

Metodi Avanzati di Programmazione
Corso di Laurea in Informatica
Anno Accademico 2011/2012

Prova scritta del 17/09/2012 ore 14:30-17:30

- 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 Catena di cui si forniscono le seguenti specifiche sintattiche:

Tipi:

Catena, Anello, Intero;

Operatori:

creaCatena() --> Catena

aggiungiAnello(Catena,Anello) -->Catena \\aggiunge un anello in coda alla catena

rimuoviAnelloInizio(Catena)--> Catena \\rimuove anello dalla testa (inizio) della catena

rimuoviAnelloFine(Catena)-->Catena \\ rimuovi anello dalla coda (fine) della catena

contaAnelli(Catena)--> Intero \\conta il numero di anelli inclusi nella catena

contieneAnello(Catena,Anello) --> Booleano \\verifica se un anello appartiene alla catena

catenaPari(Catena)-->Catena\\ crea la catena che contiene solo gli anelli in posizione pari

uguale(Catena,Catena) --> Booleano \\verifica che le due catene abbiano nell'ordine gli stessi anelli

(7 punti)

- 2) Fornire la definizione di modulo privo di stato locale. Commentarne le caratteristiche. Scrivere un modulo privo di stato locale in ADA per realizzare il dato astratto Catena specificato nell'esercizio 1 (si assume l'esistenza del tipo Anello in ADA). Mostrare un programma che usi il modulo definito. (5 punti)

- 3) Spiegare le classi astratte e le interfacce. Descrivere similarità e differenze. Esempificare la risposta usando la notazione UML. (4 punti)

- 4) Spiegare la differenza tra <? extends> e <? super>. Mostrare l'uso delle stesse in un esempio di programma Java. (5 punti)

- 5) Descrivere il meccanismo di *binding dinamico* in Java. Esistono esempi di binding statico in JAVA? Esempificare la risposta. (4 punti)

- 6) Spiegare i due meccanismi che Java mette a disposizione per scrivere una applicazione multi-threading. Sceglierne uno per scrivere un programma che crea tre thread. Ogni thread stampa a video i numeri della successione geometrica di ragione X

1, 1+X, 1+2X, 1+3X, 1+4X, .

Per il primo thread X=1, per il secondo X=2, per il terzo X=3. Commentare il codice scritto.

(6 punti)