

Metodi Avanzati di Programmazione
Corso di Laurea in Informatica (Bari), Anno Accademico 2013/2014
Prova scritta del 30/03/2015 ore 09:00-12:00

1) Descrivere le proprietà che contribuiscono a definire cittadini di prima classe, seconda classe e terza classe. Commentare la classificazione delle funzioni in cittadini di prima/seconda/terza classe con riferimento a linguaggi di programmazione noti.

(5 punti)

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

Tipi: Treno, Vagone, Intero, Booleano

Operatori:

`creaTreno()`-->Treno // crea Treno vuoto

`aggiungiVagoneTesta(Treno,Vagone)`-->Treno //aggiunge un vagone in testa

`aggiungiVagoneFine(Treno,Vagone)`-->Treno //aggiunge un vagone in coda

`leggiVagoneTesta(Treno)`-->Vagone //legge il vagone in testa

`leggiVagoneFine(Treno)`-->Vagone //legge il vagone in coda

`leggiVagone(Treno, Intero)`-->Vagone //legge il vagone posizione specificata dall'intero a partire dalla testa

`vagonePopoloso(Treno)`-->Vagone //restituisce il vagone del treno con maggior numero di passeggeri

`uguale(Treno,Treno)`-->Boolean // restituisce vero se i due treni hanno vagoni con uguale popolosità nelle stesse posizioni, falso altrimenti

Si assuma l'esistenza di `cardinalità(Vagone)`-->Intero

(7 punti)

3) Descrivere le diverse forme di polimorfismo universale formalizzate nel paradigma OO. Esempificare la risposta.

(7 punti)

4) Commentare l'uso della serializzazione in Java. Mostrare i passi necessari alla serializzazione di oggetti istanza della classe *Treno* (collezione di *Vagoni*). Modellare la classe *Vagone* e la classe *Treno*. Estendere la classe *Treno* con i metodi per il salvataggio e il caricamento dell'oggetto istanza di *Treno*.

(7 punti)

5) Descrivere il meccanismo di RMI in Java. Usare lo stesso per scrivere

a. un server che metta a disposizione il metodo `concatena(Stringa,Stringa)` → `Stringa`

b. una applet che permetta l'inserimento di due stringe, invochi il metodo remoto `concatena` passando tali stringhe e visualizzi il risultato.

(7 punti)