

Esercizio 1 (15 punti)

Si definisca una gerarchia di classi per rappresentare i libri di una biblioteca:

si definisca la classe Libro che contiene:

- il campo titolo (di classe String)
- il campo annopubblicazione (un int)
- il metodo costruttore (che ha titolo ed annopubblicazione come parametri)

si definisca la classe Moderno sottoclasse di Libro che contiene:

- il campo costo (un double),
- il metodo costruttore (che ha titolo, annopubblicazione e costo come parametri)
- un metodo che restituisce il valore del libro (costo moltiplicato per 0.75+ (3000-annopubblicazione)).

si definisca la classe Antico sottoclasse di Libro che contiene:

- il campo stampato (un booleano),
- il metodo costruttore (che ha titolo, annopubblicazione e stampato come parametri)
- un metodo che restituisce il valore del libro ((3000-annopubblicazione) moltiplicato 2.5 + 1000 se il libro non è stampato).

Si definisca una classe Biblioteca che contiene come campo un array V in cui è possibile inserire sia moderni che antichi.

Si definisca inoltre un costruttore della classe Biblioteca che ha un parametro n e che istanzia il vettore V con n elementi inserendo un metà di moderni e metà di antichi. Si definiscano i campi degli oggetti in modo casuale.

Si definisca infine un metodo della classe Biblioteca che restituisce il titolo del libro di valore massimo.

Se necessario si modifichi la gerarchia di classi definita sopra.

Esercizio 2 (10 punti)

Si definisca una lista concatenata tramite puntatori a partire dalle classi:

Elemento, che contiene i campi: *valore* (di tipo intero) e *successivo* (di classe *Elemento*);

Lista, che contiene il campo *testa* (di classe *Elemento*), che rappresenta il riferimento al primo elemento della lista.

Nella classe *Lista* si definisca:

- il costruttore che dato un intero n genera una lista di n elementi casuali.
- il metodo *scriviFile* che, data come parametro una stringa che rappresenta il nome di un file di caratteri, scriva nel file gli elementi pari della lista (un valore per ogni riga) e nell'ultima riga del file il numero di elementi pari presenti nella lista.

Si realizzi infine una applicazione che: costruisce un oggetto di classe lista e richiama il metodo *scriviFile*.

Esercizio 3 (5 punti)

Si definisca una applicazione grafica costituita da una finestra che contiene un pannello e sotto un bottone. Inizialmente il pannello deve essere colorato di verde.

cliccando sul bottone deve avvenire:

- se il pannello è verde deve diventare giallo, se è giallo deve diventare rosso, se è rosso deve diventare verde.