

## C. Сопсуг

Назва задачі	Sopsug
Обмеження часу	5 с
Обмеження використання пам'яті	1024 МБ

Грушог — недобудований житловий район на околиці Лунда. В даний момент ведеться будівництво всієї необхідної інфраструктури, включаючи найважливішу річ – сміттєвий збір. Як і в багатьох районах Швеції, тут буде використовуватись "сопсуг" (автоматизована система збору сміття), щоб збирати сміття. Ідея полягає в транспортуванні сміття під землю за допомогою труб з використанням повітряного тиску.

У Грушозі є  $N$  будівель, пронумерованих від 0 до  $N - 1$ . Ваше завдання – з'єднати деякі пари будівель трубами. Якщо ви будете трубу з будівлі  $u$  до будівлі  $v$ , то будівля  $u$  буде відправляти усе своє сміття до будівлі  $v$  (але не навпаки). Ваша мета – створити мережу з  $N - 1$  труби, так щоб усе сміття потрапляло до однієї будівлі. Іншими словами, ви хочете, щоб мережа утворювала кореневе дерево, де ребра спрямовані до кореня.

Однак, вже було побудовано  $M$  труб між будівлями, і їх *необхідно* використати у вашій мережі. Ці труби спрямовані, тобто вони можуть бути використані лише в одному напрямку.

Крім того, є  $K$  пар будівель, між якими неможливо побудувати трубу. Ці пари впорядковані, тому якщо неможливо побудувати трубу з будівлі  $u$  до будівлі  $v$ , то все рівно можливо побудувати трубу з будівлі  $v$  до будівлі  $u$ .

### Формат вхідних даних

Перший рядок містить три цілі числа:  $N$ ,  $M$  і  $K$ .

Кожен з наступних  $M$  рядків містить два різних цілих числа  $a_i, b_i$ , що означає наявність труби від  $a_i$  до  $b_i$ .

Кожен з наступних  $K$  рядків містить два різних цілих числа  $c_i, d_i$ , що означає неможливість побудувати трубу від  $c_i$  до  $d_i$ .

Усі впорядковані пари  $M + K$  у вхідних даних будуть різними. Зауважте, що  $(u, v)$  і  $(v, u)$  розглядаються як різні пари.

## Формат вихідних даних

Якщо розв'язку немає, виведіть «NO».

Інакше, введіть  $N - 1$  рядків, кожен з яких містить два цілих числа  $u_i, v_i$ , тобто описує трубу напрямлену від  $u_i$  до  $v_i$ . Ви можете виводити труби в будь-якому порядку. Якщо розв'язків декілька, то виведіть будь-яке з них. Пам'ятайте, що всі вже існуючі трубки  $M$  повинні бути включені у ваш розв'язок.

## Обмеження та оцінювання

- $2 \leq N \leq 300\,000$ .
- $0 \leq M \leq 300\,000$ .
- $0 \leq K \leq 300\,000$ .
- $0 \leq a_i, b_i \leq N - 1$  для  $i = 0, 1, \dots, M - 1$ .
- $0 \leq c_i, d_i \leq N - 1$  для  $i = 0, 1, \dots, K - 1$ .

Ваше рішення буде перевірено на наборі підзадач, кожна з яких оцінюватиметься певною кількістю балів. Кожна підзадача містить набір тестів. Щоб отримати бали за підзадачу, потрібно вирішити всі тести в ній правильно.

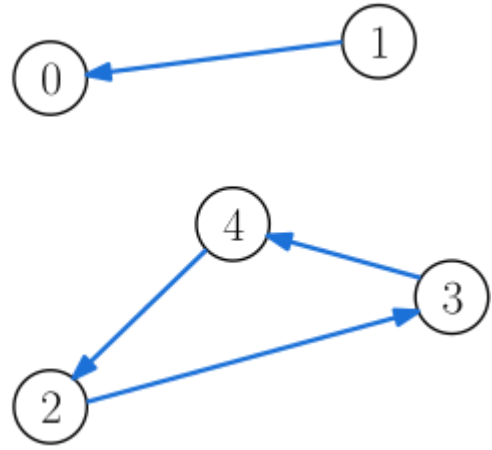
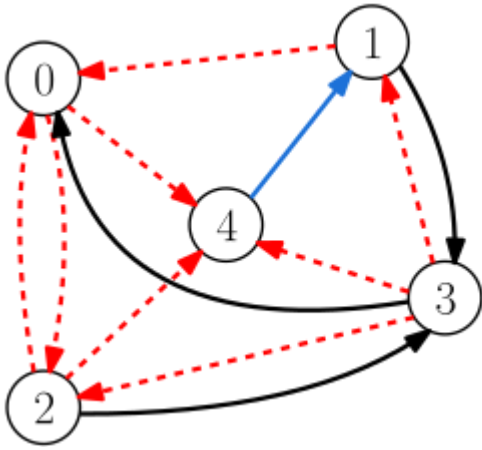
Пізадачі	Бали	Додаткові обмеження
1	12	$M = 0$ і $K = 1$
2	10	$M = 0$ і $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	Гарантується, що існує розв'язок, де корінь $- 0$
6	11	$M = 0$
7	18	Без додаткових обмежень

## Приклади та пояснення

Наведені нижче малюнки показують перший і другий тестові приклади. Сині лінії позначають вже побудовані труби, а штриховані червоні лінії позначають труби, які неможливо побудувати.

Малюнок ліворуч показує перший приклад з розв'язком з вихідних даних. Побудовані труби показані чорними лініями (додатково до вже побудованої труби від 4 до 1, яка позначена синім). У цій мережі усі сміттєві відходи будуть зібрані в будівлі 0. Це не єдиний можливий розв'язок; наприклад, трубу від 1 до 3 можна замінити трубою від 0 до 1, і це все ще буде правильним розв'язком.

У другому прикладі вхідних даних, малюнок праворуч показує, що неможливо побудувати рішення через цикл (2, 3, 4), що уже існує у вхідних даних.



Ввід	Вивід
<pre> 5 1 8 4 1 3 1 3 4 3 2 0 2 0 4 2 4 1 0 2 0 </pre>	<pre> 4 1 3 0 1 3 2 3 </pre>
<pre> 5 4 0 1 0 2 3 3 4 4 2 </pre>	<pre> NO </pre>
<pre> 3 0 1 0 1 </pre>	<pre> 1 0 2 0 </pre>
<pre> 4 0 2 0 1 1 0 </pre>	<pre> 2 0 3 0 1 3 </pre>