

**Metodi Avanzati di Programmazione**  
**Corso di Laurea in Informatica**

**Anno Accademico 2011/2012**

**Prova scritta del 19/11/2012 ore 9:00-12:00**

- 1) Dare le specifiche algebriche (semantiche e di restrizione), **in forma di equazioni**, per il tipo astratto *CD* di cui si forniscono le seguenti specifiche sintattiche:

**Tipi:**

CD, Titolo, TracciaMusicale, Booleano, Intero;

**Operatori:**

creaCD() → CD

cdVuoto (CD) → booleano

registra (CD, Titolo, TracciaMusicale) → CD

cancella (CD, Titolo) → CD

contiene (CD, Titolo) → Booleano

riproduci(CD, Titolo) → TracciaMusicale

contaTitoli (CD) → Intero

contenuto(CD, CD) → Booleano // verifica che i titoli del secondo CD siano contenuti nel

primo

(7 punti)

- 2) Fornire una definizione di moduli senza stato locale e di moduli con stato locale. Scrivere il codice ADA del modulo senza stato locale che realizza il tipo astratto CD (esercizio 1). Mostrare un main che usi tale realizzazione del tipo astratto CD. **Commentare il codice scritto.**

(7 punti)

- 3) Illustrare le differenze tra ereditarietà per estensione, variazione funzionale, restrizione e implementazione e il rapporto con il principio di sostituibilità. **Esemplificare la risposta.**

(4 punti)

- 4) Spiegare il meccanismo di riflessione nella RTTI. Mostrare un esempio di programma che prende in input il nome di una classe e estragga l'elenco dei costruttori in essi contenuti.

(4 punti)

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

(4 punti)

- 6) Descrivere il meccanismo di RMI nella realizzazione di una applicazione client-server che alla richiesta del client di calcolo dell'area di un rettangolo (dati base e altezza) restituisca la risposta. **Commentare il codice scritto.**

(7 punti)