

LABORATORIO N° 2

Docente: Mg. Aldo Robles Arana

Escuela Profesional: Ingeniería de Sistemas e Informática
Ciclo: Tercero

Asignatura: Taller de Programación
Turno: Noche

Semana 2: SENTENCIAS Y TIPOS DE DATOS

I. OBJETIVOS

Identifica los tipos de datos empleados en Java, así como logra ingresar valores a través de la consola de Java.

II. FUNDAMENTO TEORICO

Para alcanzar los objetivos de esta experiencia, es necesario tener en consideración los siguientes aspectos teóricos:

Tipos de Datos: Java utiliza cinco tipos de elementos: enteros, reales con coma flotante, booleanos, caracteres y cadenas, que se pueden poner en cualquier lugar del programa. Cada uno de estos literales tiene un tipo correspondiente asociado con él.

Descripción	Tipo	Tamaño	
Enteros	byte	8 bits	-128 a 127
	short	16 bits	-32768 a 32767
	int	32 bits	-2147483648 a 2147483647
	long	34 bits	-9223372036854775808 a 9223372036854775807
Reales o Coma flotante	float	32 bits	32 bits, precisión simple; 3,4E-38 a 3,4E38
	double	64 bits	64 bits, precisión doble; 1,7E-308 a 1,7E308
Booleanos	booleano	true, false	
Caracteres	char	16 bits de precisión, carácter alfanumérico.	
Cadenas	String	Matriz de caracteres; realmente se trata de una clase, que encapsula las operaciones de gestión de caracteres.	

Convenciones de nomenclatura Las convenciones de nomenclatura hacen que los programas sean estándar y fáciles de leer, ya que cualquier programador está acostumbrado a tratar con código escrito de forma semejante. Además, proporcionan información sobre la funcionalidad del identificador; por ejemplo, si es una constante, un paquete o una clase, lo que también redundará en una ayuda adicional a la hora de entender el código. Así tenemos las reglas de nomenclatura para:

- ❖ **Clases** Los nombres de clases deben ser palabras completas, en mayúsculas y minúsculas, con la primera letra de cada palabra en mayúscula. Los nombres de clases deben ser simples y descriptivos, utilizando palabras completas y acrónimos o abreviaturas. Ejemplo:

```
class Persona;
class NotaDeVenta;
```

- ❖ **Métodos** Los métodos deberían ser verbos, en mayúsculas y minúsculas, con la primera letra en minúscula, y la primera letra de cada una de las palabras internas en mayúscula. Ejemplo:

```
calcular();
sumaTotal();
getPrecio();
```

- ❖ **Variables** Todos los nombres de variables de instancia o de clase deben estar constituidos por palabras con la primera letra de la primera palabra en minúscula y la primera letra de las palabras internas en mayúscula. Los nombres de variables deben ser cortos y significativos. La elección de un nombre de variable debe ser nemotécnico, es decir, pensado para que un lector casual al verla comprenda su uso. Se deben evitar las variables de una sola letra, excepto en variables temporales de corto uso. Ejemplos:

```
int i;
char grado;
float sueldoFinal;
```

- ❖ **Constantes** Los nombres las constantes deberían escribirse siempre en mayúsculas, con las palabras internas separadas por el signo de subrayado ("_"). Las constantes ANSI se deben evitar en lo posible, para facilitar la depuración del código. Ejemplo:

```
int MIN_RANGO = 4;
int MAX_RANGO = 999;
int VALOR_INICIO = 1;
```

- ❖ **Operadores Aritméticos**

Java soporta varios operadores aritméticos que actúan sobre números enteros y números en coma flotante. Los operadores **binarios** soportados por Java son:

Operador	Significado	Para a = 7 y b = 2	Resultado
+	Suma	a + b	9
-	Resta	a - b	5
*	Multiplicación	a * b	14
/	División real	a / b	Si a es entero se obtiene 3 Si a es real se obtiene 3.5
%	Residuo de una división	a % b	
++	Incremento	a++	8
--	Decremento	b--	1

Asimismo, el operador más (+), se puede utilizar para concatenar cadenas, como se observa en el ejemplo siguiente:

"miVariable tiene el valor " + miVariable + " en este programa"

Esta operación hace que se tome la representación como cadena del valor de miVariable para su uso exclusivo en la expresión. De ninguna forma se altera el valor que contiene la variable.

- ❖ **Operadores de Asignación** El operador = es un operador binario de asignación de valores. El valor almacenado en la memoria y representado por el operando situado a la derecha del operador es copiado en la memoria indicada por el operando de la izquierda.

Operador	Para a = 8 y b = 3	Equivalencia	Resultado
+=	a+=b	a=a+b	a=11
-=	a-=b	a=a-b	a=5
=	a=b	a=a*b	a=24
/=	a/=b	a=a/b	a=2
%=	a%=b	a=a%b	a=2

La clase Scanner

```
import java.util.Scanner;           // Importar la clase
```

```
Scanner dato = new Scanner(System.in); // Invocar a la clase
```

Método next()

Método	Ejemplo
nextByte()	byte b = dato.nextByte();
nextDouble()	double d = dato.nextDouble();
nextFloat()	float f = dato.nextFloat();
nextInt()	int i = dato.nextInt();
nextLong()	long l = dato.nextLong();
nextShort()	short s = dato.nextShort();
next()	String p = dato.next();
nextLine()	String o = dato.nextLine();

III. ESPECIFICACIÓN DEL EJERCICIO

Enunciado del problema

Ejemplo 1: Crear un proyecto nuevo en JAVA con el nombre de **Laboratorio 2**, un paquete con el nombre de **Proyecto 2** y una clase principal con el nombre de **Ejemplo 1** y a través del código pertinente debe permitir ingresar su nombre para que luego aparezca en la consola del programa.

Ejemplo 2: En el mismo proyecto y paquete crea una clase principal con el nombre de **Ejemplo 2** y a través del código pertinente debe permitir ingresar su edad para que luego aparezca en la consola del programa.

IV. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

Descripción de la solución Ejemplo 1

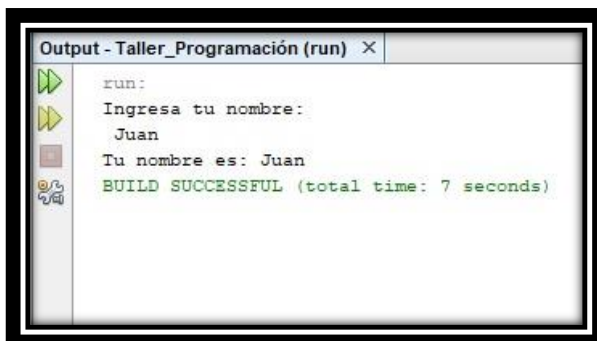
<u>Datos de Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Salida</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar nombre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar la sintaxis necesaria para que aparezca su nombre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tu nombre

Desarrollo de la solución.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejemplo1{
    public static void main(String[]args){
        String nombre;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Escribe tu nombre: ");
        nombre = scan.next();
        System.out.println("Tu nombre es "+nombre);
    }
}
```

Resultado del ejemplo 1



Descripción de la solución Ejemplo 2 (explicación)

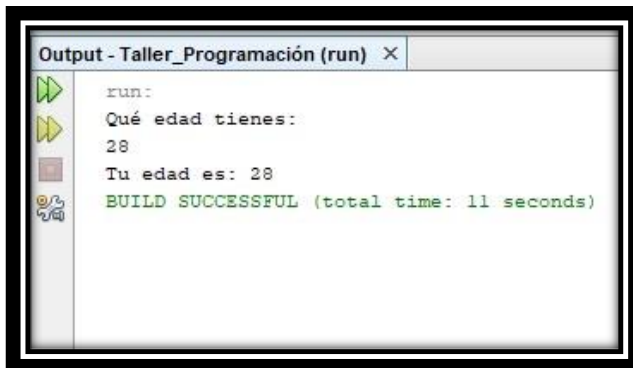
<u>Datos de Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Salida</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar edad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar la sintaxis necesaria para que aparezca su edad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tu edad

Desarrollo de la solución.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejemplo2 {
    public static void main(String[] args) {
        int edad;
        Scanner scan=new Scanner(System.in);
        System.out.println("Qué edad tienes:");
        edad=scan.nextInt();
        System.out.println("Tu edad es: "+edad);
    }
}
```

Resultado del ejemplo 2



- ❖ `Scanner scan=new Scanner(System.in);` sirve para llamar a la clase Scanner el constructor `new Scanner`, el objeto `scan` y el método `System.in` que permitirá ingresar datos.
- ❖ `scan.nextInt();` este método permite convertir el dato de cadena a entero.
- ❖ `System.out.println` que sirve para mostrar mensajes de texto por pantalla.
- ❖ Como alternativa al método `println()` puede usarse el método `print()`, la diferencia es que el método `println()` hace un salto de línea luego de mostrar un mensaje o variable.
- ❖ Recordar que todas las instrucciones en Java terminan con un punto y coma (;)

V. EJERCICIOS PROPUESTOS

Desarrollar todos los ejercicios en el mismo proyecto **Laboratorio 2** y el mismo paquete y cada ejercicio en una clase principal con el nombre que le corresponde Ejercicio 1, Ejercicio 2, etc.

1. Elabore un programa que permita ingresar el nombre, los apellidos, la edad y el peso de una persona, luego imprima todos los datos ingresados.
2. Diseñe un programa que calcule el área de un círculo. Fórmula: $A = \pi r^2$.
3. Escriba programa para ingresar 3 notas de un alumno, calcular y mostrar su promedio, sabiendo que la tercera nota tiene doble peso.
4. Desarrolle un programa permita calcular el porcentaje de hombres y mujeres que se encuentran en el aula.
5. Calcular una medida dada en metros a su equivalente en: centímetros, kilómetros, pulgadas. Sabiendo que: $1000\text{ m} = 1\text{ km}$, $100\text{ cm} = 1\text{ m}$, $2.54\text{ cm} = 1\text{ pulgada}$.
6. Dado un número natural de 4 cifras diseñe un programa que permita mostrar en la salida el número al revés. Por ejemplo: entrada=2345 y salida=5432.
7. Construir un programa que calcule el monto que pagará en cada cuota un cliente que compra un equipo de sonido al crédito, sabiendo que a cada cuota se le incrementa un 5% de interés.
8. Dado un número natural de 3 cifras diseñe un programa que permita obtener la multiplicación de sus dígitos. Así, si se lee el número 235, el programa deberá mostrar $2*3*5 = 30$.
9. Diseñe un programa que intercambie las cifras de las unidades de dos números enteros que pueden tener diferentes cantidades de cifras. Por ejemplo: el número 1 = 785 y el número 2 = 49 que al intercambiar será número 1 = 789 y número 2 = 45.
10. Un hospital ha recibido una donación especial que será repartida de la siguiente manera: 45% para Medicina General, 30% para Cardiología, 15% para Pediatría y el resto para Traumatología. Diseñe un programa que determine cuanto recibirá cada área.
11. Dada la capacidad de un recipiente en galones, diseñe un programa que exprese dicha capacidad en su equivalente a litros, metros cúbicos y pies cúbicos. Considere las equivalencias: $1\text{ pie cúbico} = 0.0283\text{ metros cúbicos}$, $1\text{ metro cúbico} = 1000\text{ litros}$, $1\text{ galón} = 3.79\text{ litros}$.
12. Una empresa productora de lácteos exporta su total de producción de la siguiente manera: 35 % para Asia, 27% para Europa, 19% para América Latina y el resto para África. Diseñe un programa que determine cuanto se exporta a cada lugar.

13. Diseñe un programa que lea la capacidad de un disco duro en megabytes y lo convierta a gigabytes, kilobytes y bytes. Considere que: 1 kilobytes = 1024 bytes, 1 megabytes = 1024 kilobytes, 1 gigabytes = 1024 megabytes.
14. Una veterinaria atendió una cantidad de perros, gatos y aves, se desea saber el porcentaje de perros, gatos y aves que representa cada una de las cantidades.
15. Dado un número natural de 5 cifras diseñe un programa que permita sumar el primer y el último dígito. Por ejemplo: 23456 la suma debe ser $2+6=8$.