

牛课堂

第六课

牛课堂（第三季）重磅来袭！我们再次邀请到左神为牛油们讲解校招笔试面试算法题，相信大家一定能有所收获。

上课时间：每周三 20:00--21:30

上课老师：左程云（个人斗鱼直播间：douyu.com/zuochengyun），华科本科，芝加哥大学硕士，现任亚马逊技术专家，曾就职于IBM、百度。

讨论群组：

- 牛课堂讨论群：661800632
- 左神粉丝群：655812314



打赏左神

本期1-4的题目为最新的2018校招网易真题

练习地址: <https://www.nowcoder.com/test/6291726/summary>

小易有一些彩色的砖块。每种颜色由一个大写字母表示。各个颜色砖块看起来都完全一样。现在有一个给定的字符串s, s中每个字符代表小易的某个砖块的颜色。小易想把他所有的砖块排成一行。如果最多存在一对不同颜色的相邻砖块, 那么这行砖块就很漂亮的。请你帮助小易计算有多少种方式将他所有砖块排成漂亮的一行。(如果两种方式所对应的砖块颜色序列是相同的, 那么认为这两种方式是一样的。)

例如: $s = \text{"ABAB"}$, 那么小易有六种排列的结果:

"AABB" , "ABAB" , "ABBA" , "BAAB" , "BABA" , "BBAA"

其中只有 "AABB" 和 "BBAA" 满足最多只有一对不同颜色的相邻砖块。

如果一个数列 S 满足对于所有的合法的 i , 都有 $S[i + 1] = S[i] + d$, 这里的 d 也可以是负数和零, 我们就称数列 S 为等差数列。小易现在有一个长度为 n 的数列 x , 小易想把 x 变为一个等差数列。小易允许在数列上做交换任意两个位置的数值的操作, 并且交换操作允许交换多次。但是有些数列通过交换还是不能变成等差数列, 小易需要判别一个数列是否能够通过交换操作变成等差数列

输入描述:

输入包括两行, 第一行包含整数 n ($2 \leq n \leq 50$), 即数列的长度。第二行 n 个元素 $x[i]$ ($0 \leq x[i] \leq 1000$), 即数列中的每个整数。

如果一个01串任意两个相邻位置的字符都是不一样的,我们就叫这个01串为交错01串。例如: "1", "10101", "0101010"都是交错01串。

小易现在有一个01串s, 小易想找出一个最长的连续子串, 并且这个子串是一个交错01串。小易需要你帮帮忙求出最长的这样的子串的长度是多少。

输入描述:

输入包括字符串s, s的长度length ($1 \leq \text{length} \leq 50$), 字符串中只包含'0'和'1'

题目三扩展

小易想找出一个最长的连续子串, 并且这个子串是0和1数量相等的。该怎么做?

小易有一个长度为 n 的整数序列, a_1, \dots, a_n 。然后考虑在一个空序列 b 上进行 n 次以下操作:

- 1、将 a_i 放入 b 序列的末尾
- 2、逆置 b 序列

小易需要你计算输出操作 n 次之后的 b 序列。

输入描述:

输入包括两行, 第一行包括一个整数 n ($2 \leq n \leq 2 \times 10^5$), 即序列的长度。

第二行包括 n 个整数 a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$), 即序列 a 中的每个整数, 以空格分割。

输出描述：

在一行中输出操作 n 次之后的 b 序列, 以空格分割, 行末无空格。

输入例子1:

4

1 2 3 4

输出例子1:

4 2 1 3

一排有 N 个位置，一个机器人在最开始停留在 P 位置上，如果 $p==0$ 位置，下一分钟机器人一定向右移动到1位置；如果 $p==N-1$ ，下一分钟机器人一定向左移动到 $N-2$ 位置。如果 P 在0和 $N-1$ 之间，下一分钟机器人一定会向左或者向右移动。求 K 分钟的时候，机器人到达 T 位置有多少种走法。

函数为：`int f(int N, int P, int K, int T)`，返回值为走法的数量。

排成一条线的纸牌博弈问题

【题目】

给定一个整型数组arr，代表数值不同的纸牌排成一条线。玩家A和玩家B依次拿走每张纸牌，规定玩家A先拿，玩家B后拿，但是每个玩家每次只能拿走最左或最右的纸牌，玩家A和玩家B都绝顶聪明。请返回最后获胜者的分数。

【举例】

arr=[1, 2, 100, 4]。

开始时玩家A只能拿走1或4。如果玩家A拿走1，则排列变为[2, 100, 4]，接下来玩家B可以拿走2或4，然后继续轮到玩家A。

如果开始时玩家A拿走4，则排列变为 $[1, 2, 100]$ ，接下来玩家B可以拿走1或100，然后继续轮到玩家A。玩家A作为绝顶聪明的人不会先拿4，因为拿4之后，玩家B将拿走100。所以玩家A会先拿1，让排列变为 $[2, 100, 4]$ ，接下来玩家B不管怎么选，100都会被玩家A拿走。玩家A会获胜，分数为101。所以返回101。

`arr=[1, 100, 2]`。

开始时玩家A不管拿1还是2，玩家B作为绝顶聪明的人，都会把100拿走。玩家B会获胜，分数为100。所以返回100。

求职算法课程

- 课程名称：《直通BAT — 求职算法精品课（牛客网）》
- 课程地址：<https://www.nowcoder.com/courses/semester/algorithm>

面试算法书籍

- 书名：《程序员代码面试指南—IT名企算法与数据结构题目最优解》
- 作者：左程云

THANK YOU

打赏左神

