2020牛客暑期多校训练营(第六场)

比赛链接

A - African Sort

Solved by qxforever.

题目描述

给一个长度为 n\$ 的排列,每次可以选任意多个下标[]shuffle 这些下标的元素,花费为选中下标的数量。问最优策略下把排列还原为元排列的期望花费[]n \le n0°5\$

解题思路

假题了。对长度为 \$x\$ 的循环节,通过样例以及手玩算出 std 是把 \$x\$ 个一起 shuffle 的,然后能推出形式很简单的式子,设花费为 \$f\$ $$f_n=\sum_{i=1}^n f_{i}} $$ $$f_i = 1$

可惜是假的。比如 \$x=4\$ [样例给的花费为 $$\frac{34}{3}$]其实选 \$3 个 shuffle 的花费是 $$\frac{45}{4}$ 更优一些。当时还以为自己算错了,反正比赛的时候硬往 $\frac{34}{3}$ 上凑就完事了。

B - Binary Vector

Solved by axforever.

题目描述

问随机 \$n\times n\$ 的 \$01\$ 矩阵,满秩的概率是多少□ \$n\le 2\times 10^7\$

解题思路

C - Combination of Physics and Maths

Solved by qxforever.

 $upaate: \\ 2020/07/28 \\ 2020-2021: teams: i_dont_know_png: multi 2020-nowcoder-6 \\ https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021: teams: i_dont_know_png: multi 2020-nowcoder-6 \\ https://wiki.php?id=2020-2021: teams: i_dont_know_png: multi 2020-2021: teams: i_dont_know_png: multi 2020-2021: teams: i_dont_know_png: m$

题目描述

签到题

E - Easy Construction

Solved by axforever.

题目描述

签到题

J - Josephus Transform

Upsolved by qxforever.

题目描述

给一个长度为 \$n\$ 的排列,有 \$m\$ 次操作,每次操作 \$(k_i,x_i)\$ 表示将当前排列玩 \$x_i\$ 次每 \$k\$ 个人 出局的约瑟夫游戏。输出最终的排列□ \$n\times m \le 10^6\$ □\$x\le 10^9\$

解题思路

每次约瑟夫问题相当于一个置换,玩 \$x\$ 次相当于置换的 \$x\$ 次方。在求出这个置换后可以 \$n\log x\$ 的 算出置换的 \$x\$ 次方。

求解约瑟夫问题的顺序,需要一种数据结构,可以查询当前数的排名 + \$k\$ 的排名的数。比赛的时候由于 没剩多少时间,偷懒用了pb_ds库的红黑树,tree.find_by_order()可以根据排名查询。线段树上 二分的常数应该更小。

K - K-Bag

Solved by qxforever & nikkukun.

题目描述

给一个长度为 \$n\$ 的序列,问这个序列是否为一些长度为 \$k\$ 的排列组成的序列的子序列。比如 \$k=3\$ □ 则 2,3,1,2,3,3,2 是 , 而 2,3,2,3,2,3 不是 [] \$\sum n\le 2\times 10^6\$ []\$k\le 10^9\$

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/12/02 17:24

解题思路

考虑 dp[]设 f_i \$ 表示前 f_i \$ 个数是否满足,可以从 f_i \$ 特移过来。如果 f_i \$ 一 特移到 f_i \$ 有移则 f_i \$ 一 特移就是判断 f_i \$ 区间的数是否最多出现一次。待判断区间的左右端点均有单调性,因此 dp 的时间复杂度是 f_i \$ 的。

注意到 \$k\$ 的范围很大,不可能用数组记录每个数出现的次数[] \$2e6\$ 范围的 map 不能确定效率是否足够高,比赛中采用了离散化通过了此题。

赛后总结

nikkukun

一开始 H 读错题,写完才发现不对劲。后来写的时候也没想清楚数位 DP 的写法,占了大约一个多小时的思考时间。而且码力很弱,中途卡了好几次,以后开到细节题一定要和队友讨论下咋写。主要是对数位 DP 不熟,需要加强相关练习与 DP 技巧。

K 猜了假结论,而且为了把假结论圆回来还贡献了四发罚时,前期题 WA 了两次的时候就应该考虑换人而不是继续救假代码了。话说我经常喜欢先猜结论,但往往都猜不中,没有把握的时候要和队友确认一下正确性。

qxforever

前面发挥还比较正常。最后 10min 脑子进水,遇到不确定的还是要和队友确认下,厘清思路。

Potassium

From:

https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team

Permanent link:

 $https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i_dont_know_png:multi2020-nowcoder-6\&rev=1595927130.$

Last update: 2020/07/28 17:05