

**TALENTO  
DIGITAL**  
INTELIGENCIA  
HUMANA

# Talento Digital para Chile:

## MÓDULO 1 PROGRAMACIÓN BÁSICA EN JAVA

UN PROYECTO DE:

DESARROLLADO POR:



## MÓDULO 1 - PROGRAMACIÓN BÁSICA EN JAVA

### 1.1 ALGORITMOS

#### Semana 1 - Día 5

#### Objetivo de la jornada

- Entender el concepto de arreglos unidimensionales y utilizarlos para dar solución a un problema según requerimientos establecidos.

#### Diagramación de algoritmos

El diseño de un algoritmo se debe representar en una herramienta de programación como: el diagrama de flujo y el pseudocódigo, con el fin de independizar dicho algoritmo del lenguaje de programación que a continuación se debe seleccionar para obtener un programa. Ello permitirá que un algoritmo pueda ser codificado indistintamente en cualquier lenguaje.

Un diagrama de flujo es una de las técnicas de representación de algoritmos más conocida y utilizada, aunque su empleo ha disminuido considerablemente, sobre todo desde la aparición de lenguajes de programación estructurados (Luis Joyanes, 2000). La representación de un diagrama de flujo se realiza utilizando los símbolos de la tabla 3.1.

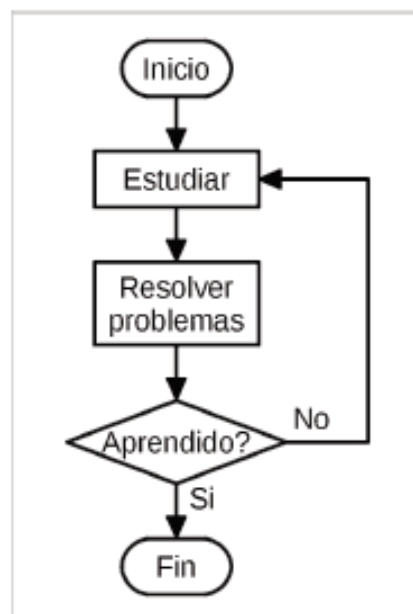
Cada símbolo representa un paso del algoritmo por lo que deben estar conectados mediante flechas (líneas de flujo) con el fin de guiar la secuencia de los pasos.

Símbolo	Función	Representación
Terminal	Representa el inicio y el fin de un algoritmo.	<b>Insertar imagen del símbolo</b>
Entrada / Salida	Cualquier dato de entrada o salida	<b>Insertar imagen del símbolo</b>
Proceso	Cualquier tipo de operación que pueda originar un cambio de valores en las variables, formato o posición de la información almacenada en memoria, operaciones aritméticas, etc.	<b>Insertar imagen del símbolo</b>
Decisión	Indica operaciones lógicas o de comparación entre datos.	<b>Insertar imagen del símbolo</b>

Conector	Sirve para enlazar dos partes cualquiera en un algoritmo.	<b>Insertar imagen del símbolo</b>
Teclado	Se utiliza en ocasiones para las entradas de datos por teclado.	<b>Insertar imagen del símbolo</b>
Pantalla	Se utiliza en ocasiones para las salidas en pantalla.	<b>Insertar imagen del símbolo</b>

Al igual que los algoritmos en pseudocódigo, los diagramas de flujo se ejecutan desde arriba hacia abajo, y paso a paso, instrucción por instrucción. Cada símbolo visto anteriormente indica el tipo de operación a ejecutar y el diagrama ilustra gráficamente la secuencia en la que se ejecutan las operaciones.

Otro elemento importante en los diagramas de flujo, son las líneas de flujo, las cuales representan el flujo secuencial de la lógica del algoritmo.



## Arreglos unidimensionales

Usamos un arreglo para procesar una colección de datos del mismo tipo, como una lista de temperaturas registradas durante un día o una lista de nombres obtenida desde un archivo de alumnos de un curso. En este capítulo te presentaremos los fundamentos de la definición y uso de arreglos en el lenguaje Java, y muchas de las técnicas básicas que se emplean para diseñar algoritmos y programas que usan arreglos.

Supongamos que deseamos obtener las temperaturas del día viernes cada una hora, con el fin de determinar cuál fue la temperatura más alta, cuál fue la más baja, y cuál es el promedio de las mismas. No sabremos cuál es la temperatura más alta o más baja hasta que leamos todas las temperaturas, por tanto, debemos mantener en la memoria las 24 temperaturas para que, una vez determinada la temperatura más alta, cada temperatura se pueda comparar con ella. Para retener las 24 temperaturas requerimos algo equivalente a 24 variables de tipo int. Podríamos usar 24 variables individuales, pero no es fácil seguir la pista a 24 variables, y probablemente más adelante quisiéramos cambiar nuestro programa para registrar temperaturas cada media hora, o en cada minuto. Sin lugar a dudas 48 o más variables será poco práctico. Un arreglo es la solución perfecta para este tipo de situaciones.

Un arreglo es una zona de memoria (variable) que puede almacenar un conjunto de N datos del mismo tipo.

Por lo tanto, un arreglo es una variable que dispone de una gran zona de memoria separada en N celdas del mismo tamaño.

En la imagen, se puede observar un arreglo de nombre ciudades que almacena los sueldos de 5 personas. De esta forma, en la celda o casilla número Sueldos[3] encontramos el dato 820.

Sueldos				
1200	750	820	550	490
Sueldos[1]	Sueldos[2]	Sueldos[3]	Sueldos[4]	Sueldos[5]

Es muy importante diferenciar los índices con los datos almacenados en el arreglo. El índice indica sólo una posición de cada celda del arreglo, las que están numeradas desde el número cero hasta  $n-1$ , por ejemplo: si necesitamos un arreglo con 38 celdas, entonces estas serán automáticamente numeradas desde el cero hasta 37. En cambio el dato almacenado puede ser de cualquiera de los valores que existe en cada una de las celdas. Un arreglo unidimensional es capaz de almacenar  $N$  datos del mismo tipo.

## Operaciones

Para manejar un arreglo, las operaciones a efectuarse son:

- Declaración del arreglo,
- Creación del arreglo,
- Inicialización de los elementos del arreglo, y
- Acceso a los elementos del arreglo.

**Recursos Bibliográficos:** <http://tutoriales-isc.blogspot.com/2018/05/51-unidimensionales-conceptos-basicos.html>