

# AGC 030 D. Inversion Sum<sup>\*†</sup>

张晴川

qzha536@aucklanduni.ac.nz

December 13, 2020

## 大意

给一个数组  $A[1 \dots 3000]$ 。  $Q \leq 3000$  次更新，每次给  $X, Y$ ，有一半概率交换  $A[X]$  和  $A[Y]$ ，一半概率无事发生。

求所有  $2^Q$  种情况的逆序对数之和。

## 题解

设  $p[i][j]$  表示  $A[i] > A[j]$  的概率。

每次交换时，只需要更新与  $X$  和  $Y$  有关的地方，一共  $O(N)$  个。

根据期望线性性，最后答案就是  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n 2^Q \times p[i][j]$ 。

## 复杂度

- 时间：  $O(N^2 + NQ)$
- 空间：  $O(N^2)$

## 代码

<https://atcoder.jp/contests/agc030/submissions/13684619>

---

<sup>\*</sup>[https://atcoder.jp/contests/agc030/tasks/agc030\\_d](https://atcoder.jp/contests/agc030/tasks/agc030_d)

<sup>†</sup>更多内容请访问：<https://github.com/SamZhangQingChuan/Editorials>