

# 2022 牛客暑期多校训练营6

## C

首先将所有边从邻接矩阵中取出来，设有  $m$  条边，然后按边权排序，然后依次枚举每条边，考虑该边的贡献

对于第  $i$  条边  $(u, v, w)$  只需要知道，只使用前  $i-1$  条边并且使  $u, v$  不连通的方案数  $Cnt$  则该边的贡献为  $Cnt * w * 2^{m-i}$

设  $F(S)$  表示，只使用比当前边小且两端点都在  $S$  内的边，使  $S$  成为一个连通块的方案数

设  $H(S)$  表示，前  $i-1$  条边中，两端点都在  $S$  内的边数是多少，这个可以用高维前缀和得到

设  $C(S)$  表示，只使用前  $i$  条在  $S$  内的边，加入第  $i$  条边恰好使  $S$  连通的方案数，可以用子集卷积得到  $C(S) = \sum_{\substack{u \in x, v \notin x \\ u \notin y, v \in y}} F(x) F(y)$  然后可以计算需要的方案数  $Cnt = \sum_{u, v \in S} C(S) * 2^{H(U \setminus \{u, v\})}$

然后将当前边加入图中，得到新的  $F'(S)$  只有两端点都在  $S$  内的  $F(S)$  才会发生变化：  
 $F'(S) = F(S) + [u, v \in S] * (C(S) + F(S))$

## F-Hash

设树的根节点为  $1$ ，其  $Hash$  值为

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n X^i Y^j Z^{\text{lca}(i,j)}$  构造一颗满足其  $Hash$  值的树，节点数小于等于  $50$ 。

设树有  $37$  个节点，全部与  $1$  相连，考虑将节点  $2 \sim 37$  分为  $6$  组，每组中取两个节点连到另外一个节点上，会有  $C_5^2 \cdot 6 = 60$  种情况， $6$  组共有  $60^6$  种情况，由于  $X, Y, Z$  随机给出，每种情况都可视为随机的，则存在解的概率为  $1 - (\frac{\text{Mod}-1}{\text{Mod}})^{60^6} \approx 1 - 5.0341 \cdot 10^{-21}$

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

Permanent link: <https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2022-2023:teams:kunkunkun:2022-nowcoder-6&rev=1661596493>

Last update: 2022/08/27 18:34