

Metodi Avanzati di Programmazione
Corso di Laurea in Informatica
Anno Accademico 2010/2011

Prova scritta del 25/07/2012 ore 9:30-12:30

- 1) Descrivere l'astrazione di selettore e *scrivere un esempio di selettore per accedere al primo elemento di uno Stack in C++.*

(4 punti)

- 2) Dare le specifiche algebriche (semantiche e di restrizione) per il tipo astratto ReteSemafori di cui si forniscono le seguenti specifiche sintattiche:

Tipi:

ReteSemafori, Semaforo, Intero, Booleano;

Operatori:

creaRete () → ReteSemafori

insSemaforo (ReteSemafori, Semaforo) → ReteSemafori (*)

collegaSemafori(ReteSemafori, Semaforo, Semaforo) → ReteSemafori (**)

cancellaSemaforo(ReteSemafori, Semaforo) → ReteSemafori

cancellaLegame(ReteSemafori, Semaforo, Semaforo) → ReteSemafori //

contaLegame(ReteSemafori) → Intero //conta il numero di legami diretti stabiliti nella rete

esisteLegame(ReteSemafori, Semaforo, Semaforo) → Booleano //verifica l'esistenza di un legame direttamente o transitivamente definito tra due semafori nella rete

uguale(ReteSemafori, ReteSemafori) → Booleano //verifica se le due reti contengono gli stessi semafori (indipendentemente dai legami)

(*) insSemaforo() aggiunge un semaforo che non ha legami con alcun altro semaforo nella rete

(**) collegaSemafori () crea un legame tra due semafori che fanno già parte della rete.

(7 punti)

- 3) Enunciare il principio di sostituibilità e spiegare le diverse forme di ereditarietà che soddisfano il principio di sostituibilità nel paradigma OO. *Per ognuna di esse fornire un esempio esplicativo usando la notazione UML.*

(5 punti)

- 4) Spiegare il problema dell'erasure in Java e *riportare un esempio esplicativo dello stesso.*

(4 punti)

- 5) Spiegare i meccanismi di riflessione in Java. **Fornire un esempio di codice e commentarlo.**

(4 punti)

- 6) Spiegare il ciclo di vita di un applet. Creare un applet JAVA (comprensiva di file html per la visualizzazione tramite browser web) che abbia una interfaccia utente di tipo "responsive". Tale applet deve includere due JTextField T1 e FATTT1 e due JButton START e STOP. T1 è un contatore che inizialmente è fermo e contiene il valore 1000 e FATTT1 contiene il quadrato del valore in T1. Se l'utente preme su START allora, ogni 100 millisecondi, T1 e FATTT1 sono aggiornati in maniera "sincrona" in modo che T1 contenga il numero precedente e FATTT1 il relativo quadrato. Se si preme STOP il contatore non avanza. Commentare il codice scritto.

(9 punti)