

6_胖胖貓的減肥計畫 (Weight_Loss_Plan)

(15分)

時間限制: 1 second

記憶體限制: 256 MB

問題敘述

在喵喵學院當中，有一個非常喜歡競程的橘貓。他平時最喜歡做的事情就是坐在電腦前面吃零食寫題目。隨著他寫出來的題目越來越多，零食消耗的速度也越來越快，胖胖貓也變得越來越肥。因此喵喵學院的大家也開始戲稱他為胖胖貓。

胖胖貓為了不讓大家繼續嘲笑他，他決定開始健身。他在 YouTube 上查詢到了許多健身影片，並整理了出 N 個減肥動作。這些減肥動作之間有 $N - 1$ 組關聯性，每組關聯性代表哪兩個減肥動作之間是互相關聯，且這些關聯性為雙向的。關聯性之間沒有傳導性，假如 A 和 B 之間有關聯性， B 和 C 之間有關聯性，並不代表 A 和 C 之間也有關聯性。因為這些減肥動作是胖胖貓精挑細選的，因此對於任意兩個減肥動作 s 和 t ，一定找得到一系列的減肥動作 $e_1, e_2, \dots, e_k$ 使得 $e_1 = s, e_k = t$ ，且對所有 $1 \leq i \leq k - 1$ ， e_i 和 e_{i+1} 都有關聯性。

一份健身組合是由任意一個動作開始，並完成至少 2 個不重複的減肥動作所組成，其中每兩個相鄰的動作之間都必須要有關聯性。每完成一對有關聯性的動作都會改變胖胖貓的開心度。

令「組合中最高的開心度」為 M 、「組合中最低的開心度」為 m 、「組合中動作的數量」為 n ，我們定義一份健身組合的困難度為 $\lfloor \frac{M}{2} \rfloor \oplus (m \times 2) \oplus n$ ，其中 $\oplus$ 是位元 XOR。

胖胖貓為了避免減肥的過程太過困難或無聊，他決定選擇兩個不同的健身組合來健身。兩個健身組合不相同若且唯若兩者包含的減肥動作中，至少有一個減肥動作不相同。最後，胖胖貓很好奇是否存在兩個符合上述條件，且難度相同的健身組合。

輸入格式

輸入的第一行包含一個正整數 N ，代表減肥動作的數量。

接下來一共有 $N - 1$ 行，每行有三個正整數 U_i, V_i, W_i ，代表完成這組關聯性後胖胖貓的開心度會變成 W_i 。

輸出格式

若有解答，輸出四個整數 a, b, c, d ，代表 a 到 b 的健身組合與 c 到 d 的健身組合困難度相同且動作不完全相同。如果 (a, b, c, d) 是一組解，輸出 (b, a, c, d) 、 (a, b, d, c) 、 (b, a, d, c) 也都算正確。若無解則輸出 -1 。

資料範圍

- $3 \leq N \leq 2 \times 10^5$ 。
- $1 \leq U_i, V_i \leq N$ (對所有 $1 \leq i \leq N - 1$)。
- $1 \leq W_i \leq 10^6$ (對所有 $1 \leq i \leq N - 1$)。
- 保證對於任意兩個減肥動作 s 和 t ，一定找得到一系列的減肥動作 $e_1, e_2, \dots, e_k$ 使得 $e_1 = s, e_k = t$ ，且對所有 $1 \leq i \leq k - 1$ ， e_i 和 e_{i+1} 都有關聯性。

子任務

- 子任務 1 (100 points) 無額外限制。

範例

輸入範例 1

```
5
1 2 1
1 3 2
3 4 3
3 5 4
```

輸出範例 1

```
1 2 2 3
```

輸入範例 2

```
3
1 2 1
1 3 5
```

輸出範例 2

```
-1
```

範例說明

在範例一中：

健身組合 $1 \rightarrow 2$ 的最高開心度 $M = 1$ ，最低開心度 $m = 1$ ，動作數量為 $n = 2$ ，因此困難度為 $\lfloor \frac{1}{2} \rfloor \oplus (1 \times 2) \oplus 2 = 0$ 。

健身組合 $2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$ 的最高開心度為 $M = 2$ ，最低開心度為 $m = 1$ ，動作數量為 $n = 3$ ，因此困難度為 $\lfloor \frac{2}{2} \rfloor \oplus (1 \times 2) \oplus 3 = 0$ 。

因為兩個健身組合完成的動作不完全相同，且困難度相同，因此這是一組合法的解。

注意 $(2, 3, 3, 2)$ 不是一組合法的解，因為完成的動作 $\{2, 1, 3\}$ 和 $\{3, 1, 2\}$ 相同。

在範例二中：

$1 \rightarrow 2$ 的困難度為 $\lfloor \frac{1}{2} \rfloor \oplus (1 \times 2) \oplus 2 = 0$ 。

$1 \rightarrow 3$ 的困難度為 $\lfloor \frac{5}{2} \rfloor \oplus (5 \times 2) \oplus 2 = 10$ 。

$2 \rightarrow 3$ 的困難度為 $\lfloor \frac{5}{2} \rfloor \oplus (1 \times 2) \oplus 3 = 3$ 。

沒有相同的困難度，因此輸出 -1 。