

Corso di Algoritmi 2 - Prova pratica di programmazione

Un grafo orientato (non pesato) rappresenta un sistema software complesso in cui i nodi sono componenti ed esiste un arco (s,t) se la componente t utilizza la componente s . Dunque: **una componente r dipende (eventualmente in modo indiretto) da una componente s se nel grafo esiste un cammino orientato da s ad r .**

Scrivete una classe Java **SoftwareSystem** con il costruttore:

```
public SoftwareSystem (DirectedGraph system)
```

dove system è il grafo orientato, non pesato, descritto sopra;

e il metodo:

```
public int depends(int s1, int s2)
```

che restituisce

0 se $s1$ non dipende da $s2$, né $s2$ dipende da $s1$;

1 se $s1$ dipende da $s2$ (anche indirettamente) ma non viceversa;

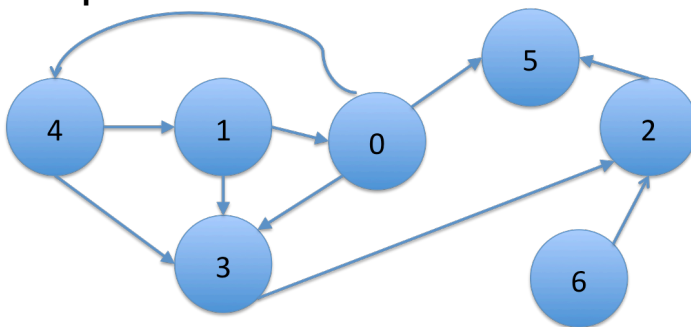
2 se $s2$ dipende da $s1$ (anche indirettamente) ma non viceversa;

-3 se $s1$ dipende da $s2$, e $s2$ da $s1$ (cioè sono parte di un ciclo)

-2 se $s1 = s2$ (e $s1$ ed $s2$ sono componenti del sistema);

-1 se $s1$ o $s2$ non sono componenti del sistema.

Esempio :



depends(3,1) = 1
depends(5,4) = 1
depends(3,5) = 2
depends(3,6) = 0
depends(0,4) = -3
depends(1,1) = -2
depends(1,7) = -1
depends(8,-3) = -1

TEST: Lavorate implementando anche una classe test JUnit con almeno due test **significativi**, va bene anche se sono semplici. La classe test si deve chiamare **TestSoftwareSystem**.

Struttura del progetto Java e consegna:

Le classi **SoftwareSystem** e **TestSoftwareSystem** devono essere contenute in un package il cui nome è **il vostro cognome**. Consegnate l'intero package.

Suggerimenti e commenti:

- 1) Potete usare la libreria graphLib.jar
- 2) Potete aggiungere tutti i metodi private che volete.
- 3) In uno dei test chiamate depends con input diversi, *sullo stesso oggetto*; è utile per verificare che sia tutto inizializzato correttamente.
- 4) Selezionate la cartella "Consegna" come vostro workspace; in questo modo, in caso di problemi tecnici, il vostro lavoro non andrà completamente perduto, e comunque non rischiate di dimenticarvi di consegnare (se invece doveste decidere di ritirarvi, basta dirlo).
- 5) Verranno valutati: l'algoritmo utilizzato, la correttezza e l'aderenza alle specifiche (comprese la gestione degli input particolari e l'inizializzazione), la presenza di una classe test con test significativi.