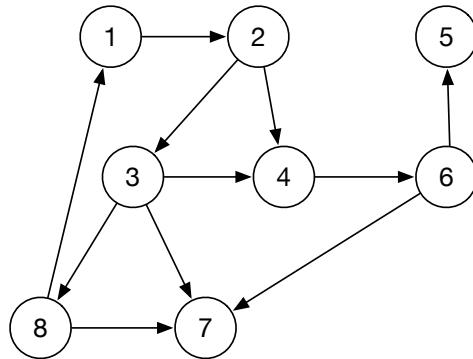


ESERCIZI SUI GRAFI (I)

1. Progettare un algoritmo di visita in ampiezza di un grafo il cui insieme di vertici non sia preventivamente noto e analizzarne la complessità.
[Suggerimento: utilizzare un dizionario.]
2. Dato un grafo $G = (V, E)$ non orientato, progettare un algoritmo efficiente per stabilire se G è connesso.
3. Dato un grafo $G = (V, E)$ non orientato, progettare un algoritmo efficiente per contare il numero di componenti connesse di G .
4. È dato il seguente grafo orientato, rappresentato con liste di adiacenza ordinate in modo crescente per nodo destinazione



- Indicare l'ordine di visita BFS e DFS dei vertici del grafo, partendo dal vertice 1.
 - Disegnare gli alberi BFS e DFS ottenuti con le visite.
 - Indicare la classificazione degli archi indotta dalla visita DFS.
 - È possibile ordinare topologicamente questo grafo?
-
5. Sia dato il grafo orientato $G = (V, E)$ di 8 vertici e 10 archi
$$E = \{(a,b), (a,e), (b,c), (b,e), (c,a), (c,h), (d,e), (f,c), (f,g), (g,h)\}$$
 - Dare la definizione di ordinamento topologico di un grafo diretto aciclico (DAG).
 - Dire se è possibile ordinare topologicamente il grafo G (motivando la risposta).
Nel caso di risposta negativa, si indichi una possibile modifica da apportare a G per renderlo ordinabile topologicamente.
 - Calcolare l'ordine topologico di G o della sua modifica, assumendo che le liste di adiacenza siano ordinate alfabeticamente.