Metodi Avanzati di Programmazione
Corso di Laurea in Informatica (Bari), Anno Accademico 2013/2014
Prova scritta del 18/11/2014 ore 09:00-12:00

1) Descrivere le forme di astrazione generica in C++. Esemplificare la risposta.

(3 punti)

2) Fornire le specifiche algebriche (semantiche e di restrizione) in forma di equazioni per il tipo astratto *CodaDoppia* di cui si forniscono le seguenti specifiche sintattiche:

Tipi: CodaDoppia, Elemento, Booleano

Operatori:

creaCoda()-->CodaDoppia

vuoto(CodaDoppia)-->Booleano

aggiungiInizio(CodaDoppia,Elemento)-->CodaDoppia //aggiunge un elemento all'inizio della coda doppia

aggiungiFine(CodaDoppia,Elemento)-->CodaDoppia //aggiunge un elemento alla fine della coda doppia

ruota(CodaDoppia)-->CodaDoppia // ruota gli elementi della coda in avanti in modo che il primo diventa il secondo, il secondo diventa il terzo, ..., l'ultimo diventa il primo

leggiInzio(CodaDoppia)-->Elemento

leggiFine(CodaDoppia)-->Elemento

rimuoviInizio(CodaDoppia)-->CodaDoppia

rimuoviFine(CodaDoppia)-->CodaDoppia

concatena(CodaDoppia,CodaDoppia)-->CodaDoppia

(7 punti)

3) Descrivere le forme di polimorfismo individuate dalla classificazione di Cardelli e Wegner nel paradigma OO fornendo esempi appropriati per ciascuna di esse.

(7 punti)

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

(4 punti)

5) Definire la classe Elemento i cu campi sono id di tipo String e value di tipo Integer. Indicare il Contenitore Java considerato **più idoneo** per la modellazione di una collezione di Elemento che mantenga solo elementi con id distinti e tenendo conto che e **l'operazione richiesta con maggiore frequenza è la stampa della collezione ordinata per value**. Motivare la scelta e scrivere le classi Elemento e Collezione. In Collezione modellare l'attributo rappresentante la collezione di Elemento (tramite il contenitore scelto) e implementare almeno il metodo che realizza nella maniera più opportuna il servizio stampaCollezione() definito come descritto in precedenza. **Commentare il codice scritto.**

(7 punti)

6) Descrivere e commentare il ciclo di vita di un thread. Commentare l'uso di *syncronized* in JAVA esemplificando la risposta.

(5 punti)