

## LABORATORIO N° 4

**Docente:** Mg. Aldo Robles Arana

**Escuela Profesional:** Ingeniería de Sistemas e Informática

**Asignatura:** Taller de Programación

**Ciclo:** Tercero

**Turno:** Noche

### Semana 4: ESTRUCTURA CONDICIONAL SWITCH

#### I. OBJETIVOS

Identifica la estructura condicional SWITCH 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:

- ❖ Esta instrucción permite ejecutar una entre varias instrucciones posibles, dependiendo del valor dependiendo del valor que almacena el selector (variable).
- ❖ Cada opción está formada por uno o más valores antepuestos de la palabra **case** y separados por comas, seguido de dos puntos y a continuación una secuencia de instrucciones.
- ❖ Si una opción incluye varios valores, la secuencia de instrucciones asociada se debe ejecutar cuando el selector coincide con uno de estos valores.
- ❖ Opcionalmente, se puede agregar una opción **default**, cuya secuencia de instrucciones se ejecutará sólo si el valor del selector no coincide con ninguna de las opciones anteriores.

**Su sintaxis es la siguiente:**

```
switch (variable) {  
    case valor1:    instrucción 1;  
                   break;  
    case valor2:    instrucción 2;  
                   break;  
    .  
    .  
    .  
    case valorN:    instrucción N;  
                   break;  
    default:  
        instrucción X;  
}
```

### III. ESPECIFICACIÓN DEL EJERCICIO

#### Enunciado del problema

Crear un proyecto nuevo en JAVA con el nombre de **Laboratorio 4**, un paquete con el nombre de **Proyecto 4** y una clase principal con el nombre de **Ejercicio 1** y a través del código pertinente debe permitir ingresar los datos necesarios, para que luego aparezca en la consola del programa.

**Ejercicio 1:** Crear un programa que permita realizar las operaciones matemáticas básicas entre dos números, como suma, resta, multiplicación y división, tal como lo haría una calculadora. Se debe tomar en cuenta que en el caso de la división el segundo número ingresado no puede ser cero ya que nos daría una división irreal.

### IV. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

#### Descripción de la solución Ejercicio 1

<u>Datos de Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Salida</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operador</li> <li>• Número 1</li> <li>• Número 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condición de operados (+, -, *, /)</li> <li>• Condición número 2 diferente a cero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado de la operación</li> </ul>

#### Desarrollo de la solución.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio1 {

    public static void main(String[] args) {
        double n1,n2,r=0;
        char op;
        int bd=0; // bd inicia en 0
        Scanner scan=new Scanner(System.in);

        System.out.println("Ingresar primer número: ");
        n1=scan.nextDouble();
        System.out.println("Seleccione el operador [+] [-] [*] [/]");
        op=scan.next().charAt(0);
        System.out.println("Ingresar segundo número: ");
        n2=scan.nextDouble();

        switch(op){
            case '+': r=n1+n2;break;
            case '-': r=n1-n2;break;
            case '*': r=n1*n2;break;
            case '/': if(n2!=0)
```

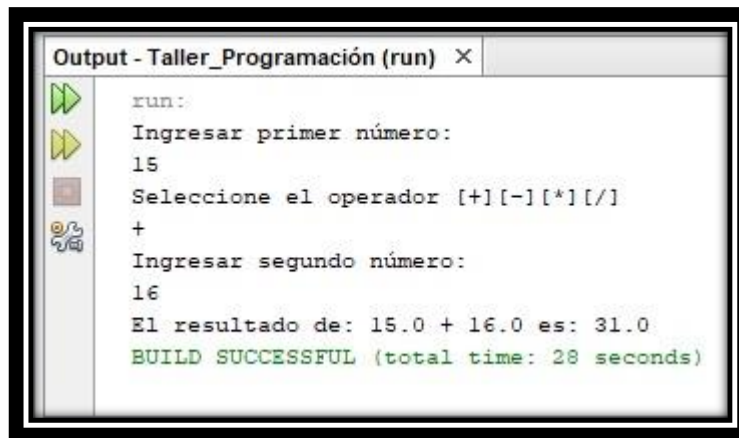
```

        r=n1/n2;
    else{
        System.out.println("División irreal");
        bd=1;};break;          // bd cambia a 1 ante un posible error de ingreso
    default: System.out.println("Operador invalido");
        bd=1;                  // bd cambia a 1 ante un posible error de ingreso
    }

    if(bd==0)
        System.out.println("El resultado de: "+n1+" "+op+" "+n2+" es: "+r);
    }
}

```

### Resultado del ejercicio 1 sin error de ingreso

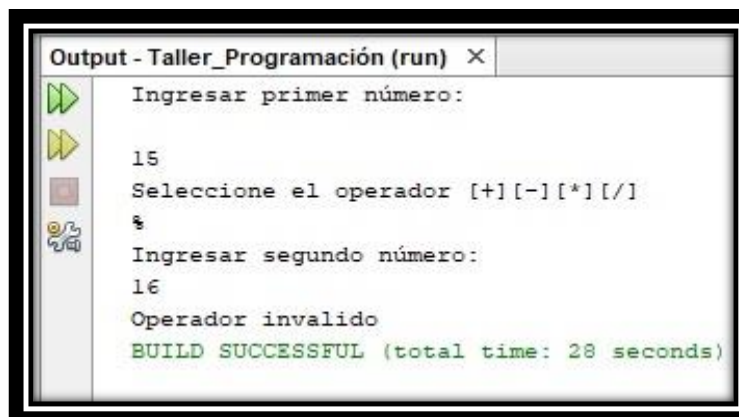


```

Output - Taller_Programación (run) X
run:
Ingresar primer número:
15
Seleccione el operador [+] [-] [*] [/]
+
Ingresar segundo número:
16
El resultado de: 15.0 + 16.0 es: 31.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 28 seconds)

```

### Resultado del ejercicio 1 con error de ingreso de un operador

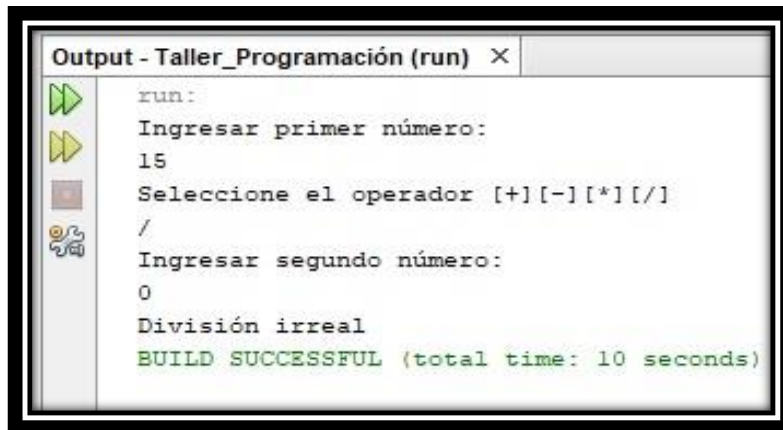


```

Output - Taller_Programación (run) X
Ingresar primer número:
15
Seleccione el operador [+] [-] [*] [/]
%
Ingresar segundo número:
16
Operador invalido
BUILD SUCCESSFUL (total time: 28 seconds)

```

### Resultado del ejercicio 1 con error de ingreso del número 2 con cero



```

Output - Taller_Programación (run) X
run:
Ingresar primer número:
15
Seleccione el operador [+] [-] [*] [/]
/
Ingresar segundo número:
0
División irreal
BUILD SUCCESSFUL (total time: 10 seconds)
  
```

- ❖ Cada case del switch debe terminar en la palabra **break**.
- ❖ **case '/': if(n2!=0)**, demuestra que dentro de un case se puede colocar un if.
- ❖ Utilizamos llaves { } en la sentencia else para que el programa reconozca las dos líneas dentro de la condición. Y lo mismo debemos hacer en un if con varias líneas.
- ❖ La variable **bd que inicia en cero** nos permite evaluar ingresos incorrectos de tal manera que si se ingresa un dato erróneo el valor de **bd cambia a 1**.
- ❖ **op=scan.next().charAt(0);** permite extraer un carácter de la cadena.
- ❖ La variable **r la inicializamos en 0** en caso el programa no encuentre un valor de resultado.

## V. EJERCICIOS PROPUESTOS

Desarrollar todos los ejercicios en el mismo proyecto **Laboratorio 4** y el mismo paquete y cada ejercicio en una clase principal con el nombre que le corresponde Ejercicio 1, Ejercicio 2, etc. Debe validar todos los ingresos de las variables con el uso de bd.

1. Crear un programa que permita realizar las operaciones matemáticas básicas entre dos números, como suma, resta, multiplicación y división, tal como lo haría una calculadora. Se debe tomar en cuenta que en el caso de la división el segundo número ingresado no puede ser cero ya que nos daría una división irreal.
2. Diseñar un programa que al ingresar un número entero que equivalga a un mes del año, indique cuantos días tiene dicho mes. Por ejemplo: al ingresar 1 que representa a enero debe mostrar 31 días, si ingresa 4 que representa abril debe mostrar 30 días. Si el mes de febrero pertenece a un año bisiesto tendrá 29 días de lo contrario solo 28. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4.

3. Una agencia de viajes cobra un interés a sus clientes sobre el costo del paquete turístico de acuerdo con la siguiente información: destino y número de ciudades a visitar. Los intereses serán aplicados según el siguiente cuadro:

Número de ciudades	Destino	
	Nacional (%)	Internacional (%)
1 – 3	3	5
4 – 8	4	6
9 – más	8	10

Mostrar el monto de interés y el monto total a pagar por un paquete turístico.

4. La universidad UTP otorga descuento a un estudiante sobre su pensión dependiendo de la categoría a la cual fue asignado. El programa debe mostrar el monto de descuento y la nueva pensión a pagar.

Categoría	Descuento
A	2%
B	3%
C	4%

5. La heladería D'Onofrio establece descuentos sobre la compra de helados según el sabor, tal como figura en el siguiente cuadro:

Sabor	Descuento
Fresa	1 %
Lúcuma	3 %
Chocolate	5 %

Además, sobre el monto de compra se aplica un descuento adicional de 5 soles, sólo si se compra más de 10 unidades de helado. Elaborar un programa que calcule el monto final de descuento y el total a pagar por la compra.

6. Un supermercado ofrece a sus clientes descuentos de acuerdo al monto de compra, como se muestra en el siguiente cuadro:

Compra (S/.)	Descuento (%)
100 – 250	3
251 – 500	5
501 - más	10

Dependiendo del rubro de la compra, se le aplica el siguiente impuesto sobre la compra ya descontada.

Rubro	Impuesto (%)
Comestibles	15
Artefactos	30

El programa debe mostrar el monto de descuento, el monto del impuesto y el pago total que hará un determinado cliente.

7. Una empresa que vende autos usados aplica un impuesto sobre el costo del vehículo, según el número de años de antigüedad, tal como figura en el siguiente cuadro:

Número de años	Porcentaje de impuesto
5	3 %
7	5 %
10	7 %

Otorga un descuento de 200 soles sobre el costo a los vehículos de la marca Nissan, 100 soles a los de la marca Toyota y otras marcas no tendrán descuento. Mostrar el monto del impuesto y el costo final del vehículo.

8. La mecánica Vencedor establece descuentos sobre el costo de reparación según el tipo de vehículo, tal como figura en el siguiente cuadro:

Vehículo	Descuento
Moto	S/. 10
Automóvil	S/. 20
Camión	S/. 30

Además, si el cliente es antiguo recibe un descuento adicional de 15 soles. Elaborar un programa que calcule el total a pagar por la reparación del vehículo.

9. En una sala de teatro la tarifa de la entrada por persona es de acuerdo con el día de la función, tal como figura en la siguiente tabla:

Día de Función	Tarifa (S/.)
Viernes	23.50
Sábado	33.50
Domingo	38.50

Si la persona compra de 15 a más entradas recibirá un descuento del 2% sobre el pago. Mostrar el descuento y el total a pagar por todas las entradas compradas.

10. Una empresa de carga brinda servicio a todo el continente americano, la tarifa que cobra por cada tonelada se muestra en el siguiente cuadro:

Medio de transporte	Destinos (\$/tonelada)		
	Norte	Sur	Centro
Aéreo	30	25	20
Marítimo	25	20	15

Mostrar cuanto debe pagarse por el envío de una carga determinada.

11. Una cooperativa de ahorros paga intereses a sus clientes por un monto depositado en un determinado número de meses, según el siguiente cuadro:

Meses	Interés
6	3 %
12	5 %
18	7 %

Elaborar un programa que muestre el monto del interés ganado y el total a recibir al retirar todo el dinero.

12. Calcular el pago básico que se hace por un servicio de transporte de carga interprovincial. La empresa que brinda este servicio solo tiene tres destinos cuya tarifa es por kilo transportado:

Destino	Tarifa por kilo
Tarapoto	S/. 15.00
Jaén	S/. 20.00
Chachapoyas	S/. 10.00

El pago básico puede incrementarse de acuerdo a la modalidad de servicio, tal como figura en el siguiente cuadro:

Modalidad de servicio	Incremento (%)
A (agencia – agencia)	0
B (agencia – domicilio)	25
C (domicilio – domicilio)	45

Finalmente se debe mostrar el pago final por el servicio de transporte.

13. Un club deportivo cobra incrementos sobre el pago mensual a sus socios según el tipo de deporte que desea practicar, tal como figura en el siguiente cuadro:

Tipo de deporte	Incremento
Individual	2 %
Grupal	3 %
Aventura	5 %

Además, si el socio lo va a practicar más de tres veces por semana tendrá un incremento del 1 % sobre el pago mensual. Elaborar un programa que calcule el monto total del incremento y el total a pagar por el socio.

14. Una tienda de venta de polos ha establecido porcentajes de descuento sobre el precio, de acuerdo con las siguientes características: Tipo de algodón (Simple, Pima), Tipo de prenda (Formal, Deportiva):

Tipo de algodón	Tipo de prenda	
	Formal	Deportiva
Simple	15%	10%
Pima	10%	5%

Calcular el importe a pagar por una prenda.

15. Una compañía de seguros ofrece a sus clientes tres tipos de seguro médico:

Tipo	Pago mensual (S/.)
Contra accidentes	50
Salud	60
Discapacidad	70

Si el cliente desea adquirir el servicio de un médico a domicilio debe pagar 10 soles más a su cuota mensual. Calcular el monto anual que tiene que pagar un determinado cliente.

16. Un centro comercial permite comprar productos financiados por 3 tipos de tarjetas de crédito que aplican un interés sobre cada cuota fraccionada del monto original de la deuda, tal como se indica a continuación:

Tipo de Tarjeta	Interés (%)
Visa	5
Premium	3
Electrón	1

El cliente solo puede financiar una compra hasta el máximo de 8 cuotas, en caso contrario la venta no debe proceder. Calcular el monto que debe pagar en una cuota.

17. Un club social ofrece a sus socios tres planes de pagos:

Planes	Pago anual (S/.)
Básico	1000
Familiar	1600
Premium	2500

Si el socio desea adquirir adicionalmente un seguro contra accidentes, tiene que pagar 4% más sobre el pago anual. Calcular el pago adicional y el monto final que tiene que pagar un socio.

18. La empresa Cruz del Sur realiza ofertas de pasajes a 3 destinos diferentes, sólo de acuerdo a la cantidad de pasajes que se compra, como se muestra en el siguiente cuadro:

Destino	Precio (S/.)	De 4 a 10 pasajes (%)	De 11 a más pasajes (%)
Arequipa	84.00	10	15
Moquegua	96.00	15	20
Tacna	125.00	20	25

Un cliente solo puede comprar pasajes para una ciudad. Mostrar el monto de descuento y el total que tiene que pagar un determinado cliente.

19. Un cliente desea comprar una cantidad de pantalones del mismo tipo, se ofrecen los siguientes precios unitarios según el tipo:

Tipo	Precio
Deportivo	S/. 50
Casual	S/. 60
Elegante	S/. 70

Se efectúa descuentos sobre el total de la compra a las prendas del mismo tipo y según la temporada en base a lo que se indica en la tabla:

Tipo	Descuento de Temporada	
	Invierno	Verano
Deportivo	3%	1%
Casual	5%	2%
Elegante	7%	3%

Diseñe un programa que determine cuanto es el monto del descuento y cuanto el monto final a pagar por el total de prendas compradas.