Metodi Avanzati di Programmazione
Corso di Laurea in Informatica (Bari)
AA 2013-2014
Prova Scritta del 21 luglio 2014

1)Descrivere le forme di astrazione in programmazione a voi note per la realizzazione della astrazione funzionale. Esemplificare la risposta.

(4 punti)

2) Dare le specifiche algebriche (semantiche e di restrizione) in forma di Equazioni per il tipo astratto *Frase* di cui si forniscono le seguenti specifiche sintattiche:

Tipi: Frase, Carattere, Booleano, Intero;

Operatori:

creaFrase()-->Frase

aggiungiCarattere(Fase, Carattere)-->Frase // aggiunge un carattere alla fine della frase

cancellaCarattere(Frase)-->Frase // cancella il carattere a fine frase

maiuscolo(Frase, Carattere)-->Frase // pone in maiuscolo ciascuna occorrenza del carattere specificato nella frase

lunghezza(Frase)-->Intero // restituisce il numero di caratteri nella frase

concatena(Frase,Frase)-->Frase // restituisce la concatenazione delle due frasi

maggiore(Frase,Frase) -->Boolean // verifica se le due frasi hanno uguale lunghezza; in caso affermativo restituisce vero se ciascun carattere della prima frase è maggiore del carattere in medesima posizione nella seconda frase, falso altrimenti

Si assuma l'esistenza di maiuscolo(Carattere)-->Carattere, maggiore(Carattere,Carattere)-->Booleano

(7 punti)

3) Descrivere il polimorfismo per inclusione in OO e il rapporto con il legame statico e dinamico. Esemplificare la risposta sia in C++ e Java (5 punti)

4) Con riferimento al problema di ricercare il valore minimo contenuto in un array di oggetti, considerare i prototipi:

Object minimo(Object a[])

Object minimo(Object a[], Comparator c)

Fornire e **commentare** una implementazione JAVA per entrambi i prototipi. Definire in JAVA la classe **Prodotto** che includa gli attributi codice, nome e prezzo mostrare come effettuare la ricerca del minimo prodotto in un array di Prodotto usando i metodi precedentemente definiti. Il minimo va ricercato una volta rispetto alla prezzo e una volta rispetto al nome. **Commentare le decisioni prese.**

(7 punti)

5) **Descrivere il meccanismo di RMI nella realizzazione di applicazioni client-server**. Scrivere le classi Java (server e client) per la erogazione e richiesta dei servizi remoti exp(int,int)-->int e rad(int,int)-->double. Il client deve essere una applet (con relativo html) che contenga tre caselle di testo e due bottoni potenza e radice, allineati orizzontalmente. Premendo il bottone potenza si invoca il servizio remoto exp (con argomenti base e esponente), passandogli il contenuto delle prime due caselle di testo e si visualizza il risultato nella terza casella di testo. Premendo il bottone radice si invoca il servizio remoto rad, passandogli il contenuto delle prime due caselle di testo e si visualizza il risultato nella terza casella di testo. **Commentare il codice scritto.** (10 punti)