Array mono- e bi-dimensionali
Cicli while e do-while

Array Monodimensionali

Nell'uso di array

- L'operazione sull'indice può essere un decremento. Per stampare gli elementi di un array di 15 elementi in ordine inverso

```
for(i=14; i >= 0; i--)
    System.out.println(elementi[i]);
```

- Si possono avere anche più operazioni di inizializzazione e sugli indici separate da una , (virgola)

```
for(i=0, j=14; i < 15 ; i++, j--)
 System.out.println(elementi[i]+" | " + elementi[j]);
```

visualizza i valori in ordine di posizone crescente e decrescente.

```
i <elementi.length
```

Array – Leggere e stampare i valori di un vettore

```
class dueindici
{
  public static void main(String args[])
  {
    int i, j, N;
    int vettore[];

    N = Console.readInt("Dimensione vettore:");
    vettore = new int[N];

    for(i=0; i < N; i++)
      vettore[i]= Console.readInt("Ins. Elem. vettore:");

    for(i=0, j=N-1; i < N ; i++, j--)
    { System.out.println(vettore[i]+" | " + vettore[j]);
      System.out.println("____");
    }
  }
}
```

5	-9
16	59
3	3
59	16
-9	5

Array – Assegnare e stampare i valori di un vettore

```
class matrice
{
 . . . . .
 public void AssegnaeStampaMatrice()
 { int i,j;
   double[][] matrice;

  matrice= new double[5][5];
  for(i=0; i<matrice.length;i++)
    for(j=0; j<matrice[i].length; j++)
      matrice[i][j]=i*j;

  for(i=0;i<matrice.length;i++)
  {
    for(j=0; j<matrice[i].length; j++)
      System.out.print(" " + matrice[i][j]);
    System.out.println();
  }
}
```

0	0	0	0	0
0	1	2	3	4
0	2	4	6	8
0	3	6	9	12
0	4	8	12	16

Istruzione while

Ciclo while

- L'istruzione **`while`** serve per eseguire un ciclo: una o più operazioni vengono eseguite finché la condizione è vera:

```
while (condizione)
{
   istruzioni ;
}
```

- La condizione è definita come una espressione booleana.

- **Inizialmente si controlla la condizione**, se è vera si eseguono le istruzioni, alla fine si ricontrolla la condizione e si prosegue finchè la condizione rimane vera (**`true`**).

Istruzione while

ESEMPI

```
int x = 0 ;
while (x < 50)
{
     x = x + 9 ;
}
```

```
num1 = num2;
while (num1 == num2)
{
   if (a == true)
    num1 = num2 + 1;
}
```

```
int vara = 0, varb =100;
while (varb > vara)
{
 vara = vara + 10;
    varb = varb - 10;
}
```

Quando non ci sono indici da gestire nei cicli conviene usare il ciclo while o do-while.

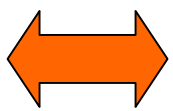
Istruzione while

```
int vet1[] = new int[20];
int vet2[] = new int[20];


for(int i=0; i< 20; i++)
    vet1[i] = vet2[i];
```

```
int vet1[] = new int[20];
int vet2[] = new int[20];

int i=0;
while(i< 20)
 {
   vet1[i] = vet2[i];
   i=i+1;
 }
```

Queste due operazioni sono equivalenti

```
for(iniz_ind; cond; op_ind)
   {istruzioni;}
```



```
iniz_ind ;
while (cond)
 { istruzioni;
   op_ind ;
 }
```

Istruzione do-while

Ciclo do-while

- L'istruzione **do-while** serve per eseguire un ciclo controllando la condizione **dopo aver eseguito le istruzioni**.

```
do
  {
    istruzioni ;
  }
while (condizione);
```

- Si eseguono le istruzioni, alla fine si controlla la condizione, se è vera si riesegue il ciclo.

- **Si usa quando è necessario che le istruzioni vengano eseguite almeno una volta !**

Istruzione while

ESEMPI

```
int x = 0;

do
{
   x = x + 10;
   System.out.println(x);
}
while (x < 100);
```

```
int x;

do
{
   x = Console.readInt("Inserire numero positivo");

}
while (x <= 0);
```

do-while : esempio fattoriale

```
class fattoriale2
{
 public static void main(String args[])
 {
   int n;
   int fatt = 1;
   int i = 1;
   n = Console.readInt("Inserire n:");
   do
   {
     fatt = fatt * i;
      i = i + 1 ;
   } while (i <= n);
System.out.println("Fattoriale di"+n + "= " + fatt);
 }
}
```

Istruzioni break e continue

Istruzioni break e continue

- Le istruzioni **`break`** e **`continue`** servono rispettivamente
  - per interrompere un ciclo (**`break`**)
  - per interrompere **una iterazione** di un ciclo (**`continue`**)

controllando la condizione di uscita in un punto interno di un ciclo (non all'inizio ne alla fine).

```
while (cond)
{ istruzione1;
  istruzione2;
  if (c==d)
    break;
  istruzione3;
  istruzione4;
}
Istruzione5;
```

```
while (cond)
{ istruzione1;
  istruzione2;
  if (c==d)
    continue;
  istruzione3;
  istruzione4;
}
Istruzione5;
```

Array in Java – Massimo tra N numeri

```
class cercamassimo
{
  public static void main(String args[])
  {
   int seq[];
   int max, ind;

   seq= new int[10];

   ind = 0;
   while (ind < 10)
   {
     seq[ind] = Console.readInt("dammi un numero");
      ind = ind + 1;
   }
   max = seq[0];
   ind = 1;
   while(ind < 10)
   {
    if (seq[ind] > max)
      max = seq[ind];
    ind = ind+1;
   }
   System.out.println ("Massimo = " + max);
  }
}
```