

Esercizi svolti sulle Matrici

Esercizio 1

In una Classe EserMatrici1 scrivere un metodo verificaSomme che riceve in ingresso un Matrice quadrata di double. Il metodo restituisce true se la somma degli elementi della prima riga, la somma degli elementi dell'ultima colonna e la somma degli elementi della diagonale sono uguali.

Gestire il risultato in un metodo main.

Esempio:

```
m = matrice = [7.1 , 4.0 , 2.3 , 1.1 , 1.2]
               [1.2 , 0.0 , 1.1 , 5.1 , 2.0]
               [7.2 , 0.3 , 3.1 , 4.2 , 5.2]
               [1.3 , 2.3 , 1.3 , 0.0 , 1.8]
               [6.3 , 2.1 , 3.2 , 4.1 , 5.5]
```

Ris = true

Possibile soluzione:

```
public class EserMatrici1{
    public static boolean verificaSomme(double[][]m){
        //Controlliamo se la matrice è quadrata
        if(m.length != m[0].length)
            return false;
        double sommaRiga = 0.0;
        double sommaColonna = 0.0;
        double sommaDiagonale = 0.0;
        for(int i = 0; i<m.length;i++){
            sommaRiga += m[0][i];
            sommaColonna += m[i][m.length - 1];
            sommaDiagonale += m[i][i];
        }
        if( sommaRiga==sommaColonna && sommaColonna == sommaDiagonale){
            return true;
        }
        return false;
    }

    public static void main(String[]args){
        double [][] matrice = {{7.1 , 4.0 , 2.3 , 1.1 , 1.2},{1.2 , 0.0 , 1.1 , 5.1 , 2.0},
            {7.2 , 0.3 , 3.1 , 4.2 , 5.2},{1.3 , 2.3 , 1.3 , 0.0 , 1.8},{6.3 , 2.1 , 3.2 , 4.1 , 5.5}};
        boolean somma = verificaSomme(matrice);
        System.out.println("Verifica somma = "+somma);
    }
}
```

Esercizi svolti sulle Matrici

Ragionamento:

Per prima controllo se la matrice è effettivamente quadrata, confrontando la lunghezza con l'altezza.

Dopo di che mi creo tre variabili in modo tale da poter ottenere le tre somme. Nella prima sommo gli elementi della prima riga, bloccando la riga a 0 e scandendo i suoi elementi.

Nella seconda sommo gli elementi dell'ultima colonna, bloccando la colonna a `m.length - 1`.

Nella terza sommo gli elementi della diagonale principale, impostando sia la riga che la colonna ad `i`.

Infine controllo se i tre valori sono uguali, in questo caso restituisco `true`.