

Codeforces Round 659 Div.2

链接：<https://codeforces.com/contest/1383>

A Common Prefixes

题意

已知有一个长度为 n 的序列 a , a_i 是 s_i, s_{i+1} 的最长公共前缀的长度。需要输出合法的 $n+1$ 个串。

题解

构造题：题中给出的数据范围是 $0 \leq a_i \leq 50, n \leq 100$ 那么我们构造的字符串的长度上限为50。
构造方法如下：第一个字符可以随意取，之后的每一个字符都由前一个字符推出，假如当前长度比 a_i 小，那么当前的字符就用上一个字符，否则用上一个字符之后的字符。

B1 Koa and the Beach (Easy Version)

题意

给出 n 片海的初始深度，在 $2k$ 秒时间之内，前 k 秒 深度每秒都加一，后 k 秒，深度每秒都减一 现在需要从海的一边游到另一边，每秒可以选择移动到下一片的海域或者是停在当前的海域。如果停留在的海域深度大于了 l 就会被淹死。问能否游过海。

题解

这个题可以用dp,用 $dp[i][j]$ 表示第 j 秒在第 i 片海，用到的状态转移方程是 $dp[i][j] = \max(dp[i][j-1], dp[i-1][j-1])$

B2 Koa and the Beach (Hard Version)

题意

题意大多和上面一样，但多了一些约束条件

题解

设当前位置的水深为 d_i 则需要满足 $d_i \leq K_{oa}$ 才能不溺水。如果可以从一个安全位置 i 到达下一个安全位置 j 那么在从 i 到 j 的过程中，潮汐高度至多下降一次。因为如果潮汐从 K_{oa} 到达一个不安全的位置 $m, (i+1 < m < j)$ 时开始再次开始下降，那么潮汐在上一秒高度为 k 如果 K_{oa} 在上一秒所处的位置 b 时没有溺水，那么有位置 b 处水深 $p_b + k \leq b$ 则是一个安全的位置，矛盾。所以上述命题成立。所以可以知道在 K_{oa} 最好在潮汐尽可能地高且在下降时从 i 出发。按照这样的策略走，就能判断 K_{oa} 能否过海。

C String Transformation 1

题意

有两个字符串 a, b 现做如下操作，把 a 中所有相同的字符换成比该字符大的任意字符。问：最少多少次操作能够把 a 变为 b ？

题解

用并查集求连通块的大小，若 a 中字符大于 b 则直接输出 -1。

D GameGame

题意

K_{oa} 和 $Koala$ 两人玩游戏，初始分均为 0，每次两人从一个数组中选择一个数，选择后该数字会被从数组中删除，两人的分数异或上该数字的值为新的分数，问均采取最优策略谁能赢，规定 K_{oa} 先手。

题解

这个题是博弈论的题：分析一下：设 p_i 表示 n 个数二进制位第 i 位为 1 的个数。若 $p_i \mid 2$ 那么先手和后手对 i 位的结果没有影响。从而我们需要找到 j 使得 $p_j \mid 2 = 1$ 这样才能导致先手的结果在第 j 位不同。现在我们的任务就是找打最大的 j 位，使结果最大化。

1. 若 $\frac{P_j-1}{2}$ 是偶数，那么先手的就一定赢。先手在该位先取一个 1，然后跟着后手选，那么后手会选择偶数个 1，结果为：先手在该位值为 1，后手为 0。
2. 若 $\frac{P_j-1}{2}$ 是奇数，分两种情况

- (1). 若 $n|1 = 1$ 先手就必输：先手在该位先取一个1，然后跟着后手选，那么后手会择偶数个1，结果为：先手在该位值为1，后手为0。
- (2). 若 $n|1$ 那么先手必赢 先手第一步选一个0，然后将状态转为 $n|2=1$ 的局面，且轮到后手先选择，上面已经证明，这种局面先选择的必输。

E String Transformation 2

题意

待补中：

题解

F Rearrange

题意

待补中：

题解

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:manespace:cf_659_div.2&rev=1596173756

Last update: 2020/07/31 13:35