

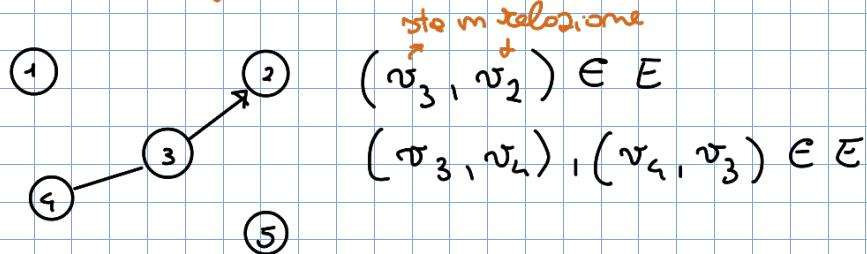
Grafo

$$G = (V, E)$$

$$V = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_n\} \quad |V| = n$$

$$E \subseteq \{(e_i, e_j) : i, j \in V\}$$

Se $(v_i, v_j) = (v_j, v_i)$ il grafo si dice non ordinato

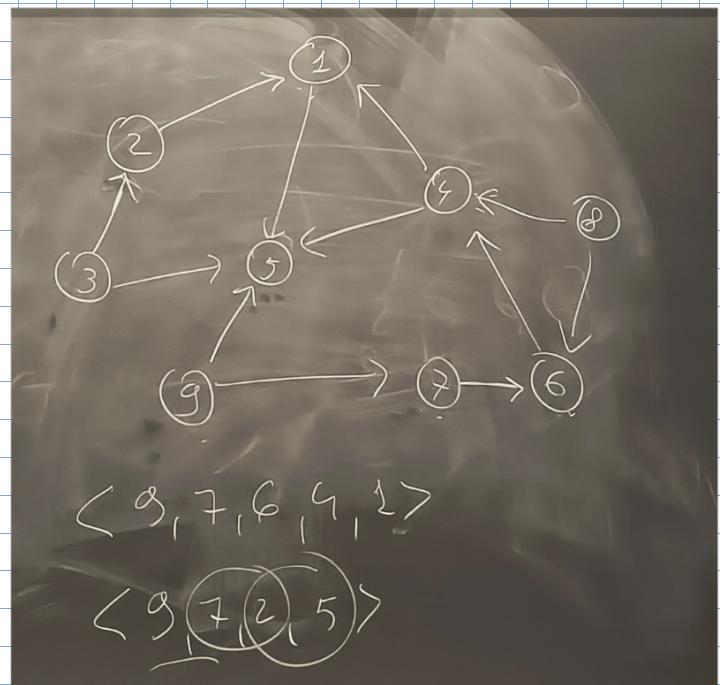


grafo direzionato è non direzionato

Dato un percorso $P = \langle u_1, u_2, u_3, \dots, u_k \rangle$ è un cammino se:

$u_i \in V \quad \forall 1 \leq i \leq k$

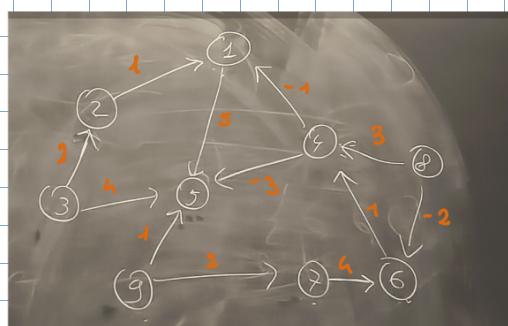
$(u_i, u_{i+1}) \in E, \forall 1 < i < k$



Grafo pesato

un grafo è pesato se ad ogni arco di grafo un peso associato la funzione $w: E \rightarrow \mathbb{R}$

La maggior parte di questi archi hanno peso positivo



Il costo totale di un cammino è:

$$w(P) = \sum_{i=1}^{K-1} w(u_i, u_{i+1})$$

Se in un cammino ha $u_1 = u_K$ c'è un **ciclo**

Cammino semplice:

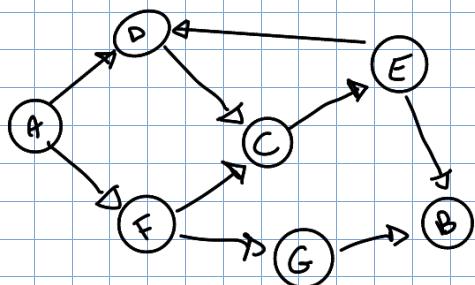
$$P = \langle u_1, u_2, u_3, \dots, u_K \rangle$$

un cammino semplice non ha cicli

Grapho circolare: un grapho rende cicli

Se un grapho ha un ciclo ne ha infiniti

Che cosa è un ordinamento topologico di un grapho?



un ordinamento limita dei modi in modo che rispette le relazioni

Se $\exists (u, v) \in E \Rightarrow u < v$

Se c'è un ciclo questa caratteristica non può essere rispettata

un ordinamento del grapho rispetta i:

A F D G C E B

Definizione Componente Connexe

Definizione Componente fortemente connexe

Definizione punto di odiocenza per rappresentare il profilo

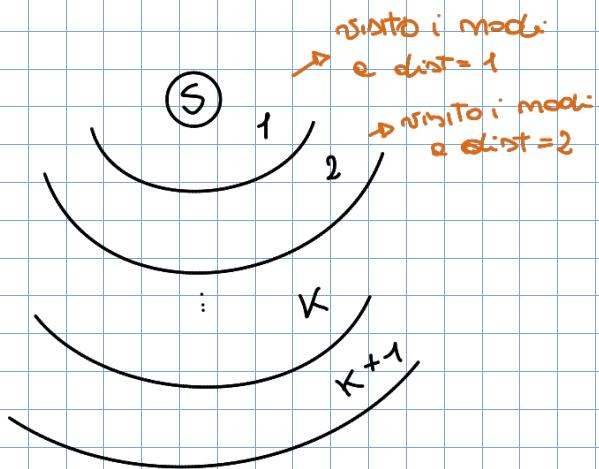
motrice

" "

" "

BFS

Punto di S e :



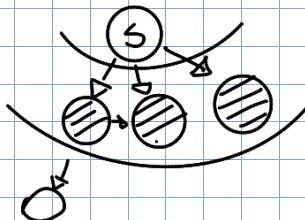
In base al colore di un modo comune lo stato:

grigio - non visitato

nero - visitato

grigio - i frammenti del visitato (forze intermedie)

$d[v]$ = distanza di v da s



BFS:

For $v \in V$
color[v] \leftarrow white

color[v] \leftarrow w

$d[v] \leftarrow +\infty$

$d[s] \leftarrow 0$ la distanza di s da se stessa è zero
 $Q \leftarrow \{\}$ code vuota

ENQUEUE(s)

color[s] \leftarrow G

while $Q \neq \{\}$ do

$v \leftarrow \text{Dequeue}(Q)$

for each $u \in \text{Adj}(v)$

if color[u] = w then

$d[u] = d[v] + 1$

color[u] = G

enqueue(u)

color[v] = B il modo visitato direttamente

Una visita BFS genera un albero BFS