

# Percorso minimo

## Esercizio

Scrivere un programma che legga da tastiera un grafo diretto, una sequenza di  $m$  query, ciascuna composta dagli indici di due nodi del grafo e stampi, per ciascuna query, la lunghezza del percorso minimo che collega i rispettivi due nodi della query. Il grafo è rappresentato nel seguente formato: la prima riga contiene il numero  $n$  di nodi, le successive  $n$  righe contengono, per ciascun nodo  $i$ , con  $0 \leq i < n$ , il numero  $n_i$  di archi uscenti da  $i$  seguito da una lista di  $n_i$  nodi destinazione, rappresentati con i numeri  $[0, n)$ .

Il percorso minimo dal nodo  $i$  al nodo  $j$  è il percorso che porta da  $i$  a  $j$  che attraversa il minor numero di archi. A tale scopo si esegua una visita BFS del grafo a partire dal nodo  $i$  per stabilire il percorso minimo che porta al nodo  $j$ , qualora questo esista.

L'input è costituito da:

- una riga contenente il numero  $n$  di nodi del grafo;
- $n$  righe, una per ciascun nodo  $i$ , con  $i \in [0, n)$ , nel seguente formato:
  - numero  $n_i$  di archi uscenti da  $i$ ;
  - lista di  $n_i$  nodi destinazione, rappresentati con i numeri  $[0, n)$ .
- una riga contenente il numero  $m$  di query;
- $m$  righe, una per ciascuna query, contenenti l'indice del nodo di partenza e l'indice del nodo di destinazione.

L'output contiene  $m$  righe contenenti ciascuna la lunghezza del percorso minimo che collega i due nodi della rispettiva query e  $-1$  quando i nodi non sono collegati.

## Esempio

Input	Output
7 (numero di vertici)	2
2 1 3	3
2 0 2	0
2 1 5	-1
2 0 4	
1 2	
1 2	
6 0 1 2 3 4 5	
4 (numero di query)	
0 4	
5 0	
3 3	
2 6	