

Contest Info

date: 2021.02.05 ??:??-?:??

[practice link](#)

Solutions

L. Tower Attack

题目大意：给一棵树，每次询问删掉两条边，问剩余森林的直径。

题解：考虑维护 dfs 序上的区间直径。给一个点集 S 设其最远两点分别为 x, y 考虑树上任意一点 z 和 S 中任意一点 w 若 $\text{dis}(z, w)$ 严格大于 $\text{dis}(z, x)$ 和 $\text{dis}(z, y)$ 考虑 x 到 y 的路径。若 z 到 w 的路径在 x 到 y 的路径上经过 $v_1 \rightarrow v_2 \rightarrow \dots \rightarrow v_t$ 且 $t \geq 2$ 不妨设 $v_1 \rightarrow v_t$ 对应了 x 到 y 的方向。那么 z 到 y 的路径必然是 $z \rightarrow v_t \rightarrow y$ 由于 z 到 w 的距离更大，因此 $\text{dis}(x, w) > \text{dis}(x, y)$ 矛盾。若 $z \rightarrow w$ 不经过 $x \rightarrow y$ 同理也可证。因此 z 到 S 的最大距离必然要选择 x, y 中的一点。那么一个简单的推论就是，若有两个集合 S_1, S_2 那么 $S_1 \cup S_2$ 的直径必然是从 x_1, y_1, x_2, y_2 中选择 2 个点，即需要判断 6 次。这样一来，就可以使用 ST 表维护区间直径了。

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:intrepidword:2016-icpc-qingdao>



Last update: 2021/08/27 17:49