

Matriceⁱ a più dimensioni

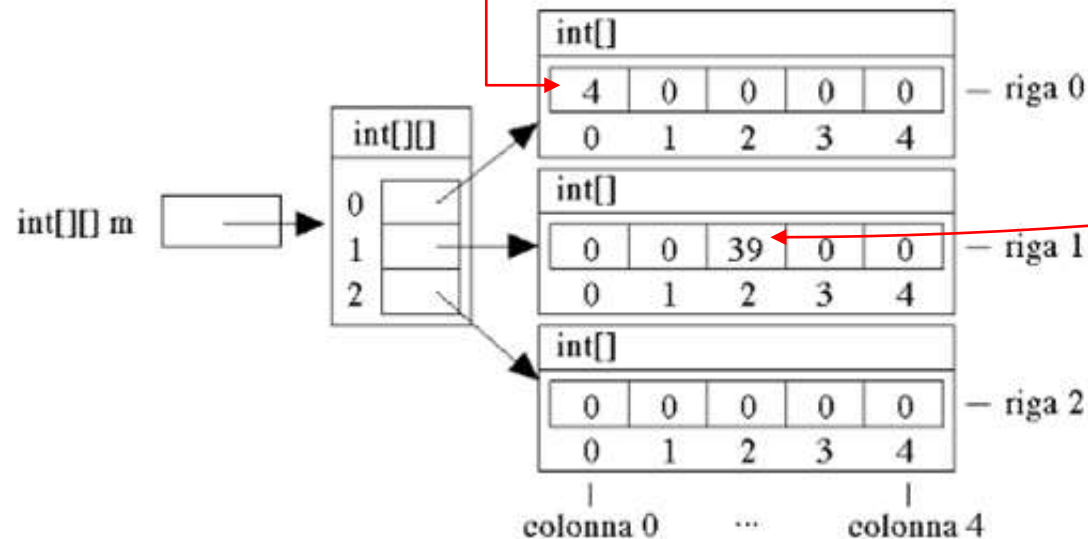
Si implementa in JAVA una matrice 3x5 (cioè con tre righe e 5 colonne) in modo compatto:

```
int [][] m; oppure int m [][]; // definizione di matrice di nome m a due dimensioni
```

```
m = new int [3][5]; // creazione di un array di 3 array di 5 interi ciascuno (matrice 3x5)
```

Si noti che in questo modo tutte le righe avranno necessariamente lo stesso numero di elementi. Per accedere ai singoli elementi della matrice si può procedere come segue:

```
m[1][2] = 39; // assegnazione all'elemento della matrice m alla riga 1, colonna 2  
m[0][0] = 4; // assegnazione all'elemento della matrice m alla riga 0, colonna 0  
System.out.println(m[1][2]) // stampa 39
```



Un secondo modo permetterebbe la creazione di matrici anche con righe di lunghezza diversa

Esempio: Dichiarazione di una matrice (come array di array)

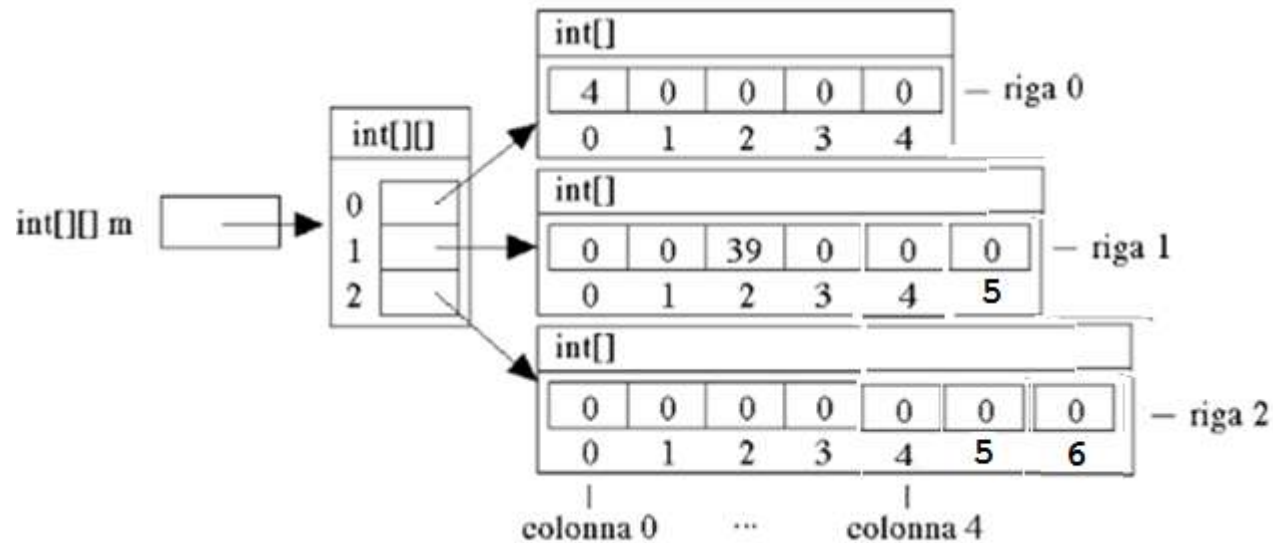
```
int[][] m; // dichiarazione di un array di array (matrice) m
```

Creazione di una matrice 3x5 accessibile mediante la variabile m:

```
m = new int[3][]; // creazione di un oggetto array di 3 elementi,  
                // che conterranno i riferimenti alle 3 righe della matrice  
m[0] = new int[5]; // creazione della riga 0 della matrice (con 5 colonne)  
m[1] = new int[5]; // creazione della riga 1 della matrice (con 5 colonne)  
m[2] = new int[5]; // creazione della riga 2 della matrice (con 5 colonne)
```

Si noti che creando le righe una alla volta sarebbe possibile anche avere **righe di dimensioni diverse**, ma in tal caso si avrebbe una matrice con una **forma irregolare**.

```
m[0] = new int[5]; // creazione della riga 0 della matrice (con 5 colonne)  
m[1] = new int[6]; // creazione della riga 1 della matrice (con 6 colonne)  
m[2] = new int[7]; // creazione della riga 2 della matrice (con 7 colonne)
```



Esercizio

- Sviluppiamo un programma Java che effettua elaborazioni su matrici.
- Il programma è composto da due classi:
 - `Matrice`
 - `UsaMatrice`.
- La classe `Matrice` definisce oggetti che sono matrici bidimensionali di valori interi con i metodi `leggi`, `stampa`, `copia`, `estrai`, `sommariga` e `sommacolonna`.
- La classe definisce un costruttore `Matrice` per creare matrici con dimensioni di volta in volta diverse.

Soluzione <http://wwwinfo.deis.unical.it/~talia/aa0102/fond/lezione15x6.pdf>

ⁱ Estratto da dispense online (pagina non più attiva all'URL <http://www.dis.uniroma1.it/~monscan/Didattica/MaterialeDidattico/ProgSw0203/SecondaLezione/uni7.html>)