

- 1) Scrivere una classe SommaMatrici dotata di un metodo main che: generi attraverso la la Math.random() due matrici di interi fra 0 e 99, matrice1 e matrice2, di dimensione 3x5; utilizzi una matrice di interi sommaMatrici per memorizzare la somma di matrice1 e matrice2; stampi il risultato della somma.
- 2) Aggiungere alla classe Calcolatrice dell'esercitazione precedente i seguenti metodi:
 - a. double[][] generaMatrice(int R, int C) che genera una matrice di interi fra 0 e 99 di dimensione RxC, con R e C parametri in input al metodo;
 - b. double[][] sommaMatrici(double[][] a, double[][] b) che riceve in input due matrici di interi e, una volta controllato che le dimensioni delle due matrici siano uguali, restituisca in output una matrice che contiene la somma delle matrici in input;
 Utilizzare una classe TestMatematica con un metodo main che:
 - istanzi un oggetto miaCalcolatrice della classe Calcolatrice;
 - utilizzi l'oggetto miaCalcolatrice per generare 3 matrici m1, m2 e m3 di dimensione 3x5.
 - utilizzando i metodi dell'oggetto miaCalcolatrice, sommi m1 e m2, e m1 e m3 e stampi i risultati ottenuti.
- 3) In Java non esiste la funzione scanf() come in C ma ci sono comunque diverse possibilità per leggere l'input da tastiera. Considerare la seguente classe:


```
import java.util.Scanner;
public class ProgrammaInterattivo {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        String stringa = "";
        System.out.println("Digita qualcosa e batti enter, oppure " +
            "scrivi \"fine\" per terminare il programma");

        while(!(stringa = scanner.next()).equals("fine")) {
            System.out.println("Hai digitato " + stringa.toUpperCase() + "!");
        }
        System.out.println("Fine programma!");
    }
}
```

ProgrammaInterattivo legge l'input da tastiera mediante la classe Scanner del package java.util. Il metodo next() usato nel costrutto while è un metodo bloccante che legge l'input da tastiera sino a quando si preme il tasto "enter" (invio). Il programma termina quando si digita la parola "fine".

Modificare il programma precedente in modo tale che diventi un moderatore di parole, ovvero che non stampi nulla se si digita una delle parole alfa, beta, gamma, delta, epsilon, kappa, lambda, sigma, omega (come parole singole, non all'interno di una frase).

(Suggerimenti: memorizzate in un array le parole da non stampare e verificate quindi ogni volta che si inserisce una parola da tastiera che questa non sia contenuta nell'array)

Verificare nella corrispondente pagina della documentazione ufficiale di Java ([HYPERLINK "https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html"](https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html)) . Che altro si può fare con un oggetto della classe Scanner?

Scrivere quindi un programma che legge da tastiera due interi e ne stampa somma e prodotto.

- 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 programma con i seguenti requisiti.
- Utilizza una classe *Persona* che contiene le variabili *nome*, *cognome*, *eta* (età) e implementa tutti i costruttori e i metodi che si ritengono necessari. Si dichiara inoltre un metodo *toString* che restituisca in una stringa le informazioni sulla persona e il metodo *equals* che verifica se due oggetti rappresentano la stessa persona. Ricordarsi di utilizzare le convenzioni e le regole per i nomi di classi, metodi e variabili descritte a lezione.
 - Utilizza una classe *Principale* che, nel metodo *main()*, istanzia due oggetti chiamati *persona1* e *persona2* della classe *Persona*, inizializzando per ognuno di essi i relativi campi *nome*, *cognome*, *eta* adoperando l'operatore *dot*.
 - Dichiarare un terzo reference (*persona3*) che punti *persona1*. Controllare che effettivamente *persona3* punti all'oggetto voluto, stampando i campi di *persona3* sempre mediante l'operatore *dot* e che modificando *persona3* si modifica *persona1*.
- 6) Scrivere un programma con i seguenti requisiti.
- Utilizza una classe *Principale* che, nel metodo *main()*, crea una lista (vuota) di oggetti *Persona* con l'istruzione `ArrayList<Persona> miaLista = new ArrayList<>();`
 - Crea alcuni oggetti *Persona* e li aggiunge alla lista col comando *add*
 - Verifica la dimensione della lista col metodo *size*
 - Prende l'i-esimo elemento dalla lista col metodo *get* e lo stampa
 - Elimina l'i-esimo elemento dalla lista
 - Stampa il contenuto dell'intera lista usando un ciclo *for* e il metodo *size* per conoscere la dimensione della lista oppure usando un ciclo *for* migliorato (che succede se passate l'*ArrayList* alla *println*?)
 - Cancella l'intera lista col metodo *clear* e verifica che si sia effettivamente svuotata col metodo *size*

Nota:

Per usare un'*ArrayList* dovete inserire il comando `import java.util.ArrayList;` nella classe che lo utilizza. Verificare nella pagina della documentazione ufficiale di Java come si usano i metodi indicati sopra ({ [HYPERLINK "https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html"](https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html)}) **1**.

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

javac -d . nomePackage.nomeClasse.java	<i>compila e genera il bytecode</i>
java nomePackage.nomeClasse	<i>esegue il bytecode sulla JVM</i>