Metodi Avanzati di Programmazione
Corso di Laurea in Informatica (Bari)
Anno Accademico 2013/2014

Prova scritta del 03/09/2014 ore 09:00-12:00

1) Spiegare differenze e aspetti comuni di **tipi astratti** e **classi** nella programmazione imperativa. Fornire la implementazione di **Coda** di elementi generici (operatori creacoda, leggicoda,incoda,fuoricoda e codavuota) sia come tipo astratto sia come classe ricorrendo ai costrutti offerti dal linguaggio Ada. Fornire un esempio di uso del tipo astratto Coda e un esempio di uso della classe Coda. **Commentare il codice scritto**.

(8 punti)

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

Tipi:

Coda, TipoElemento, Booelano

Operatori:

creaCoda()-->Coda
inCoda(Coda,TipoElemento)-->Coda
leggiCoda(Coda)-->TipoElemento
fuoriCoda(Coda)-->Coda
codaVuota(Coda)-->Booleano
concatena(Coda,Coda)--> Coda // concatena le due code in una sola
inCodaMenoNumerosa(Coda,Coda,TipoElemento)→Coda // aggiunge l'elemento alla coda meno numerosa e restituisce la coda modificata
uguale (Coda,Coda) → Booleano // restituisce vero se le due code sono uguali (stessi elementi nelle stesse posizioni), falso altrimenti

(7 punti)

3) Definire le relazioni di aggregazione e composizione fornendone degli esempi. Spiegare il rapporto di queste con la relazione di ereditarietà.

(5 punti)

4) Scrivere un esempio di programma Java per gestire una lista di "Cliente" (modellato da cognome, nome, CF e eta) senza l'uso di Java Generics e un esempio di programma Java che usa le Java Generics. Commentare vantaggi e svantaggi dei due approcci.

(5 punti)

5) Descrivere il ciclo di vita di un Thread. Scrivere il codice Java di una Applet (con relativo file html) responsive che includa tre caselle di testo e tre bottoni. Ciascun bottone è abbinato a una casella di testo. Ciascuna casella di testo esibisce un contatore. All'apertura dell'applet nel browser i contatori sono subito in movimento e procedono in avanti a partire dal numero Zero. Premendo ciascun bottone si inverte il verso di avanzamento del relativo contatore (da avanti a indietro e viceversa) . Spiegare le scelte progettuali fatte e la relativa implementazione

(8 punti)