

知识精炼



主讲人：邓哲也



HDU 4313 Matrix

给一棵 n 个点的树，每条边有边权。

其中有 m 个坏点，你需要删掉一些边，使得坏点之间无法互相到达，并且要满足删除的边权之和最小，输出最小边权和。

$m \leq n \leq 100000$

样例：（输出：10）

```
5 3
2 1 8
1 0 5
2 4 5
1 3 4
2 4 0
```

HDU 4313 Matrix

首先一个思路，最后肯定需要正好去掉 $k - 1$ 条边才能使他们互不连通。

并且希望这 $k - 1$ 条边的权值之和最小。

贪心的想，我们希望每条边都尽量小。

HDU 4313 Matrix

正向的思路就是按边权递增排序，每次去掉一条边，看不连通的数目是否加一。

但是这样太麻烦了。

俗话说“正难则反”！

HDU 4313 Matrix

反向来想，把边递减排序。

假设初始时所有点都不连通性，那么现在往里面加边。如果加一条边会导致坏点连通，那么舍弃这条边。否则就添加。这样贪心就可以保证保留的每条边都是最大的，因此删除的边权之和也是最小的。

HDU 4313 Matrix

具体实现使用并查集即可。

对每个集合还需要统计坏点的数量。

判断是否保留边的时候，只要看两个集合的坏点数量是不是都是 1 即可。如果都是 1，那说明两个连通块各有一个坏点。

这条边必须删除，计入答案即可。

时间复杂度为 $O(n \log n)$ ，复杂度瓶颈来自对边排序。

下节课再见