

## Algoritmi & Laboratorio, Grafi

Docente: András Horváth

Esame del 20 settembre 2007

1. (4 punti)

- Si riporti in pseudo codice l'algoritmo di visita in profondità.
- L'algoritmo deve essere iterativo e deve scoprire tutti i nodi del grafo.
- Si discuti la complessità dell'algoritmo.

2. (3 punti)

- Si riporti la definizione della relazione "mutuamente raggiungibili".
- Si dimostri che tale relazione è una relazione di equivalenza.
- Si discuti quante componenti fortemente connesse ha un grafo per cui esiste un ordinamento topologico.

3. (5 punti)

- Si scriva un algoritmo che
  - dato un grafo orientato non pesato  $G$ , due nodi del grafo  $s_1$  e  $s_2$ , e un numero intero  $n$
  - stabilisce se  $s_2$  è raggiungibile da  $s_1$  in meno di  $n$  passi.
- Si discuti la complessità nel caso peggiore.