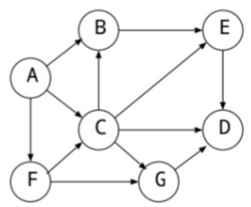
Definizione

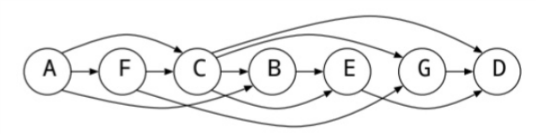
$\sigma : V \rightarrow \{1, 2, \dots, |V|\}$ t.c. $\sigma(u) < \sigma(v)$ se esiste un cammino da u a v in G

Se non c'è un cammino da u a v, il loro ordine è indifferente

esempio



$\sigma(A) = 1, \sigma(F) = 2,$
$\sigma(C) = 3, \sigma(B) = 4,$
$\sigma(E) = 5, \sigma(G) = 6,$
$\sigma(D) = 7$



Altra definizione:

Un ordinamento lineare dei vertici di un grafo t.c. $\forall (u,v) \in E$ u precede v nell'ordinamento

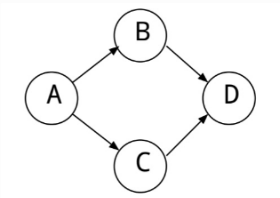
nell'esempio: ordinamento (uno dei possibili) A, F, C, B, E, G, D

N.B.

l'ordinamento topologico esiste sse il grafo è ACICLICO (DAG)

Possono esistere più ordinamenti equivalenti

esempio



$\left.\begin{array}{l} \text{① A, B, C, D} \\ \\ \text{② A, C, B, D} \end{array}\right\}$ indifferente

Algoritmo "naive"

ORDINAMENTO-TOPOLOGICO(G)
  $H \leftarrow G$ ▷ una copia di G in H
  $o \leftarrow$ lista vuota di vertici
  while $\exists u : \neg \exists v : (v, u) \in E(H)$ **do**
    ▷ esiste un nodo u senza archi entranti
    appendi u come ultimo elemento di o
    rimuovi u da H (con tutti suoi archi uscenti)
  if H non è vuoto **then**
    stampa "il grafo non è aciclico"
  restituisci o

- il primo nodo deve essere un nodo senza archi entranti
- denotiamo questo nodo con o_1
- il secondo nodo può avere un arco entrante solo da o_1
- denotiamo questo nodo con o_2
- il terzo nodo può avere archi entranti solo da o_1 e o_2
- denotiamo questo nodo con o_3
- il quarto nodo può avere archi entranti solo da o_1, o_2 e o_3
- denotiamo questo nodo con o_4
- ...

Con DFS:

Dopo aver completato la visita DFS per tutti i nodi, l'ordinamento topologico è ottenuto dalla lista dei nodi ordinati in ordine decrescente di tempo di fine visita.