

Prova esame 2013

Esercizio 1 (15 punti) (11 febbraio 2010)

Si definisca una gerarchia di classi per rappresentare le opere d'arte di un museo: Pitture e Sculture. Per ogni opera d'arte si rappresenti l'autore e l'anno di produzione.

Inoltre per le Pitture si rappresenti la superficie, mentre per le sculture il peso.

Entrambe le classi contengono un metodo "costoRestauro" che restituisce il costo di restauro dell'opera.

Per le Pitture il costo di restauro è la superficie più la differenza fra 3000 e l'anno di produzione.

Per le Sculture il costo di restauro è il peso moltiplicato per 1.5 meno l'anno di produzione.

Si definisca una classe Museo che contiene come campo un array V in cui è possibile inserire sia Pitture che Sculture.

Si definisca inoltre un costruttore della classe Museo che ha un parametro n e che istanzia il vettore V con circa due terzi di Pitture ed un terzo di Sculture. Si definiscano i campi degli oggetti in modo casuale.

Si definisca infine un metodo della classe Museo che restituisce il massimo costo di restauro di un'opera d'arte.

Esercizio 2 (10 punti) (11 febbraio 2010)

Si definisca un'applicazione client server basata su socket. Il server, deve poter rispondere contemporaneamente a più client.

Il client genera un intero n in modo casuale e poi invia al server n valori interi casuali e termina la comunicazione inviando la stringa "BYE".

Quando il server riceve un numero, se il numero è pari il server stampa a video il numero totale di valori pari ricevuti da ogni client.

Se necessario si gestiscano le problematiche di sincronizzazione.

Esercizio 2 bis (10 punti) (6 settembre 2011)

Si definisca la classe *Lista* che rappresenta una lista di interi concatenata tramite riferimenti.

Nella classe *Lista* si definisca:

- il costruttore (che dato un parametro n costruisce una lista di n valori casuali)
- il metodo *elimina* che, dato un parametro intero n, elimina dalla lista i primi n elementi; se n è maggiore della lunghezza della lista il metodo termina comunque correttamente eliminando tutti gli elementi della lista.

Si realizzi infine una applicazione che:

- costruisce una lista di 10 elementi
- richiama il metodo *elimina* con parametro 5.

Esercizio 3 (5 punti) (11 febbraio 2010)

Si definisca una applicazione grafica costituita da una finestra che contiene (in questo ordine): un campo di testo, un bottone ed una label. Cliccando sul bottone deve avvenire:

se il campo di testo contiene un valore numerico non negativo sulla label deve essere visualizzata la scritta: “POSITIVO”, altrimenti se contiene un valore numerico negativo sulla label deve comparire la scritta “NEGATIVO”.

Si gestisca tramite una eccezione il caso in cui il campo di testo contiene un valore non numerico: in questo caso sul campo di testo andrà inserita la stringa “0”.