

Esercizio 1 (15 punti)

Si definisca una gerarchia di classi per rappresentare dei veicoli:

si definisca la classe *Veicolo* che contiene il campo *marca* (di classe *String*)

si definisca la classe *Moto* sottoclasse di *Veicolo* che contiene:

- il campo *cilindrata* (un intero),
- il metodo costruttore (che ha la *cilindrata* come parametro)
- un metodo che restituisce il bollo da pagare (*cilindrata* moltiplicata per 1.5).

si definisca la classe *Auto* sottoclasse di *Veicolo* che contiene:

- il campo *potenza* (un double),
- il metodo costruttore (che ha la *potenza* come parametro)
- un metodo che restituisce il bollo da pagare (la *potenza* moltiplicata per 2.5).

Si definisca una classe *Garage* che contiene come campo un array *V* in cui è possibile inserire sia *Moto* che *Auto*.

Si definisca inoltre un costruttore della classe *Garage* che ha due parametri interi *m* e *n* e che istanzia il vettore *V* con *m+n* elementi inserendo *m* *Moto* (di *cilindrata* casuale) ed *n* *Auto* (di *potenza* casuale)

Si definisca infine un metodo della classe *Garage* che restituisce la somma dei bolli da pagare per *Moto* ed *Auto* presenti nel vettore *V*.

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 costruisce una lista vuota)
- il metodo *minimo*, che restituisce il valore minimo presente nella lista (o zero se la lista è vuota);
- il metodo *leggiFile* che, data come parametro una stringa che rappresenta il nome di un file di caratteri che per ogni riga contiene un valore intero, inserisce nella lista i valori numerici contenuti nel file (l'inserimento va fatto in testa).

Si realizzi infine una applicazione che:

- definisce un oggetto di classe *lista*
- usa il metodo *leggiFile* per inserire nella lista i valori contenuti nel file di testo "esame.txt"
- stampa a video il valore minimo contenuto nella lista.

Esercizio 3 (5 punti)

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

- due campi di testo (finalizzati a contenere dei numeri)
- una etichetta
- un bottone

cliccando sul bottone deve comparire sull'etichetta il valore maggiore fra quelli presenti nei campi di testo.

Nel caso in cui si clicchi sul bottone quando uno dei campi di testo non contiene un numero, entrambi i campi di testo devono tornare vuoti; si gestisca questa situazione tramite una eccezione.