

Programación Frontend y Backend

BLOQUE JAVA

Tipos de datos y Operadores

Variables en Java

- Las variables se usan para almacenar datos y cambiar su valor.

Un formulario de login con dos campos de entrada. El primer campo está etiquetado como 'Username' y tiene un ícono de usuario a la izquierda. El segundo campo está etiquetado como 'Password' y tiene un ícono de candado a la izquierda. Ambos campos están dentro de un recuadro con un fondo oscuro y bordes azules.

- La declaración de variables en JAVA se lleva a cabo de la siguiente forma:
<tipo de dato> <nombre de variable>;

Variables en Java

En Java todas las variables se tienen que declarar antes de utilizarlas (*strong-typed*).

Las variables se usan para almacenar datos y cambiar su valor.

Una variable puede ser de tres tipos de datos:

- 1 Tipo primitivo.
- 2 Referencia a un objeto.
- 3 Array

01

Tipo
Primitivo



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

EQI

Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Tipos Primitivos en Java

Los datos de tipo **primitivo** representan un único dato simple.

Primitive type	Size	Minimum	Maximum	Wrapper type
boolean	—	—	—	Boolean
char	16-bit	Unicode 0	Unicode $2^{16}-1$	Character
byte	8-bit	-128	+127	Byte
short	16-bit	-2^{15}	$+2^{15}-1$	Short
int	32-bit	-2^{31}	$+2^{31}-1$	Integer
long	64-bit	-2^{63}	$+2^{63}-1$	Long
float	32-bit	IEEE754	IEEE754	Float
double	64-bit	IEEE754	IEEE754	Double

Variables en Java

Ejemplos de declaración de tipos primitivos:

```
int edad ; // Variable tipo int
byte señal; // Variable tipo byte
short seccion; // Variable tipo short
long distancia; // Variable tipo long
float peso; // Variable tipo float
double estatura; // Variable tipo double
char genero; // Variable tipo char
boolean decision; // Variable tipo boolean
```

02

Operadores



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro

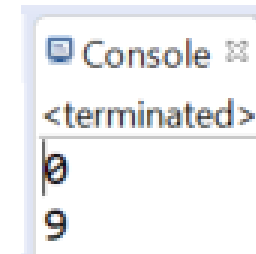


Operadores

Operadores de Asignación (=)

```
int numero1 = 0;  
int numero2 = 9;
```

```
System.out.println(numero1);  
System.out.println(numero2);
```



Operadores

Operadores de Asignación (=)

- `boolean result = true;`
- `char letraC = 'C';`
- `byte numVidas = 100;`
- `short numCanales = 10000;`
- `int numKgs= 100000;`
- `float salario = 1000.65;`

Operadores

Operadores Unarios (+ + / - -)

```
int numero1 = 0;  
int numero2 = 9;
```

```
numero1--;  
numero2++;
```

```
System.out.println(numero1);  
System.out.println(numero2);
```



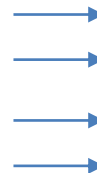
```
Console ✖  
<terminated>  
-1  
10
```

Operadores

Operadores Unarios (+ + / - -)

```
int numero1 = 0;  
int numero2 = 9;
```

```
System.out.println(numero1--);  
System.out.println(numero2++);  
System.out.println(numero1);  
System.out.println(numero2);
```



```
Console  
<terminated>  
-1  
10  
-1  
10
```

Operadores

Operadores Unarios (+ + / - -)

```
int numero1 = 0;
```

```
int numero2 = 9;
```

```
System.out.println(--numero1);
```

```
System.out.println(++numero2);
```

```
System.out.println(numero1);
```

```
System.out.println(numero2);
```



Console

<terminated>

0

9

-1

10



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Operadores

Operadores Aritméticos (+ - * / %)

`int` a = 6, b = 2, r = 0;

Operador	Uso	Descripción
+	<code>int r = a + b;</code>	Suma a y b (r = 8)
-	<code>int r = a - b;</code>	Resta b a 1 a y b (r = 4)
*	<code>int r = a * b;</code>	Multiplica a por b (r = 12)
/	<code>int r = a / b;</code>	Divide a entre b (r = 3)
%	<code>int r = a % b;</code>	Calcula el resto de dividir a entre b (r = 0)

Operadores

Operadores Aritméticos (+ - * / %)

```
int numero1 = 5;  
int numero2 = 10;  
  
int resultadoSuma = numero1 + numero2;  
int resultadoResta = numero1 - numero2;  
int resultadoMultiplicacion = numero1 * numero2;  
int resultadoDivision = numero1 / numero2;  
int resultadoModulo = numero1 % numero2;
```

```
System.out.println(resultadoSuma);  
System.out.println(resultadoResta);  
System.out.println(resultadoMultiplicacion);  
System.out.println(resultadoDivision);  
System.out.println(resultadoModulo);
```



```
Console  
<terminated>  
15  
-5  
50  
0  
5
```



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro

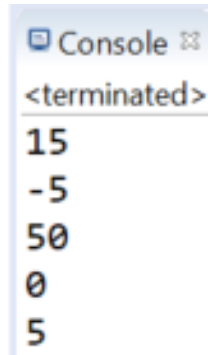


Operadores

Operadores Aritméticos (+ - * / %)

```
int numero1 = 5;  
int numero2 = 10;
```

```
System.out.println(numero1 + numero2);  
System.out.println(numero1 - numero2);  
System.out.println(numero1 * numero2);  
System.out.println(numero1 / numero2);  
System.out.println(numero1 % numero2);
```



Console

<terminated>

15
-5
50
0
5



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Operadores

Operadores Relacionales

==	A == B	A es igual que B
!= / <>	A != B	A no es igual que B
>	A > B	A es mayor que B
>=	A >= B	A es mayor o igual que B
<	A < B	A es menor que B
<=	A <= B	A es menor o igual que B



Operadores

Operadores Relacionales

A == **B** →

A != **B** →

A > **B** →

A >= **B** →

A < **B** →

A <= **B** →

B == **A**

B != **A**

B < **A**

B <= **A**

B > **A**

B >= **A**

Operadores

Operadores Relacionales

```
int currentYear = 2020;  
int selectedYear = 2021;
```

```
boolean isSelectedYearBigger = selectedYear > currentYear;  
boolean isCurrentYearSmaller = currentYear < selectedYear;
```

```
System.out.println("isSelectedYearBigger:" + isSelectedYearBigger);  
System.out.println("isCurrentYearSmaller:" + isCurrentYearSmaller);
```

Console

<terminated> Informes (1) [Java Application]

isSelectedYearBigger:true

isCurrentYearSmaller:true



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



! (Operador Unario para negar expresiones booleanas)

Operadores

Operadores Relacionales

```
int currentYear = 2020;  
int selectedYear = 2021;
```

```
boolean isSelectedYearBigger = selectedYear > currentYear;  
boolean isCurrentYearSmaller = currentYear < selectedYear;
```

```
System.out.println("!isSelectedYearBigger:" + !isSelectedYearBigger);  
System.out.println("!isCurrentYearSmaller:" + !isCurrentYearSmaller);
```

Console

```
<terminated> Informes (1) [Java Application] C:\  
!isSelectedYearBigger:false  
!isCurrentYearSmaller:false
```



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Operadores

Operadores Lógicos

Condición1 **&&** Condición2 **Conditional AND**

Devuelve verdadero cuando ambas condiciones son verdaderas.

Condición1 **||** Condición2 **Conditional OR**

Devuelve verdadero si al menos una condición es verdadera.

Operadores

Operadores Lógicos

Variables	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
boolean A =	true	true	false	false
boolean B =	true	false	true	false

Operación Lógica	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
A && B	true	false	false	false
A B	true	true	true	false
A	true	true	false	false
!A	false	false	true	true
B	true	false	true	false
!B	false	true	false	true

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMOEscuela de
organización
industrial

Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
 El FSE invierte en tu futuro



Operadores

Operadores Lógicos

```
int numA = 5;  
int numB = 10;  
int numC = 5;
```

```
System.out.println("El número A es mayor al número B: " + (numA > numB));  
System.out.println("El número A es mayor al número C: " + (numA > numC));
```

```
Console  
<terminated> Informes (1) [Java Application] C:\ej_ico_0\Java\jdk1.8.0_144\bin  
El número A es mayor al número B: false  
El número A es mayor al número C: false
```

Operadores

Operadores Lógicos

```
int numA = 5;  
int numB = 10;  
int numC = 5;
```

```
System.out.println("El número A es el menor: " + (numA < numB && numA < numC));  
System.out.println("El número A es mayor o igual al número C: " + (numA >= numC));
```

Console

<terminated> Informes (1) [Java Application] C:\ej_ico_0\Java\jdk1.8.0_144\bin\jav

El número A es el menor: false

El número A es mayor o igual al número C: true

Operadores

Operadores Lógicos

```
boolean hasMoney = true;  
boolean hasTime = true;  
boolean hasEnergy = true;
```

```
System.out.println("¿Tendré éxito en la vida?:" + (hasMoney && hasTime && hasEnergy));
```

```
Console  
<terminated> Informes (1) [Java Application] C:\ej_ico_0\Jav  
¿Tendré éxito en la vida?:true
```


Operadores

Más Información sobre Operadores y otros ejemplos:

<https://javadesdecero.es/basico/operadores-en-java-ejemplos>

03

Formato Resultados



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Print

Formateo

Existen formas más elegantes y protocolarias de mostrar mensajes por consola, también existe la posibilidad de concatenar diferentes valores de distinto tipo e incluso incluyendo tabulaciones, etc.

Escape	Descripción
\n	Nueva Línea.
\t	Tabulador.
\b	Backspace
\r	Retorno del carro.
\f	Form feed.
\\	Barra invertida (\)
\'	Comilla simple
\"	Comilla doble

Print

Formateo

```
System.out.print("¿Tendré éxito en la vida?:");  
System.out.println((hasMoney && hasTime && hasEnergy));
```

```
<terminated> Informes (1) [Java Application] C:\ej_ico_  
¿Tendré éxito en la vida?:true
```

```
System.out.println("¿Tendré éxito en la vida?:\n"+(hasMoney && hasTime && hasEnergy));
```

```
<terminated> Informes (1) [Java Application] C:\e  
¿Tendré éxito en la vida?:  
true
```



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



String Básico

Formateo

Podemos trabajar con cadenas de alfanuméricas “String” para ampliar las posibilidades de nuestros programas, inicialmente debemos saber que String es un Clase de Java y no un tipo primitivo, entraremos en profundidad más adelante, de momento es suficiente saber que nos permitirá jugar con cadenas de texto.

```
String nombre = "Pepe";  
int edad = 47;  
String mensaje = String.format("La edad de %s es %d", nombre, edad);
```

```
String nombre = "Pepe";  
int edad = 47;  
String mensaje = MessageFormat.format("La edad de {0} es {1}", nombre, edad);
```

04

Array



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

EQI

Escuela de
organización
industrial

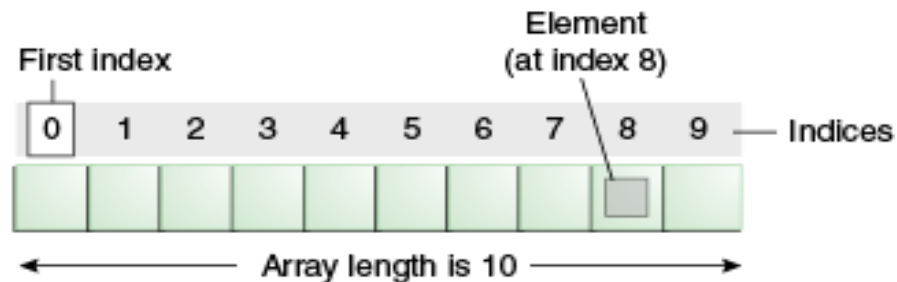


Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Array

- Un array es una estructura de datos que almacena un conjunto de valores del mismo tipo.
- Se accede a cada elemento individual del array mediante un número entero denominado índice.
- 0 es el índice del primer elemento y $n-1$ es el índice del último elemento, siendo n , la dimensión del array.



Arrays

//Medidas Corporales (Variables)

```
int pecho = 90;
```

```
int cintura = 60;
```

```
int cadera = 90;
```

```
System.out.println("Mis medidas son: " + pecho + " - " + cintura + " - " + cadera);
```

90

60

90



0

1

2



3 Elementos

//Medidas Corporales (Arrays)

```
int[] medidas = {90, 60, 90};
```

```
System.out.println("Mis medidas son:" + medidas[0] + " - " + medidas[1] + " - " + medidas[2]);
```



Arrays

//Medidas Corporales (Variables)

```
int pecho = 90;
```

```
int cintura = 60;
```

```
int cadera = 90;
```

```
System.out.println("Mis medidas son: " + pecho + " - " + cintura + " - " + cadera);
```

90



60



90



0 1 2



3 Elementos

//Medidas Corporales (Arrays)

```
int[] medidas = {90, 60, 90};
```

```
System.out.println("Mis medidas son:" + medidas[0] + " - " + medidas[1] + " - " + medidas[2]);
```

¿Sabemos cuantas posiciones necesitamos?

Arrays

//3 Medidas Corporales (Arrays)

```
int[] medidas = new int[3];  
medidas[0] = 90;  
medidas[1] = 60;  
medidas[2] = 90;  
System.out.println("Mis medidas son: " + medidas[0] + " - " + medidas[1] + " - " + medidas[2]);
```

Diagram illustrating the array structure:

0	1	2
90	60	90

Arrows indicate the mapping from the array elements to the code: `medidas[0]` points to 90, `medidas[1]` points to 60, and `medidas[2]` points to 90. An arrow from the text "3 Elementos" points to the array declaration `new int[3]`.

//Medidas Corporales (Arrays) Length

```
int[] medidas = new int[3];  
medidas[0] = 90;  
medidas[1] = 60;  
medidas[2] = 90;  
System.out.println("Mis (" + medidas.length + ") medidas son: " +  
    medidas[0] + " - " +  
    medidas[1] + " - " +  
    medidas[2]);
```

Diagram illustrating the array structure:

0	1	2
90	60	90

Arrows indicate the mapping from the array elements to the code: `medidas[0]` points to 90, `medidas[1]` points to 60, and `medidas[2]` points to 90. An arrow from the text "Nº Elementos" points to the `medidas.length` property access in the code.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



05

Ejercicios



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Escuela de
organización
industrial



Unión Europea
Fondo Social Europeo
Iniciativa de Empleo Juvenil
El FSE invierte en tu futuro



Ejercicio I

Vamos a crear una clase llamada TipoDatos.java con un método main, dentro de la clase crearemos las variables necesarias para almacenar los siguientes datos de 3 personas:

- Nombre
- Apellidos
- Día de Nacimiento
- Mes de Nacimiento
- Año de Nacimiento
- Ciudad
- Edad
- ¿Estudiais?
- ¿Trabajais?
- H/M

Por último imprimiréis por pantalla el siguiente texto por cada una de las personas:

Hola me llamo **{Nombre} {Apellidos}** y tengo **{Edad}** años.

Nací el **{fecha de nacimiento}** y vivo en **{Ciudad}**

Ejercicio II

Vamos a crear una clase llamada Meses.java con un método main, crearemos un array que contenga los meses del año, por último los mostraremos por pantalla de la siguiente forma.

- El 1º mes del año es Enero
- El 2º mes del año es Febrero
- ...
- El 12º mes del año es Diciembre

Ejercicio III

Vamos a crear una clase llamada Formulas.java con un método main, crearemos las variables a, b, c y d siendo estas números decimales, calcularemos el resultado de la siguiente fórmula:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

Para el siguiente ejemplo:

$$\frac{4}{2} \times \frac{1}{1}$$

Mostraremos por pantalla el siguiente mensaje:

El resultado obtenido es: 2