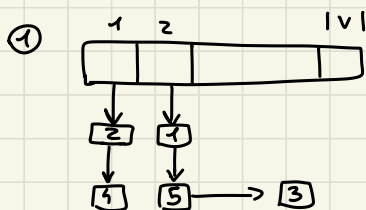



rappresentazione dei grafi in memoria

① Liste di adiacenza

② matrice di adiacenza



$$|E| = m$$

$$|V| = n$$

quanto spazio occupa?

al max $n \cdot m$

in generale occupa $n + m$

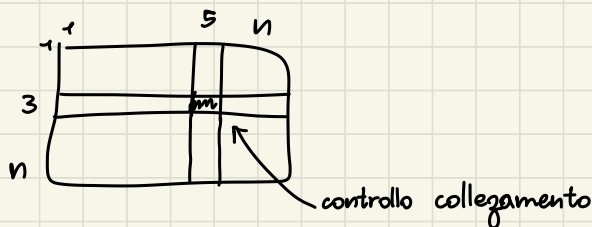
molto minore

In genere si usa per grafi sparsi ($|E| \ll |V|^2$)

max num lati

Per capire se un nodo è collegato devo scorrere la lista
- spazio + lento

② matrice si usa per grafi densi (quasi completi)



cosa scriviamo dentro le celle? Un boolean
lo spazio è $\Theta(n^2)$

tempo di controllo $\Theta(1)$

occupa più spazio ma più veloce

Se grafo non orientato è simmetrica

Se grafo pesato scrivo il peso e non boolean

Ricerca in ampiezza (BFS)

parte da S e visita tutti i vertici raggiungibili da quello di partenza

Calcolo distanza di ogni vertice da S , per ogni distanza K controllo tutti a quella distanza prima di quelli a $K+1$. Devo tener traccia dei cammini per prendere eventualmente quello migliore.

Tengo traccia di quali sto visitando con una coda.

1. tutti separati

nel caso generico passo tutte le liste di adiacenza, lunghe quanto il numero di bordi (m), quindi $O(n+m)$ tutti i nodi collegati alla sorgente

Ricerca in profondità (DFS)

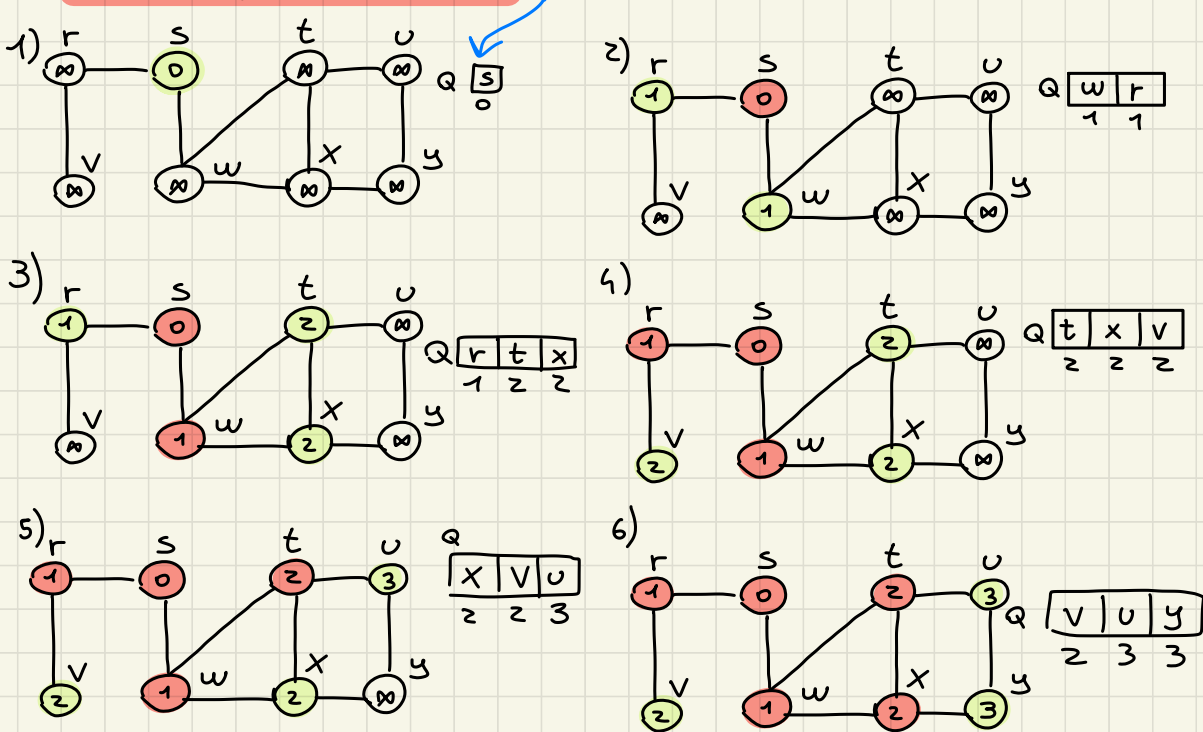
Visita tutto il grafo, no sorgente

1. parte inizializzazione

2. per ogni componente visita in profondità

BFS parto da S, quando faccio la deque mi salvo la distanza in un array
 nodo non raggiunto
 nodo di frontiera

nodo visitato non su frontiera coda della frontiera, tolgo quando visito



il tempo dipende sia da n che da m
 inizializzazione $O(n)$

in generale $O(n+m)$ quindi dipende dal più grande dei due