

INFORMATICA GRAFICA - FONDAMENTI DI INFORMATICA
PROVA SCRITTA - ING. EDILE/ARCHITETTURA – CIVILE - Dott. Penzo
LINGUAGGIO JAVA - 10/01/2003

IMPORTANTE: condizione necessaria al superamento della prova è il corretto svolgimento dell' esercizio 2.

ESERCIZIO 1

Definire una classe `Opera` che rappresenti oggetti di tipo opera d'arte costituiti dalle seguenti informazioni: tipo di opera (ad es.: pittura, scultura,...), autore, titolo, anno.

Indicare il costruttore con parametri della classe `Opera`, i metodi per l'accesso alle variabili di istanza e il metodo `toString` che restituisce la stringa corrispondente ai dati dell'opera.

ESERCIZIO 2

Definire una classe `Sala` che rappresenti oggetti di tipo sala di museo costituiti dalle seguenti informazioni: numero della sala, estensione in mq, insieme di opere d'arte contenute nella sala. Queste ultime devono essere memorizzate in un vettore che deve essere dimensionato opportunamente al momento della creazione di ogni sala. La dimensione del vettore deve rispettare le seguenti specifiche: ogni opera contenuta nella sala deve disporre di almeno 4 mq di spazio e la sala deve predisporre il maggior numero possibile di postazioni per le opere. La classe deve fornire:

- 1) Il costruttore con parametri (all'inizio la sala è vuota, i.e. non contiene opere).
- 2) I metodi `getNumeroSala` e `getEstensione` per l'accesso alle variabili di istanza della classe.
- 3) Il metodo `inserisciOpera` per inserire un'opera data nella sala corrente se possibile, altrimenti segnalare un messaggio di errore.

ESERCIZIO 3

Si definisca una classe `Museo` contenente le seguenti informazioni: nome del museo, costo di ingresso, capacità massima di visitatori, numero di visitatori correnti, insieme di sale modellato con un vettore di MAX=100 oggetti di tipo `Sala`. Il vettore è inizialmente vuoto. Per la classe `Museo` definire il costruttore e i metodi:

- 1) `entraNelMuseo` e `esceDalMuseo` per modellare l'ingresso e l'uscita di ogni singolo visitatore (l'ingresso è vincolato alla capacità massima del museo).
- 2) `aggiungiSala` per inserire una nuova sala nel vettore delle sale.
- 3) `cercaSalaConOpera` per restituire la sala contenente l'opera avente titolo e autore dati.
- 4) `spazioDisponibile` per restituire lo spazio complessivo *in mq* ancora disponibile per nuove opere nel museo.
- 5) `stampaOperePerAutore` per stampare le opere di un dato autore, indicandone tutti i dati e i numeri delle sale in cui compaiono. La stampa deve elencare ogni sala interessata una volta sola, seguita dall'elenco delle opere dell'autore dato in essa contenute. Se una sala non contiene opere dell'autore il suo numero non deve essere stampato.

Si scriva infine una **classe applicazione** che, assumendo la presenza di un museo `museo` già inizializzato richieda all'utente i dati di un'opera da ricercare (autore e titolo) e stampi il numero della sala contenente l'opera richiesta.

ESERCIZIO 5

Discutere le istruzioni di ciclo in Java e mostrare esempi di riscrittura equivalenti.