

存在证明的自动机械

Reina

2024 年 11 月 21 日

Introduction

为了抵达命运石之门，Maho 必须研发出一台可行的 时光机器。

一台 机器 由 n 个 齿轮 和 m 条链接这些 齿轮 的链条构成

一台 时光机器 需要满足以下两个条件：

1. **唯一的二进制地址分配：**每个 齿轮 分配一个唯一的二进制地址，所有 齿轮 的二进制地址长度均为 d ，即每个地址由 d 位二进制数字构成，地址不重复且不存在空地址。

例如，当 $d = 3$ 时，可能的地址包括：000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111。为满足要求，我们需要把这些地址分配给 8 个 齿轮

2. **链接条件：**两个 齿轮 之间 **当且仅当** 它们的二进制地址有且只有一位不同，才有链接。

例如，若 齿轮 的地址为 001 和 100，则它们不应有链接；若地址为 010 和 000，则应有链接。

给定一台 机器 的 齿轮 及其链接关系，你的任务是判断是否能够将长度为某个 d 的所有二进制地址分配给所有 齿轮，以使该 机器 成为一台 时光机器

El Psy Kongroo

Input Format

- 第一行包含两个整数 n 和 m ($2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5, 1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$), 分别为 齿轮 数量与链接数量。
- 以下 m 行, 每行两个整数 a 和 b ($1 \leq a, b \leq n, a \neq b$), 表示第 a 和第 b 个 齿轮 之间有链条链接。

保证每对 齿轮 之间最多只有一条链条。

Output Format

输出包含一行

- 若能构造 时光机器 , 则输出一个字符串"yes"
- 否则输出一个字符串"no"

均不包含引号, 区分大小写, "Yes", "NO" 等答案均不得分

Note

对于样例1, 我们需要长度为 2 的所有二进制地址。

我们可以分别为齿轮 1, 2, 3, 4分配 00, 01, 11, 10 使其满足连边的限制
由于齿轮 3 和齿轮 4 之间缺少链接, 所以本样例答案为"no"

对于样例2, 我们需要长度为 3 的所有二进制地址。可以证明以下地址构造为一组可行解

1: 000
2: 001
3: 010
4: 110
5: 111
6: 011
7: 100
8: 101