

Esercizio 1 (15 punti)

Si definisca una gerarchia di classi per rappresentare le Bevande di una cantina. Per ogni bevanda si rappresenti nome e quantità.

Si definiscano le sottoclassi Analcolica con il campo percentuale zuccheri e Alcolica con il campo gradazione alcolica.

Entrambe le classi contengono un metodo “costo” che restituisce l’importo del costo della bevanda.

Per le bevande analcoliche il costo è il prodotto fra quantità e percentuale zuccheri, per le bevande alcoliche è 10 più il prodotto fra quantità e gradazione alcolica

Si definisca una classe Cantina che contiene come campo un array V in cui è possibile inserire sia bevande alcoliche che analcoliche

Si definisca inoltre un costruttore della classe Cantina che ha due parametri n e m che istanzia il vettore V con n Analcoliche ed m alcoliche. Si definiscano i campi degli oggetti in modo casuale.

Si definisca infine un metodo della classe Cantina che, dato un parametro m, restituisce il numero di bevande presenti in V il cui costo sia maggiore di m.

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 *copia* che, dato come parametro un intero N, restituisce una nuova lista formata dagli elementi della lista maggiori di N.
La lista originale non deve essere modificata. L’ordine degli elementi presenti nella nuova lista può essere diverso dall’ordine in cui si trovavano nella lista originale.

Si realizzi infine una applicazione che costruisce un oggetto di classe lista e richiama il metodo copia per creare un secondo oggetto di classe lista contenente gli elementi della prima lista maggiori di 5.

Esercizio 3 (5 punti)

Si definisca una applicazione grafica costituita da una finestra che contiene (in questo ordine):

- un bottone, una label, un campo di testo (finalizzato a contenere numeri interi)

cliccando sul bottone, se il campo di testo contiene un valore intero pari sulla label deve comparire la scritta “Valore pari”, se il campo di testo contiene un valore intero dispari sulla label deve comparire la scritta “Valore dispari”. Si gestisca tramite il meccanismo delle Eccezioni il caso in cui il campo di testo non contiene un valore intero: in questo caso la label deve contenere la scritta: “Valore non corretto”.