

Traccia prova d'esame

Un nuovo progetto di colonizzazione spaziale sta occupando il tempo degli scienziati dello Shadow Council, i quali ci hanno chiesto una mano per un problema. In un quadrante spaziale sono presenti un numero N di stazioni orbitanti; ogni stazione contiene zero o più macchine per il viaggio interstellare, e ogni macchina è collegata verso una stazione differente. Un astronauta può usarle per passare da una stazione all'altra. Per fronteggiare un possibile problema di contenimento, gli scienziati devono prevedere lo spegnimento di alcune stazioni, così da evitare che ci si possa spostare transitando da esse. In particolare, dato un numero intero z , si deve restituire SI se è possibile spegnere al massimo z stazioni in modo che non sia possibile partire da una qualunque stazione X , e ritornare ad X passando da una o più stazioni differenti da X , usando le macchine per il viaggio interstellare. Se non è possibile, restituire NO.

Struttura dell'input

La prima riga contiene i due valori N z , indicante il numero di stazioni orbitanti (le stazioni sono etichettate da 1 a N) ed il numero massimo z di stazioni che si vuole spegnere. Le successive righe indicano dove sono installate le macchine per il viaggio interstellare, nella sintassi $n_1 @ n_2$. Questa sintassi indica che sulla stazione n_1 esiste una macchina che porta verso la stazione n_2 (e non il viceversa). L'input termina con il valore -1 .

Struttura dell'output

L'output consiste nella stringa SI se è possibile spegnere al massimo z stazioni in modo che partendo da una stazione X e muovendosi verso altre stazioni, non sia possibile tornare in X . Se non è possibile, l'output sarà costituito dalla stringa NO.

Esempi input – output

4 2 2 @ 3 1 @ 2 3 @ 1 2 @ 4 -1	SI
4 2 1 @ 2 2 @ 1 2 @ 4 4 @ 2 2 @ 3 3 @ 2 3 @ 1 1 @ 3 3 @ 4 4 @ 3 1 @ 4 4 @ 1 -1	NO

Regole e istruzioni

- Si può scegliere se usare C++ o Java; in entrambi i casi, si presuppone che lo studente sappia compilare il codice sorgente e avviare l'eseguibile ottenuto tramite terminale/prompt dei comandi.
- Si può assumere che l'input sia sempre corretto.
- Il vostro programma deve **leggere da stdin** e **scrivere su stdout**. La lettura da file o l'hardcoding di un input nel vostro programma **non rappresenta una soluzione corretta**.
- Per effettuare le (vostre) varie prove, potete creare dei file testuali contenenti input di prova e
 - o Scrivere o copiare riga per riga il vostro input al programma,
 - o Reindirizzare il contenuto del file di input al vostro programma (consigliato).
- Il vostro programma verrà valutato su vari input utilizzando il secondo metodo.

Come posso reindirizzare su stdin?

- Supponendo di utilizzare C++ e di essere su Linux/OS X

```
cat input.txt | ./programma
```

dove input.txt è un file testuale contenente un input e programma è l'eseguibile ottenuto dalla compilazione del vostro codice sorgente (input.txt e programma devono essere nella stessa cartella)

- Supponendo di utilizzare C++ e di essere su Windows

```
type input.txt | programma.exe
```

dove input.txt è un file contenete un input e programma.exe è l'eseguibile ottenuto dalla compilazione del vostro codice sorgente (input.txt e programma.exe devono essere nella stessa cartella).