

Algoritmi e strutture dati - 30 maggio 2013

Svolgere entrambi i seguenti esercizi:

- Rappresentare graficamente un grafo diretto $V=(G, E)$, avente $|V|=\{1, \dots, 10\}$ ed $|E|=20$. Rappresentare il grafo G utilizzando liste di adiacenza. Simulare l'esecuzione dell'algoritmo di visita in profondità a partire dal vertice 1, mostrando l'evoluzione del contenuto delle strutture dati utilizzate (ovvero, mostrando ad ogni passo cosa contengono tutte le strutture dati utilizzate).
- Rappresentare graficamente un grafo non orientato pesato $V=(G, E)$, avente $|V|=\{1, \dots, 10\}$ ed $|E|=20$, in cui 5 archi abbiano peso 1, 5 abbiano peso 2, 5 abbiano peso 3 e 5 abbiano peso 4. Trovare il minimo albero ricoprente simulando l'esecuzione dell'algoritmo di Kruskal.

Rispondere a tre delle seguenti domande:

- Descrivere dettagliatamente il funzionamento della Macchina di Turing.
- Enunciare e dimostrare il teorema utilizzato dagli algoritmi visti in classe per calcolare il minimo albero ricoprente
- Illustrare e discutere l'algoritmo di cancellazione di una chiave da un albero binario di ricerca.
- Illustrare e discutere l'algoritmo noto per costruire i cammini minimi tra tutte le coppie di vertici di un grafo orientato e pesato.
- Illustrare e discutere l'algoritmo di Karatsuba.