Metodi Avanzati di Programmazione
Corso di Laurea in Informatica
Anno Accademico 2015/2016

Prova scritta del 15/06/2016 ore 9:00-12:00

1) a. Commentare i limiti delle specifiche assiomatiche e come questi siano superati dalle specifiche algebriche.

(2 punti)

b. Dare le specifiche algebriche (semantiche e di restrizione) per il tipo astratto Sportello di cui si forniscono le seguenti specifiche sintattiche:

Tipi:

Sportello, Cliente, Intero, Booleano;

Operatori:

creaSportello() --> Sportello
aggiungiCliente(Sportello,Cliente) -->Sportello \\aggiunge un Cliente in coda allo Sportello
serviCliente(Sportello)--> Sportello \\rimuove il primo Cliente messosi in Coda allo Sportello
leggiClienteAnziano(Sportello)-->Cliente \\ restituisce il Cliente più anziano in coda allo Sportello
lunghezza(Sportello)--> Intero \\conta il numero di Clienti in coda allo Sportello
fondi(Sportello,Sportello)-->Sportello\\ crea un unico Sportello alternando i clienti provenienti dai due Sportelli
maggiore(Sportello,Sportello) --> Booleano \\ restituisce vero se i due Sportelli hanno uguale lunghezza e i clienti del primo Sportello sono più anziani dei corrispondenti clienti nel secondo Sportello, falso altrimenti

(7 punti)

2) Fornire la definizione di modulo **oggetto** in Ada. Scrivere un oggetto in ADA per uno Sportello per cui si considerano gli operatori creaSportello, aggiungiCliente, serviCliente e fondi le cui specifiche sono fornite nell'esercizio 1. Si assume l'esistenza del tipo astratto Cliente in ADA. Mostrare un programma che usi l'oggetto definito.

(7 punti)

3) Spiegare le classi astratte e le interfacce. Descrivere similarità e differenze. Esemplificare la risposta usando la notazione UML.

(5 punti)

4) Spiegare la differenza tra <? extends> e <? super>. Mostrare l'uso delle stesse in un esempio di programma Java.

(5 punti)

5) Spiegare i due meccanismi che Java mette a disposizione per scrivere una applicazione multi-threading. Usare l'interfaccia Runnable per scrivere un programma che crea un numero di thread specificato come argomento del main. Ogni thread stampa a video i numeri della successione
X, X^2, X^3,X^4,….

Per il primo thread X=1, per il secondo X=2, per il terzo X=3, ….. Fare in modo che i thread costruiti siano daemon e spiegarne il significato. Commentare il codice scritto.

(7 punti)