TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN (JAVA)

Presentación 02 – Empezando a trabajar con Java

CFP Nº8 FORMACION PROFESIONAL SMATA

Contenido:

- Bloques y sentencias
- Comentarios
- Variables:
  - Tipos
  - Identificación
  - Declaración
  - Asignación

Bloques y expresiones

Bloques de Código

Un bloque de código es un grupo de sentencias que se comportan como una unidad.
Un bloque de código está limitado por las llaves de apertura **{** y cierre **}**.

Expresiones

Una expresión es todo aquello que se puede poner a la derecha del operador asignación **=**.
Por ejemplo:
x=123;
y=(x+100)/4;
La primera expresión asigna un valor a la variable x.
La segunda, realiza una operación.

Sentencias

Una sentencia es una orden que se le da al programa para realizar una tarea específica.

Esta puede ser: mostrar un mensaje en la pantalla, declarar una variable (para reservar espacio en memoria), inicializarla, llamar a una función, etc.

Las sentencias acaban con “;”. El caracter “;” separa una sentencia de la siguiente. Normalmente, las sentencias se ponen unas debajo de otras, aunque las sentencias cortas pueden colocarse en una misma línea..

Sentencias

Algunos ejemplos de sentencias:

```
int x=10;
import java.util.*;
System.out.println("Hola Mundo");
```

En el lenguaje Java, los caracteres espacio en blanco se pueden emplear libremente.

Es muy importante para la legibilidad de un programa la colocación de unas líneas debajo de otras empleando tabuladores. El editor del IDE nos ayudará plenamente en esta tarea sin apenas percibirlo.

Comentarios

Un comentario es un texto adicional que se añade al código para explicar su funcionalidad; bien a otras personas que lean el programa, o al propio autor como recordatorio.

Los comentarios son una parte importante de la documentación de un programa.

Los comentarios son ignorados por el compilador, por lo que no incrementan el tamaño del archivo ejecutable; se pueden por tanto añadir libremente al código para que pueda entenderse mejor.

Tipos de comentarios

● **En línea:**

int num = 5; // este es el comentario

Habitualmente, usaremos comentarios en una sola línea //, ya que no tiene el inconveniente de aprendernos los símbolos de comienzo y terminación del bloque, u olvidarnos de poner este último dando lugar a un error en el momento de la compilación.

En la ventana de edición del IDE, los comentarios se distinguen del resto del código por el color del texto.

● **En bloque:**

/
Esto es un comentario
Este es otro comentario
**/*

Como podemos ver, un comentario en varias líneas es un bloque de texto situado entre el símbolo de comienzo del bloque **/***, y otro de terminación del mismo ***/**

Tipos de comentarios

Para el javadoc se utilizan:

*/** Acá van los comentarios */*

Los comentarios de documentación son un bloque de texto situado entre el símbolo de comienzo del bloque **/****, y otro de terminación del mismo ***/**.

El programa javadoc utiliza estos comentarios para generar la documentación del código.

Variables

¿Qué es una variable?

Una variable es un nombre que se asocia con una porción de la memoria del ordenador, en donde se guarda el valor asignado a dicha variable. Consiste en un elemento al cual le damos un nombre y le atribuimos determinado tipo de información.

Las variables pueden ser consideradas como la base de la programación.

Los datos que se manejan en nuestro programa se almacenan en variables. El concepto de variable debe verse como un contenedor de información.

Sintaxis y semántica en Java

De este modo, podríamos escribir en un lenguaje ficticio:
a="perro“ b="ladra"
La variable que nosotros llamamos "a“ posee un elemento de información de tipo texto que es "perro".
Asimismo, la variable "b“ contiene el valor "ladra".
Podríamos definir una tercera variable que fuese la suma de estas dos:
c=a+b
Si introdujéramos una petición de impresión de esta variable en nuestro lenguaje ficticio:
Imprimir (c)
El resultado podría ser:
Perro ladra
Podríamos de la misma forma trabajar con variables que contuviesen números y construir nuestro programa:
a=3 b=4 c=a+b
Imprimir (c)
El resultado de nuestro programa sería: 7

Declaración de variables

Hay varios tipos de variables que requieren distintas cantidades de memoria para guardar datos.

Todas las variables han de declararse antes de usarlas. La declaración consiste en una sentencia en la que figura el tipo de dato y el nombre que asignamos a la variable.

Una vez declarada se le podrá asignar valores.

Definición de variables

Identificador (nombre)

Un identificador es un nombre que identifica a una variable, a un método o función miembro, o a una clase. Todos los lenguajes tienen ciertas reglas para componer los identificadores.

- No puede comenzar con un número.
- Puede comenzar con "_" o "$".
- No puede utilizar caracteres "%" o "*" o "@" por que están reservados para otras operaciones.
- Puede incluir, pero no comenzar por un número.
- No puede incluir el carácter espacio en blanco.
- Distingue entre letras mayúsculas y minúsculas.
- No se pueden utilizar las palabras reservadas como identificadores.

Tipos de variables

Una variable es algo que cambia, o varía. En Java, una variable almacena datos. Los tipos de datos definen la clase del dato que puede ser almacenada en una variable, junto con los límites de los datos.

A toda variable que se use en un programa, se le debe asociar (generalmente al principio del programa) un tipo de dato específico.

Un tipo de dato define todo el posible rango de valores que una variable puede tomar al momento de ejecución del programa y a lo largo de toda su vida útil.

- Tipo de dato primitivo: int, long, float, double…
- Referencias: Objetos o arrays

Ejemplo de declaración y definición

- de una variable simple.

```
int var = 5;
```

- de un array

```
int[] vec = new int[10]; vec[0] = 150; vec[1] = 500;
int vec[] = new int[10]; vec[0] = 150; vec[1] = 500;
int[] vec = {150,500,3,4,5,6};
```

Ejemplo de declaración y definición

- de una variable simple.

```
int var = 5;
```

- de un array

```
int[] vec = new int[10]; vec[0] = 150; vec[1] = 500;
int vec[] = new int[10]; vec[0] = 150; vec[1] = 500;
int[] vec = {150,500,3,4,5,6};
```

Constantes

Es un identificador que expresa un valor fijo. Su valor no puede ser modificado una vez que se ha definido.

Cuando se declara una constante, se debe agregar la palabra reservada ***final.***

Normalmente los nombres de constantes se suelen escribir en mayúsculas para diferenciarlas de las variables.

Ejemplos:
final double PI=3.141592653589;
final int IVA=21;

Tipos de datos primitivos

Boolean	1 byte. Valores true y false
Char	2 bytes. Unicode. Comprende el código ASCII
Byte	1 byte. Valor entero entre -128 y 127
Short	2 bytes. Valor entero entre -32768 y 32767
Int	4 bytes. Valor entero entre -2.147.483.648 y 2.147.483.647
Long	8 bytes. Valor entre -9.223.372.036.854.775.808 y 9.223.372.036.854.775.807
Float	4 bytes (entre 6 y 7 cifras decimales equivalentes). De -3.402823E38 a -1.401298E-45 y de 1.401298E-45 a 3.402823E38
Double	8 bytes (unas 15 cifras decimales equivalentes). De -1.79769313486232E308 a -4.94065645841247E-324 y de 4.94065645841247E-324 a 1.79769313486232E308

Tipos de datos primitivos

- **Caracter**

En Java los caracteres no están restringidos a los ASCII, sino que son Unicode.
Un caracter está siempre rodeado de comillas simples como 'A', '9', etc.
El tipo de dato char sirve para guardar estos caracteres.

- **Boolean**

Una variable booleana solamente puede guardar uno de los dos posibles valores: *true* (verdadero) y *false* (falso).

- **Enteros**

Una variable entera consiste en cualquier combinación de cifras precedidos por el signo más (opcional), para los positivos, o el signo menos, para los negativos. Son números enteros (sin decimales).

Tipos de datos primitivos

- **Enteros largos**

Son valores enteros que van desde -9.223.372.036.854.775.808 y 9.223.372.036.854.775.807

- **Flotante**

Las variables del tipo float o double (coma flotante) se usan para guardar números en memoria que tienen parte entera y parte decimal.

double PI=3.14159;

double g=9.7805, c=2.9979e8;

El primero es una aproximación del número real de PI, el segundo es la aceleración de la gravedad a nivel del mar, el tercero es la velocidad de la luz en m/s, que es la forma de escribir 2.9979 108. El caracter punto '.', separa la parte entera de la parte decimal, en vez del caracter coma ',' que usamos habitualmente en nuestro idioma.

Tipos de datos primitivos

- **Flotante (continuación)**

```
float x=16.2f;
float y=9f;
double z=21.0;
double g=7d;
```

Conceptualmente, hay números infinitos de valores entre dos números reales. Ya que los valores de las variables se guardan en un número prefijado de bits, y algunos valores no se pueden representar de forma precisa en memoria.
Por tanto, los valores de las variables en coma flotante en un ordenador solamente se aproximan a los verdaderos números reales en matemáticas. La aproximación es tanto mejor, cuanto mayor sea el tamaño de la memoria que reservamos para guardarlo. De este hecho, surgen las variables del tipo float y double.

Palabras reservadas

Las **palabras reservadas** no pueden ser usadas como nombre de variable.

El lenguaje Java tiene la siguiente lista de palabras reservadas:

abstract	double	int	strictfp	boolean	else
interface	super	break	extends	long	switch
byte	final	native	synchronized	case	finally
new	this	catch	float	package	throw
char	for	private	throws	class	goto
protected	transient	const	if	public	try
continue	implements	return	void	default	import
short	volatile	do	instanceof	static	while