



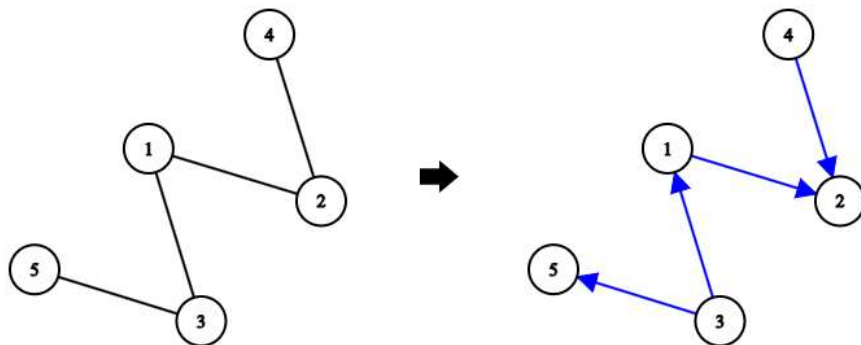
D. Reachability and Tree

time limit per test: 2 seconds
memory limit per test: 256 megabytes



Let u and v be two distinct vertices in a directed graph. Let's call the ordered pair (u, v) *good* if there exists a path from vertex u to vertex v along the edges of the graph.

You are given an undirected tree with n vertices and $n - 1$ edges. Determine whether it is possible to assign a direction to each edge of this tree so that the number of good pairs in it is **exactly** n . If it is possible, print any way to direct the edges resulting in exactly n good pairs.

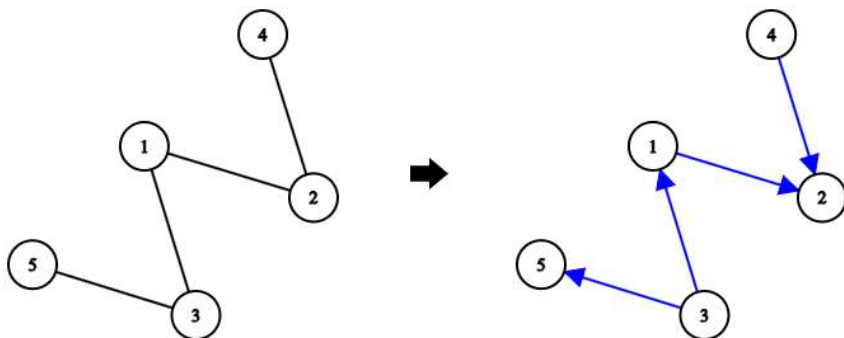


One possible directed version of the tree for the first test case.

DeepL 翻译

假设 u 和 v 是有向图中两个不同的顶点。如果存在一条从顶点 u 到顶点 v 的沿图边的路径，则称有序对 (u, v) 为好图对。

给你一棵有 n 个顶点和 $n - 1$ 条边的无向树。请判断是否有可能为这棵树的每条边指定一个方向，从而使其中的好对数精确地为 n 。如果可以，请打印出任何能使边的方向恰好产生 n 个好配对的方法。



第一个测试用例的一个可能的有向树版本。



Input

The first line contains one integer t ($1 \leq t \leq 10^4$) — the number of test cases.

Educational Codeforces Round 180 (Rated for Div. 2)

Finished

Practice



→ 什么是虚拟参赛

虚拟比赛是一种参加过去比赛的方式，尽可能接近实时参赛。目前只支持ICPC模式的虚拟赛事。如果你已经看过这些题目，虚拟赛事就不适合你——应该在题库中解决这些题目。如果你只是想解决比赛中的某个问题，虚拟赛事也不适合你——应该在题库中解决这个问题。在虚拟比赛期间，切勿使用别人的代码，阅读题解或与他人交流。

开始虚拟参赛

→ 克隆比赛到组合混搭

您可以将此比赛克隆到混搭比赛中。

克隆比赛

→ 提交?

语言: GNU G++17 7.3.0

选择文件: 选择文件 未选择文件

提交

→ 问题标签

构造 (constructive algorithms)

DFS及其变种 (dfs and similar)

图论 (graphs) 树形结构 (trees)

*1700

没有标签编辑权限

→ 比赛相关资料

公告

题解

↑ The first line of each test case contains one integer n ($2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — the number of vertices in the tree.

The next $n - 1$ lines describe the edges. The i -th line contains two integers u_i and v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n; u_i \neq v_i$) — the vertices connected by the i -th edge.

It is guaranteed that the edges in each test case form an undirected tree and that the sum of n over all test cases does not exceed $2 \cdot 10^5$.

DeepL 翻译

输入

第一行包含一个整数 t ($1 \leq t \leq 10^4$) - 测试用例数。

每个测试用例的第一行包含一个整数 n ($2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) - 树中的顶点数。

接下来的 $n - 1$ 行描述的是边。第 i 行包含两个整数 u_i 和 v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$; $u_i \neq v_i$) --由第 i 条边连接的顶点。

可以保证每个测试用例中的边都构成一棵无向树，并且所有测试用例中的 n 之和不超过 $2 \cdot 10^5$ 。

M↓ 复制 检查

Output

For each test case, print "NO" (case-insensitive) if it is impossible to direct all edges of the tree and obtain exactly n good pairs of vertices.

Otherwise, print "YES" (case-insensitive) and then print $n - 1$ pairs of integers u_i and v_i separated by spaces — the edges directed from u_i to v_i .

The edges can be printed in any order. If there are multiple answers, output any.

DeepL 翻译

输出

对于每个测试用例，如果不可能引导树的所有边并获得恰好 n 对的顶点，则打印 "NO"（不区分大小写）。

否则，打印 "是"（不区分大小写），然后打印 $n - 1$ 对用空格隔开的整数 u_i 和 v_i - 从 u_i 到 v_i 的引导边。

这些边可以任意顺序打印。如果有多个答案，则输出任意一个。

Example

input	Copy
4 5 1 2 2 4 1 3 3 5 5 1 2 1 3 1 4 4 5 2 2 1 4 3 1 1 2 2 4	
output	Copy
YES 1 2 3 1 3 5 4 2 YES 2 1 3 1 4 1 5 4 NO YES	



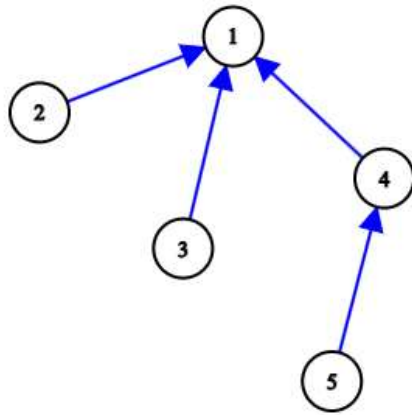
1 3
2 1
2 4



Note

The tree from the first test case and its possible directed version are shown in the legend above. In this version, there are exactly 5 good pairs of vertices: $(3, 5)$, $(3, 1)$, $(3, 2)$, $(1, 2)$, and $(4, 2)$.

One possible directed version of the tree from the second test case is shown below:



In the presented answer, there are exactly 5 good pairs of vertices: $(2, 1)$, $(3, 1)$, $(4, 1)$, $(5, 4)$, and $(5, 1)$.

In the third test case, there are only two directed pairs of vertices, but for any direction of the edge, only one pair will be good.

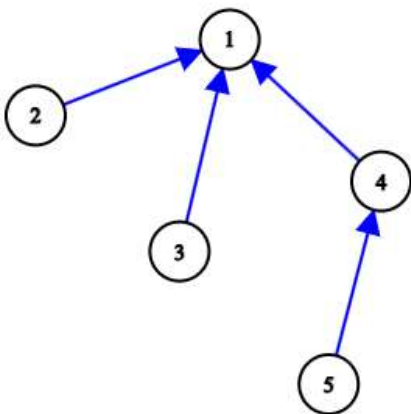
DeepL 翻译



注

第一个测试案例中的树及其可能的有向版本如上图所示。在这个版本中，正好有 5 对好顶点： $(3, 5)$ 、 $(3, 1)$ 、 $(3, 2)$ 、 $(1, 2)$ 和 $(4, 2)$ 。

第二个测试用例中的树的一个可能有向版本如下所示：



在给出的答案中，正好有 5 对好顶点： $(2, 1)$ 、 $(3, 1)$ 、 $(4, 1)$ 、 $(5, 4)$ 和 $(5, 1)$ 。

在第三个测试案例中，只有两个有向的顶点对，但对于任意方向的边，只有一对是好的。

GNU G++17 7.3.0

