

Elementos del Lenguaje. Tipos de datos, variables y operadores.

Variables

Las variables son los contenedores de los datos que utiliza un programa. Cada variable ocupa un espacio en la memoria RAM del ordenador para almacenar un dato determinado.

Las variables tienen un nombre (un **identificador**) que sólo puede contener letras, números y el carácter de subrayado (también vale el símbolo \$). El nombre puede contener cualquier carácter Unicode.

Declaración de variables

Antes de poder utilizar una variable, ésta se debe declarar. Lo cual se debe hacer de esta forma:

tipo nombrevariable;

Donde **tipo** es el tipo de datos que almacenará la variable (texto, números enteros,...) y **nombrevariable** es el nombre con el que se conocerá la variable. Ejemplos:

int dias;

boolean decision;

También se puede hacer que la variable tome un valor inicial al declarar:

int dias=365;

Y también se puede declarar más de una variable a la vez:

int dias=365, anio=23, semanas;

Al declarar una variable se puede incluso utilizar una expresión:

int a=13, b=18;

int c=a+b;

Tipos de datos primitivos

Tipo de variables	Bytes que ocupa	Rango de variable
Boolean	2	True,false
Byte	1	-128 a 127
short	2	-32.768 a32.767
Int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.649
Long	8	-9.10 ¹⁸ a 9.10 ¹⁸
Double	8	-1.79.10 ³⁰ a 1.79.10 ³⁰
Float	4	-3.4.10 ³ a 3.4.10 ³
char	2	Caracteres (en unicode)

Enteros

Los tipos **byte**, **short**, **int** y **long** sirven para almacenar datos enteros. Los enteros son números sin decimales. Se pueden asignar enteros normales o enteros octales y hexadecimales. Los octales se indican anteponiendo un cero al número, los hexadecimales anteponiendo 0x.

Booleanos

Los valores booleanos (o lógicos) sirven para indicar si algo es verdadero (**true**) o falso (**false**). En C se puede utilizar cualquier valor lógico como si fuera un número; así verdadero es el valor -1 y falso el 0. Eso no es posible en Java.

Si a un valor booleano no se le da un valor inicial, se toma como valor inicial el valor **false**. Por otro lado, a diferencia del lenguaje C, no se pueden en Java asignar números a una variable booleana (en C, el valor false se asocia al número 0, y cualquier valor distinto de cero se asocia a true).

Números en coma flotante

Los decimales se almacenan en los tipos **float** y **double**. Se les llama de coma flotante por como son almacenados por el ordenador. Los decimales no son almacenados de forma exacta por eso siempre hay un posible error. En los decimales de coma flotante se habla, por tanto de precisión. Es mucho más preciso el tipo **double** que el tipo **float**.

Operadores

Operadores aritméticos

Operador	Significado
+	Suma
-	Resta
*	Producto
/	división
%	Modulo (resto)

Por ejemplo:

```
double resultado1, d1=14, d2=5;
```

```
int resultado2, i1=14, i2=5;
```

```
resultado1= d1 / d2;
```

```
resultado2= i1 / i2;
```

resultado1 valdrá 2.8 mientras que *resultado2* valdrá 2.

Operadores condicionales

Operador	Significado
<	Menor
>	Mayor
<=	Menor o igual
>=	Mayor o igual
==	Igual
!=	Distinto
!	No lógico (not)
&&	"y" lógico (and)
	"o" lógico (or)

Los operadores lógicos (AND, OR y NOT), sirven para evaluar condiciones complejas.

Ejemplo:

```
boolean mayorDeEdad, menorDeEdad;
```

```
int edad = 21;
```

```
mayorDeEdad = edad >= 18; //mayorDeEdad será true
```

```
menorDeEdad = !mayorDeEdad; //menorDeEdad será false
```

Operador ?

Este operador (conocido como **if** de una línea) permite ejecutar una instrucción u otra según el valor de la expresión. Sintaxis:

expresionlogica?valorSiVerdadero:valorSiFalso;

Ejemplo:

paga=(edad>18)?6000:3000;