Array

Modulo 226A

Implementare in base alle classi (senza ereditarietà)

Dichiarazione

```
<tipo>[] <nome variabile>;
```

```
int[] numeri;
double[] note;
String[] nomi;
```

Allocazione in memoria

Esistono due modi per creare un nuovo array

Primo modo:

```
int[] numeri = new int[6]

double[] temperature = new double[5]

String[] nomi = new String[20]
```

Secondo modo (shortcut syntax)

```
int[] numeri = {1,2,3,5,7,11}
String[] nomi = {"Luca", "Simona", "Fabio", "Daniela"}
```

Dimensione array

<nome array>.length

```
int[] numeri = {1,2,3,5,7,11}
System.out.println(numeri.length);
```

Accesso valori

<nome array>[<indice>]

```
int[] numeri = {1,2,3,5,7,11}
numeri[0] = 9; //{0,2,3,5,7,11}
```

Tutti gli accessi agli array sono verificati in fase di esecuzione; il tentativo di accedere ad un elemento con indice inferiore a zero, o maggiore o uguale alla dimensione dell'array causa un **ArrayOutOfBoundsException**.

Copiare un Array

Esistono due modi per copiare un array

Primo modo:

```
int[] sorgente = {1, 2, 3, 4, 5};
int[] destinazione = new int[sorgente.length];

for (int i = 0; i < sorgente.length; i++) {
    destinazione[i] = sorgente[i];
}</pre>
```

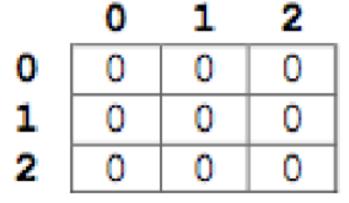
Secondo modo (copy of)

```
int[] sorgente = {1, 2, 3, 4, 5};
int[] destinazione = Arrays.copyOf(sorgente, 5);
```

Array Multidimensionali

Dichiarazione multidimensionali

int[][] m = new int[3][<mark>3</mark>];



Java prevede un approccio Row Major Order il quale indica che la prima dimensione dell'array definisce il numero di righe e la seconda dimensione il numero di colonne.

Inizializzare

```
int[][] matrice= { //scacchiera 8 x 8
    \{1,0,1,0,1,0,1,0\},\
    \{0,1,0,1,0,1,0,1\},\
    \{1,0,1,0,1,0,1,0\},
    \{0,1,0,1,0,1,0,1\},\
    \{1,0,1,0,1,0,1,0\}
    \{0,1,0,1,0,1,0,1\},\
    \{1,0,1,0,1,0,1,0\},
    \{0,1,0,1,0,1,0,1\}
matrice.length; //numero righe
matrice[0].length //numero di colonne sulla prima righa
matrice[n].length //numero di colonne sulla n-esima riga
```

Percorrere un array multidimensionale

```
public static void main(String[] args) {
        int[][] m = { //matrice 8 x 8
            \{1,0,1,0,1,0,1,0\},\
            \{0,1,0,1,0,1,0,1\},\
            \{1,0,1,0,1,0,1,0\},\
            \{0,1,0,1,0,1,0,1\},\
            \{1,0,1,0,1,0,1,0\},\
            \{0,1,0,1,0,1,0,1\},\
            \{1,0,1,0,1,0,1,0\},\
            \{0,1,0,1,0,1,0,1\}
        };
        for (int i = 0; i < m.length; i++) {//ciclo delle righe
            for (int j = 0; j < m[i].length; j++) {//ciclo delle colonne
                System.out.print(m[i][j]+" "); //stampo il j'esimo elemento della i'esima riga
            System.out.println(""); // dopo ogni riga vado a capo
```