

Ponti e isole (ponti)

Limite di tempo: 1.0 secondi
Limite di memoria: 256 MiB

A seguito di un violento maremoto alcuni dei ponti che collegano le N isole dell'arcipelago Nowhere sono stati distrutti e il governo deve correre ai ripari per non lasciare che alcune isolette rimangano isolate e irraggiungibili.



Ponte dell'isola Kouri, in Giappone. Immagine originale: <http://www.panoramio.com/photo/95167664>.

Il governo dell'arcipelago Nowhere ha quindi assunto Giorgio per determinare quale è il minimo numero di ponti che è necessario costruire in aggiunta agli M rimasti affinché l'arcipelago sia di nuovo connesso, ovvero sia possibile da ogni isola raggiungere tutte le altre isole. Aiuta Giorgio a svolgere il suo compito!

Implementazione

Dovrai sottoporre esattamente un file con estensione `.c`, `.cpp` o `.pas`.

[linewidth=2pt,linecolor=gray]

- 43 Tra gli allegati a questo task troverai un template (`ponti.c`, `ponti.cpp`, `ponti.pas`) con un esempio di implementazione da completare.

Se sceglierai di utilizzare il template, dovrai implementare la seguente funzione:

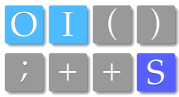
C/C++	<code>int costruisci(int N, int M, int da[], int a[]);</code>
Pascal	<code>function costruisci(N, M: longint; var da, a: array of longint): longint;</code>

In cui:

- L'intero N rappresenta il numero di isole che formano l'arcipelago.
- L'intero M rappresenta il numero di ponti rimasti intatti dopo il maremoto.
- I due array `da` e `a`, indicizzati da 0 a $M - 1$, contenenti all'indice i le due isole collegate dal ponte i .

Dati di input

Il file `input.txt` è composto da $M + 1$ righe. La prima riga contiene i due interi N e M . Le successive M righe contengono due interi ciascuna, gli indici `da[i]`, `a[i]` delle isole collegate dall' i -esimo ponte.



Dati di output

Il file `output.txt` è composto da un'unica riga contenente un unico intero, la risposta a questo problema.

Assunzioni

- $1 \leq N \leq 10\,000$.
- $0 \leq M \leq 100\,000$.
- $0 \leq \text{da}[i], \text{a}[i] < N$ per ogni $i = 0 \dots M - 1$.
- Per ogni coppia di isole esiste al più un ponte che le collega, e i ponti non vengono ripetuti nell'input.
- Nessun ponte collega un'isola a se stessa.
- Le isole sono numerate a partire da 0.
- Se l'arcipelago è già connesso, rispondere il valore 0.

Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà testato su diversi test case raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio relativo ad un subtask, è necessario risolvere correttamente tutti i test relativi ad esso.

- **Subtask 1 [10 punti]:** Casi d'esempio.
- **Subtask 2 [20 punti]:** $N \leq 10$.
- **Subtask 3 [40 punti]:** $N \leq 100$.
- **Subtask 4 [30 punti]:** Nessuna limitazione specifica.

Esempi di input/output

input.txt	output.txt
2 0	1
4 2 1 3 3 2	1

Spiegazione

Nel **primo caso di esempio** è sufficiente costruire un ponte tra le isole 0 e 1.

Nel **secondo caso di esempio** è sufficiente costruire un ponte tra le isole 0 e 2.