

Algoritmi e strutture dati 14 ottobre 2003: complementi

Nome

Cognome.....

Esercizio 1

Si disegni un algoritmo per decidere se un grafo orientato è connesso. Si illustri il tempo di calcolo dell' algoritmo proposto.

Esercizio 2

Sia $G = (V, E, w)$ un grafo orientato pesato con archi colorati neri e rossi, dove w costituisce la funzione peso che associa ad ogni arco $e \in E$ un costo $w(e)$. Determinare una ricorrenza di programmazione dinamica per calcolare il costo minimo di un cammino tra ogni coppia u, v di vertici del grafo contenente almeno 3 archi rossi. Inoltre, si disegni una procedura per ricostruire un tale cammino ottimo. Si motivi la ricorrenza illustrando la sottostruttura ottima.

Esercizio 3

Sia E l'insieme degli archi di un grafo G e sia $\langle E, F \rangle$ un sistema in cui $F = \{A \subseteq E : \text{il sottografo indotto da } A \text{ è aciclico}\}$. Si dica se tale sistema è un matroide, giustificando la risposta.