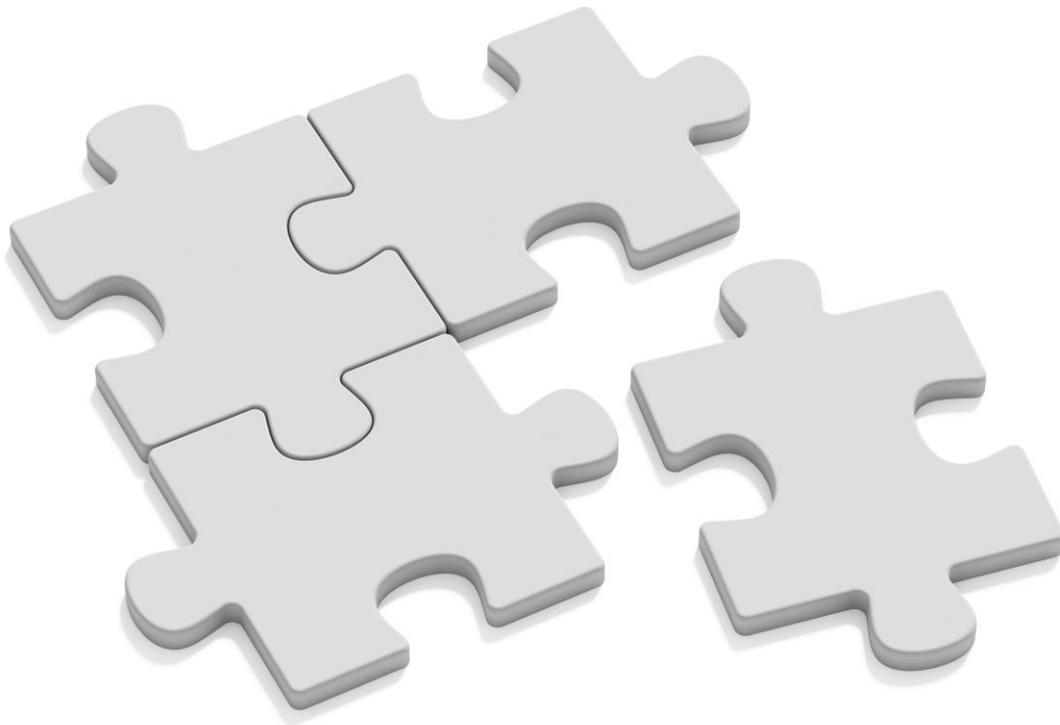




Universidad Tecnológica Nacional



2017

CÁTEDRA DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA

Ings. Mario Bressano & Miguel Iwanow

ENVÍO 04/2017



Matrices, arrays o vectores en java.

Java posee la capacidad de definir un conjunto de variables del mismo tipo agrupadas todas ellas bajo un mismo nombre, y distinguiéndolas mediante un índice numérico.

Para definir un array en java es como definir una variable o atributo, pero al especificar el tipo lo que hacemos es colocar un par de corchetes [] para indicar que lo que estamos definiendo es un array. Por ejemplo:

```
public int [] losValores;
```

en la que definimos un array de enteros llamado losValores

- Declarar y crear el array
- Inicializar los elementos del array y usarlos

1- Declarar y crear un array

Para declarar un array se escribe

```
tipo_de_dato[] nombre_del_array;
```

Para declarar un array de enteros escribimos

```
int[] numeros;
```

Para crear un array de 4 número enteros escribimos

```
numeros=new int[4];
```

La declaración y la creación del array se puede hacer en una misma línea.

```
int[] numeros =new int[4];
```

2- Inicializar y usar los elementos del array

Para inicializar el array de 4 enteros escribimos

```
numeros[0]=2;  
numeros[1]=-4;  
numeros[2]=15;  
numeros[3]=-25;
```

Se pueden inicializar en un bucle **for** como resultado de alguna operación



```
for(int i=0; i<4; i++){
    numeros[i]=i*i+4;
}
```

No necesitamos recordar el número de elementos del array, su miembro dato *length* nos proporciona la dimensión del array. Escribimos de forma equivalente

```
for(int i=0; i<numeros.length; i++){
    numeros[i]=i*i+4;
}
```

Los arrays se pueden declarar, crear e inicializar en una misma línea, del siguiente modo

```
int[] numeros={2, -4, 15, -25};
String[] nombres={"Juan", "José", "Miguel", "Antonio"};
```

Para imprimir a los elementos de array *nombres* se escribe

```
for(int i=0; i<nombres.length; i++){
    System.out.println(nombres[i]);
}
```

Java verifica que el índice no sea mayor o igual que la dimensión del array, lo que facilita mucho el trabajo al programador.

PRÁCTICA ANEXA - Ejercicios propuestos – No resueltos:

Ejercicio 21: Crear un vector de 5 elementos {"Andrea","Juan","Pedro","Azul", "Marcelo"}; cargado por la aplicación.

Ejercicio 22: Crear un vector de 10 elementos cargado por teclado

Ejercicio 23: Crear un vector de n elementos cargado por la aplicación

Ejercicio 24: Crear un vector con los elementos {7,5,6,8,1,2,3,4} y calcular el mayor y el menor valor

Ejercicio 25: Crear un vector con los elementos {7,5,6,8,1,2,3,4} , calcular el mayor, el menor valor y ordenar el vector de mayor a menor



Ejercicio 26: Crear una matriz de 2 por 2 con los elementos {7,5,6,8} , calcular la cantidad de filas y la cantidad de columnas.

Ejercicio 27: Cargar por teclado una matriz de n filas y m columnas. Mostrar el resultado por pantalla.

Ejercicio 28: Cargar por teclado una matriz de cuadrada de n filas y columnas. Mostrar el valor de la diagonal principal y el de la diagonal secundaria

Ejercicio 29: Cargar por teclado una matriz de 4 filas y 4 columnas. Mostrar el valor del producto de la diagonal principal por el de la diagonal secundaria

RESOLVER CON OBJETOS

Ejercicio 30: Modificar el Ejercicio 12 de manera que los pares de valores estén acomodados en un array. Texto ejercicio: Escriba una aplicación que a partir de la expresión algebraica de la ecuación de 1º grado indique un conjunto de 10 pares de coordenadas x,y para trazar la recta que representa.

Ejercicio 31: Modificar el Ejercicio 14 de manera que los pares de valores de los artículos estén acomodados en un vector. Texto ejercicio: Escriba una aplicación que permita conocer el costo de una compra. La selección puede ser hecha entre 5 artículos diferentes. (Uso de while y switch).

Ejercicio 32: Dado un array A de 100 posiciones, inicializado con números aleatorios, escriba un programa que sume 4 a todos aquellos elementos del array menores que 10 y 5 a los restantes. Imprima el contenido del array en pantalla.

Ejercicio 33: Escribir un programa que rellene un array con los números comprendidos entre 25 y 35 dividido 3.

Ejercicio 34: Escribir un programa que solicite al usuario 5 números, los almacene en un array y luego calcule la media aritmética de esos números.



Ejercicio 35: Escribir un programa que tras asignar los números, 23, 45, 68, 99, 10, 15 y 4 a un array, determine las posiciones del array en las que se encuentran el máximo y el mínimo valor. Imprimir en pantalla estos valores.

Ejercicio 36: Escribir un programa que tras asignar los números, -2, 5, 8, -9, 10, 15 y -4 a un array, calcule, independientemente, la suma de los elementos positivos y negativos. Imprimir en pantalla estos valores.

Ejercicio 37: Escribir un programa que determine la posición de la siguiente matriz en la que se encuentra el valor máximo:

25 33 67

12 91 43

67 8 76

Ejercicio 38: Escribir un programa que sume independientemente los valores positivos y negativos de la siguiente matriz:

-18 13 98

12 -67 30

34 -20 31

Ejercicio 39: Dada la siguiente serie, confeccionar una aplicación donde ingresada la cantidad de términos calcule su valor.

$$1 + 1/2! + 1/3! + 1/4! + 1/5! + 1/6! + \dots + 1/n!$$

Ejercicio 40: Un triángulo recto puede tener lados cuyas longitudes sean valores enteros. El conjunto de tres valores enteros para los lados de un triángulo recto se conoce como TRIPLE DE PITÁGORAS. Las longitudes de los tres lados deben satisfacer la relación $a^2=b^2+c^2$. Escribir una aplicación que permita calcular todos los triples de Pitágoras hasta el valor 500.

Ejercicio 41: En una empresa se desea confeccionar una aplicación Java que calcule el jornal de sus empleados. Esta aplicación debe calcular y presentar el resultado empleado por empleado en forma detallada.

EMPLEADO: XXXXXXXX, XXXXXX	
CANTIDAD HORAS TRABAJADAS: XX	SUELDO BÁSICO: XXX.XX\$
CANTIDAD HORAS SIMPLES: XX	DESCUENTOS :
XX.XX\$	
CANTIDAD HORAS EXCEDENTES: XX	PREMIO : XXX.XX\$
	A COBRAR : XXX.XX\$



De los mismos se conoce su nombre y apellido y cantidad de horas trabajadas. El jornal se paga por semana con el siguiente detalle: Valor pagado por hora 25\$ (hasta 40 hs semanales), pasadas las 40hs el valor por cada hora excedente es de 30\$. Los descuentos aplicados son del 19,5 % sobre el valor calculado sobre las primeras 40 horas. Además si trabaja al menos 40 hs percibe una bonificación de 100\$ sin descuentos.

Modificado Mayo 2017