



Münzen schieben

In diesem Problem geht es um ein simples Spiel. Das Spiel wird auf einem einfachen ungerichteten Graphen mit n Knoten gespielt. Um das Spiel zu spielen brauchst du n Münzen.

In jeder Runde sollst du folgendes tun:

1. Eine Münze auf einem leeren Knoten platzieren.
2. Die Münze, welche du gerade platziert hast über eine Kante auf einen anderen leeren Knoten verschieben. Falls dies nicht möglich ist, ist das Spiel vorbei.

Beachte, dass du Münzen, welche du in vorherigen Runden platziert hast nicht mehr bewegen darfst.

Aufgabe

Das Ziel des Spiels ist es so viele Münzen wie möglich auf dem Graph zu platzieren. Finde eine mögliche optimale Art das Spiel zu spielen.

Eingabe

Die erste Zeile der Eingabe enthält zwei Ganzzahlen n und m : die Anzahl Knoten und Kanten des Graphen. Die Knoten werden von 0 bis $n - 1$ durchnummeriert.

Jede der folgenden m Zeilen enthalten zwei Ganzzahlen a und b . Dies bedeutet, dass eine Kante zwischen den Knoten a und b existiert. Alle Kanten sind ungerichtet. Es gibt keine Schleifen (Kante mit selbstem Start- und Endknoten) und zwischen jedem Knotenpaar hat es maximal eine Kante.

Ausgabe

Auf der ersten Zeile gib eine einzelne Zahl c aus. Die maximale Anzahl Münzen, welche auf dem Graphen platziert werden können.

Auf den nächsten c Zeilen sollst die Spielzüge auflisten um dies zu erreichen. Die ersten $c - 1$ Zeilen sollen zwei Ganzzahlen a_i und b_i enthalten. Sie beschreiben einen Spielzug der Art: "Platziere eine Münze auf den Knoten a_i und schiebe ihn anschliessend auf den Knoten b_i ." Die letzte Zeile soll nur eine Zahl c_i enthalten. Sie beschreibt den letzten Zug: "Ich platziere die letzte Münze auf dem Knoten c_i und das Spiel ist fertig."

Falls es mehrere optimale Lösungen gibt kannst du eine beliebige davon ausgeben.

Limiten

Es gibt 5 verschiedene Testgruppen, jede ist 20 Punkte wert. In allen Testgruppen gilt $n \geq 1$ und $m \geq 0$.

- In der Testgruppe 1 gilt $n \leq 3, m \leq 3$.
- In der Testgruppe 2 gilt $n \leq 9, m \leq 36$.
- In der Testgruppe 3 gilt $n \leq 100, m \leq 1000$.
- In der Testgruppe 4 gilt $n \leq 1000, m \leq 10\,000$.
- In der Testgruppe 5 gilt $n \leq 100\,000, m \leq 300\,000$.



Beispiele

| Eingabe | Ausgabe |
|---|-----------------------------|
| 4 6 0 1 0 2 0 3 1 2 1 3 2 3 | 4 2 3 1 2 0 1 0 |

Dies ist ein kompletter Graph mit 4 Knoten. Wie oben gezeigt, können wir einen Zustand erreichen indem jeder Knoten von einer Münze besetzt ist. Dies ist natürlich optimal.

| Eingabe | Ausgabe |
|---------|---------|
| 4 0 | 1 2 |

Es gibt 4 isolierte Knoten. Du kannst einen davon auswählen und eine Münze platzieren, danach ist das Spiel bereits vorbei. Etwas langweilig wenn du mich fragst.