

- 1) Copiare, salvare e compilare la seguente classe:

```
public class NumeroIntero {  
    public int numeroIntero;  
  
    public void stampaNumero() {  
        System.out.println(numeroIntero);  
    }  
}
```

Questa classe definisce il concetto di numero intero come oggetto. In essa vengono dichiarati una variabile intera ed un metodo che stamperà la variabile stessa.

Scrivere, compilare ed eseguire una nuova classe (contenente ovviamente un metodo main()) che:

- istanzierà almeno due oggetti dalla classe NumeroIntero;
 - cambierà il valore delle relative variabili d'istanza e testerà la veridicità delle avvenute assegnazioni, sfruttando il metodo stampaNumero();
 - aggiungerà un costruttore alla classe NumeroIntero che inizializzi la variabile d'istanza.
 - Se istanziamo un oggetto della classe NumeroIntero, senza assegnare un nuovo valore alla variabile numeroIntero, quanto varrà quest'ultima?
- 2) Creare una classe Quadrato che dichiari una variabile d'istanza intera lato. Creare un metodo pubblico che si chiami perimetro() che ritorni il perimetro del quadrato, e un metodo pubblico area() che ritorni l'area del quadrato.
- Creare una classe TestQuadrato contenente un metodo main() che istanzi un oggetto di tipo *Quadrato*, con lato di valore 5 (con una istruzione simile alla seguente: nomeOggetto.lato = 5;). Stampare poi il perimetro e l'area dell'oggetto appena creato.
 - Si crei un costruttore nella classe Quadrato che prenda in input il valore della variabile *lato*. Fatto questo si compili la classe Quadrato.
 - Ricompilare la classe TestQuadrato e interpretare l'errore.
 - Modificare il codice della classe TestQuadrato in modo tale che compili e sia eseguita correttamente.
 - Nella classe Quadrato sostituire il valore 4 usato per calcolare il perimetro con una costante d'istanza NUMERO_LATI.
- 3) Creare una classe Rettangolo equivalente alla classe Quadrato. Prima di codificare la classe decidere che specifiche deve avere questa classe (variabili e metodi).
- Si crei una classe TestRettangolo contenente un metodo main() che testi la classe Rettangolo, equivalentemente a come fatto nell'esercizio precedente. Istanziare almeno due rettangoli diversi.
- 4) Creare una classe Moneta caratterizzata da due facce (Testa o Croce). Utilizzando la funzione di libreria Math.random() (restituisce un double fra 0.0 e 1.0), creare il metodo lancia() che restituisca un numero intero (0 per Testa e 1 per Croce)].
Creare una classe TestMoneta dotata del metodo main() in cui s'istanzia un oggetto della classe Moneta. Simulare il lancio della moneta per 50 volte e stampare un messaggio con il numero delle volte in cui è uscito Croce.
- 5) Scrivere un semplice programma (una classe con il metodo main) che svolga le seguenti operazioni aritmetiche correttamente, scegliendo accuratamente i tipi di dati da utilizzare per immagazzinare i risultati di esse.
- Una divisione (usare il simbolo /) tra due interi a = 5, e b = 3. Immagazzinare il risultato in una variabile r1, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Una moltiplicazione (usare il simbolo *) tra un char c = 'a', ed uno short s = 5000. Immagazzinare il risultato in una variabile r2, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Una somma (usare il simbolo +) tra un int i = 6 ed un float f = 3.14F. Immagazzinare il risultato in una variabile r3, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Una sottrazione (usare il simbolo -) tra r1, r2 e r3. Immagazzinare il risultato in una variabile r4, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Verificare la correttezza delle operazioni stampandone i risultati parziali ed il risultato finale. Tenere presente la promozione automatica nelle espressioni e utilizzare il casting propriamente.

- 6) La classe *Macchina* possiede 4 istanze della classe *Ruota*. Ogni *Ruota* è caratterizzata da un livello di pressione che varia tra 0 e 100, con 100 che indica il valore massimo di pressione. Inoltre, ogni *Ruota* possiede un coefficiente che indica di quanto essa si sgonfia ogni Km percorso. Tale coefficiente, compreso tra 0.0 e 0.1, è inizializzato casualmente al momento della creazione di un oggetto della classe *Ruota* (si utilizzi la funzione `Math.random()` che ritorna un `double` fra 0.0 e 1.0).
- Una *Macchina* possiede il metodo `cammina()` che accetta in input il numero di Km da percorrere. Durante il tragitto, le ruote tendono a sgonfiarsi (ciascuna in base al proprio coefficiente).
 - La classe *Macchina* ha un metodo `monitora()` che stampa il livello di pressione delle ruote.
 - La *macchina* possiede un metodo `revisione()` che rigonfia tutte le ruote che hanno un livello di pressione inferiore a `PRESSIONE_MINIMA` (si definisca tale valore costante e pari a 65).
 - Testare la classe *Macchina* supponendo di percorrere 500 Km, di revisionare la macchina, di percorrere 500 Km e di revisionare nuovamente la macchina. Stampare opportuni messaggi per monitorare la pressione.

NOTE PER COMPILAZIONE E TEST A RIGA DI COMANDO IN AMBIENTE LINUX:

Creare una cartella col proprio cognome sulla scrivania e i relativi file sorgenti al suo interno.

*Aprire una finestra di **terminale** e digitare:*

cd Desktop/cognome oppure **cd Scrivania/cognome** (si posiziona nella directory)

*Creare i file sorgente con **gedit** e salvarli nella propria directory.*

Digitare per ciascuna classe:

javac nomeClasse.java (compila e genera il bytecode)

Digitare per la classe che contiene il main:

java nomeClassePrincipale (esegue il bytecode sulla JVM)