# 2020牛客暑期多校训练营(第八场)

#### 比赛链接

## A - All-Star Game

Solved by nikkukun.

### 题目描述

有 \$n \leq 2 \times 10^5\$ 个球员和 \$m \leq 2 \times 10^5\$ 个粉丝,一个粉丝可以喜欢多个球员。粉丝 \$i\$ 喜欢 \$j\$□当且仅当下面至少成立其一:

- \$i\$ 直接喜欢 \$i\$□
- \$i\$ 和另一个粉丝 \$i'\$ 都喜欢另一个球员 \$j'\$□同时 \$i'\$ 喜欢 \$j\$□

你可以选一些球员,使得每个粉丝喜欢其中的至少一个球员,构成全明星阵容。接下来有 \$q \leq 2 \times  $10^5$  次修改,每次修改一个粉丝 \$i\$ 对 \$j\$ 的喜欢关系,每次都让你回答全明星阵容需要的最少球员数,或说明不可行。

### 解题思路

会发现喜欢关系其实就是无向图的连通性,只要维护粉丝阵容有多少个连通块,以及有多少个粉丝是独立点即可。维护图的连通性可以用线段树分治+可撤销并查集,总时间复杂度 \$O(q \log q \log (n + m))\$[]

## **E** - Enigmatic Partition

Solved by nikkukun & qxforever.

#### 题目描述

令一种 \$n\$ 的分割为 \$n = \sum \_{i=1}^m a\_i\$□且满足:

- \$a\_i\$ 为整数且在 \$[1, n]\$[]
- \$0 \leq a\_{i+1} a\_i \leq 1\$□
- $a_m = a_1 + 2$

记 \$f(n)\$ 为 \$n\$ 的分割方式,多次询问 \$f\$ 函数的区间和[]\$1 \leq n \leq 10^5\$[]

#### 解题思路

令 \$a\_1 = x\$□记 \$a\_i \geq a\_1 +1\$ 的个数是 \$p\$□\$a\_i \geq a\_1 + 2\$ 的个数是 \$q\$□那么有范围 \$1 \leq

 $upuate: \\ 2020/08/04 \\ 2020-2021: teams: i\_dont\_know\_png: multi2020-nowcoder-8 \ https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021: teams: i\_dont\_k$ 

q < p < m,\ 3 \leq m \leq n\$||于是有 \$n = xm + (p + q)\$||

打表发现对固定的 \$m\$□有 \$p + q\$ 的贡献是一个类似等差数列的东西,于是可以先枚举 \$m\$ 再枚举 \$x\$□每次对一个区间加等差数列,最后单点求值。区间加等差数列可以用二阶差分,最后求两次前缀和还原即可。

总时间复杂度 \$O(n \log n)\$[]

## K - Kabaleo Lite

Solved by nikkukun.

## 题目描述

有 \$n \leq 10^5\$ 种美食,第 \$i\$ 种获益 \$a\_i\$□可负),存货量为 \$b\_i\$□为一个客人提供菜品只能是从 \$1\$ 开始到某个菜为止的序列,问最多能给几个客人上菜,以及此时的最大收益。

\$|a\_i| \leq 10^9\$\|\$1 \leq b\_i \leq 10^5\$\|

## 解题思路

首先最大上菜人数一定是  $b_1$  然后可以让  $b_i$  变成非升的,因为  $b_i$  会受前面菜品的限制。考虑  $a_i$  的前缀和  $a_i$  为  $a_i$  的前缀和  $a_i$  为  $a_i$ 

注意范围很坑,答案最大可以有 \$10^9 \times 10^5 \times 10^5 > 2^{63}\$□要用 \_\_int128 存。

## 赛后总结

#### nikkukun

正式写题前都和队友先确认一遍做法,保证了做法至少不会像上次一样写完了才发现是假的。不过调 bug 的时间还是有点多,甚至写了一个暴力去对拍(实际是肉眼就可以调出来的问题),应该优先肉眼调调。

字符串相关理论掌握得还不太熟,虽然猜中了一点结论,但如果真上机写应该也不是对的,需要加强这方面练习。

## **qxforever**

#### **Potassium**

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/10/22 20:55

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-8&rev=1596471314

Last update: 2020/08/04 00:15