列长度

给出由 $1 \sim n$ 这些数字组成的两个排列

求它们的最长公共子序列长度

$n \leq 10^5$

测试链接：<https://www.luogu.com.cn/problem/P1439>

评估一下数据规模，经典的求最长公共子序列的做法可行吗？

动态规划中根据数据量猜解法的技巧

题目4

使数组严格递增的最小操作数

给你两个整数数组 `arr1` 和 `arr2`

返回使 `arr1` 严格递增所需要的最小操作数（可能为0）

每一步操作中，你可以分别从 `arr1` 和 `arr2` 中各选出一个索引

分别为 i 和 j ， $0 \leq i < arr1.length$ 和 $0 \leq j < arr2.length$

然后进行赋值运算 `arr1[i] = arr2[j]`

如果无法让 `arr1` 严格递增，请返回 -1

$1 \leq arr1.length, arr2.length \leq 2000$

$0 \leq arr1[i], arr2[i] \leq 10^9$

测试链接：<https://leetcode.cn/problems/make-array-strictly-increasing/>

评估一下数据规模，用数组中的值做可变参数可行吗？