

Treemax

Рукфаш, *въпреки че живее там*, по някакъв начин се е изгубил в Башчаршия! Той има нужда от вашата помощ, за да намери изход.

Башчаршия може да бъде представена като свързан, неориентиран, ацикличен граф с n върха (дърво). Някои от върховете на дървото са означени, а други не са. Гарантирано е, че всички означения в дървото са различни цели числа в интервала $[1, n]$.

Добре известно е, че в тази версия на Башчаршия има лесен начин да се изчисли колко лесно е да се изгубите. Това е сумата от максималните означения на върховете по пътя между всяка двойка върхове (като се включват както началният, така и крайният връх).

Формално, за два различни върха нека дефинираме $cost(u, v)$ като най-голямото означение сред върховете по пътя между върховете u и v , като пътят включва и двата крайни върха. Дефинираме "степен на изгубване" като мярка за това колко лесно е да се изгубите. Степента на изгубване на едно дърво е:

$$\sum_{1 \leq u < v \leq n} cost(u, v)$$

В сегашното си състояние Башчаршия има върхове без означения. За да помогнете на Рукфаш, трябва да определите дали е възможно да се означат неозначените върхове така, че степен на изгубване да бъде минимална сред всичките $n!$ възможни пермутации на означенията.

Формално, дефинираме min като минималната степен на изгубване измежду всичките $n!$ пермутации на означенията, без да се вземат предвид вече зададените означения.

Моля, помогнете на Рукфаш да определи дали неозначените върхове могат да бъдат попълнени така, че всички означения да са пермутация на $1..n$ и получената степен на изгубване да е равна на min .

Вход

Първият ред съдържа T , брой на тестовете.

Първият ред на всеки тест съдържа числото n .

Следващият ред съдържа масив a от n цели числа, където a_i показва какво означение е записано върху i -я връх, или 0, ако върху него няма означение. Гарантира се, че всички ненулеви означения са различни.

Следващите $n - 1$ реда съдържат по две цели числа u, v , които представляват ребро между върха с индекс u и върха с индекс v .

Изход

Изведете T реда, като на всеки от тях изведете YES (с главни букви!), ако е възможно върховете да бъдат означени така, че степента на изгубване да бъде минимална, и NO в противен случай.

Ограничения

- $1 \leq T \leq 2 \cdot 10^5$
- $2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq u, v \leq n$
- $0 \leq a_i \leq n$
- За всички $i < j$, за които $a_i \neq 0$ и $a_j \neq 0$, $a_i \neq a_j$
- Нека S е сумата от n за всички тестови случаи. $S \leq 2 \cdot 10^5$.

Подзадачи

Подзадача 1 (5 точки)

$$S \leq 7$$

Подзадача 2 (12 точки)

$$S \leq 20$$

Подзадача 3 (23 точки)

$$S \leq 2000$$

Подзадача 4 (18 точки)

Някой връх е означен с числото 1.

Подзадача 5 (10 точки)

Всеки връх има най-много 10 съседни.

Подзадача 6 (32 точки)

Няма допълнителни ограничения.

Примери

Вход 1

```
2
3
3 1 2
1 3
1 2
3
0 1 0
1 2
2 3
```

Изход 1

```
NO
YES
```

Обяснение 1

Означаването на върховете в първия тест постига степен на изгубване 9, докато минималната степен на изгубване измежду всички пермутации на означенията е 8. Един възможен вариант за втория тест е $a = [2,1,3]$. Степента на изгубване при това означаване е 8. Може да се покаже, че е невъзможно да се постигне по-малка стойност.

Вход 2

```
1
15
4 0 0 0 6 0 0 0 14 0 0 0 0 0 11
1 2
2 3
2 4
2 5
1 6
6 7
7 8
8 9
1 10
10 11
11 12
12 13
13 14
14 15
```

Исход 2

YES

Вход 3

```
2
12
1 0 4 0 8 0 7 0 9 0 11 0
1 2
2 3
3 4
4 5
3 6
6 7
1 8
8 9
9 10
10 11
9 12
11
4 0 0 0 0 0 6 0 0 0 8
1 2
2 3
3 4
4 5
1 6
6 7
1 8
8 9
9 10
10 11
```

Исход 3

```
YES
YES
```