

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN CON JAVA

PRÁCTICA 02 ESTRUCTURAS CONDICIONALES

Integrantes: Llontop Solano, Juan Daniel
Medina Encalada, Alberto José

Docente: Coronel Castillo, Eric Gustavo

INDICE

1	Desarrollo de los proyectos	3
1.1	Proyecto 01	3
1.1.1	Problema	3
1.1.2	Análisis	3
1.1.3	Codificación	4
1.1.4	Pruebas de la solución	4
1.2	Proyecto 02	5
1.2.1	Problema	5
1.2.2	Análisis	5
1.2.3	Codificación	6
1.2.4	Pruebas de la solución	7
1.3	Proyecto 03	8
1.3.1	Problema	8
1.3.2	Análisis	8
1.3.3	Codificación	9
1.3.4	Pruebas de la solución	10
1.4	Proyecto 04	11
1.4.1	Problema	11
1.4.2	Análisis	11
1.4.3	Codificación	12
1.4.4	Pruebas de la solución	13
1.5	Proyecto 05	14
1.5.1	Problema	14
1.5.2	Análisis	14
1.5.3	Codificación	15
1.5.4	Pruebas de la solución	16
2	Conclusiones	17
3	Recomendaciones	17

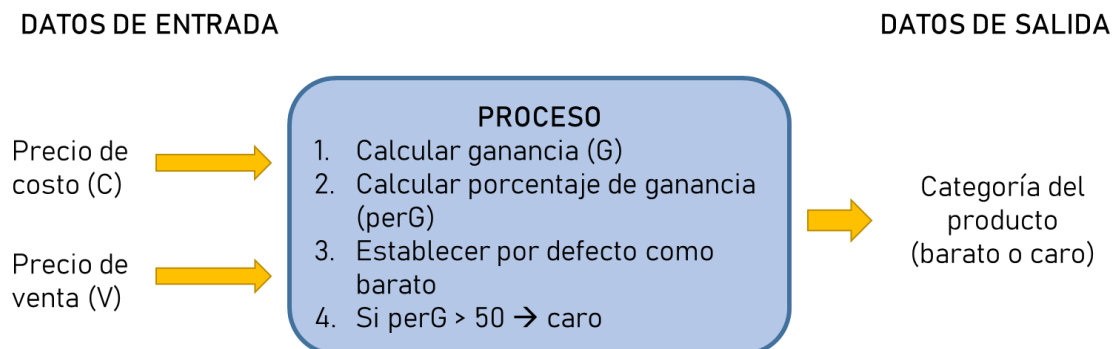
1 Desarrollo de los proyectos

1.1 Proyecto 01

1.1.1 Problema

Desarrollar un programa que permita determinar si un producto es barato o caro, se considera caro si la ganancia supera el 50% del precio de costo.

1.1.2 Análisis



En este problema se requiere determinar la **categoría del precio** de un producto a partir de su **precio de costo** y su **precio de venta**. El proceso consiste en:

- 1) Calcular la ganancia a partir de los datos de entrada:

$$G = V - C$$

- 2) Calcular el porcentaje de ganancia respecto al costo:

$$perG = \frac{G}{C} * 100 \%$$

- 3) Establecer por defecto que el producto es barato.
- 4) Si se cumple que el porcentaje de ganancia es superior al 50 %, establecer que el producto es caro.

1.1.3 Codificación

```
public static void main(String[] args) {  
    //Variables  
    double precioCompra, precioVenta, ganancia, porcentaje;  
    String reporte;  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
    //Lectura de datos  
    System.out.println("Ingrese el precio de costo del producto: ");  
    precioCompra = sc.nextDouble();  
    System.out.println("Ingrese el precio de venta del producto: ");  
    precioVenta = sc.nextDouble();  
  
    //Proceso  
    ganancia = precioVenta - precioCompra;  
    porcentaje = 100 * ganancia / precioCompra;  
  
    reporte = "barato.";  
    if (porcentaje > 50)  
        reporte = "caro.";  
  
    //Reporte  
    System.out.println("Este producto es " + reporte );  
}
```

1.1.4 Pruebas de la solución

- Prueba #1:

```
run:  
Ingrese el precio de costo del producto:  
1,00  
Ingrese el precio de venta del producto:  
1,20  
Este producto es barato.  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 12 seconds)
```

- Prueba #2:

```
run:  
Ingrese el precio de costo del producto:  
1,00  
Ingrese el precio de venta del producto:  
1,80  
Este producto es caro.  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 5 seconds)
```

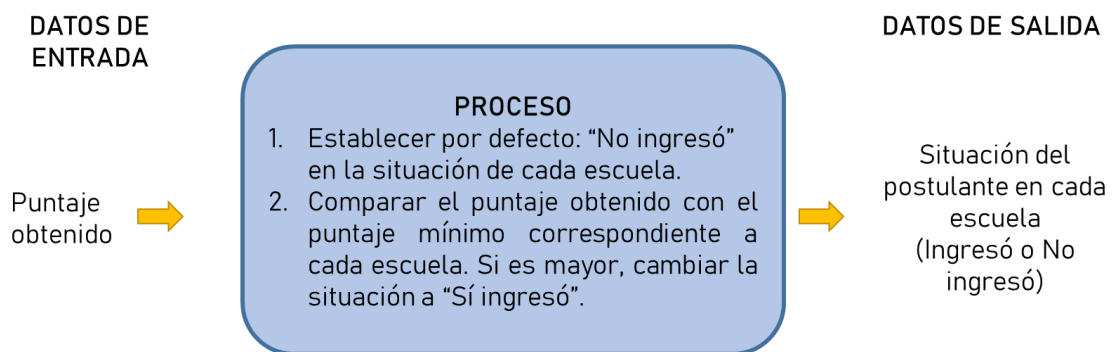
1.2 Proyecto 02

1.2.1 Problema

En la Universidad para la Vida, se ha establecido los siguientes puntajes de ingreso a sus respectivas escuelas según la tabla que se muestra abajo. Desarrollar un programa que, en base al puntaje obtenido por un estudiante, determine a que escuela ha ingresado.

ESCUELA	PUNTAJE MÍNIMO
SISTEMAS	80
ELECTRÓNICA	70
INDUSTRIAL	60
MECANICA	50

1.2.2 Análisis



El dato de entrada necesario es el **puntaje obtenido** por el postulante, y con este debe determinarse la **situación del postulante**, es decir, si pudo ingresar o no a cada una de las escuelas. El proceso consiste en:

- 1) Establecer por defecto que la situación del postulante es "No ingresó" en cada una de las escuelas.
- 2) Comparar, escuela por escuela, el puntaje obtenido con el puntaje mínimo correspondiente a la escuela. Si el puntaje obtenido es mayor, establecer que la situación en esa escuela es "Sí ingresó".

1.2.3 Codificación

```
public static void main(String[] args) {  
    //Variables  
    double puntaje;  
    String sitSis = "No ingresó";  
    String sitElec = "No ingresó";  
    String sitInd = "No ingresó";  
    String sitMec = "No ingresó";  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
    //Lectura de datos  
    System.out.println("Ingrese el puntaje obtenido: ");  
    puntaje = sc.nextDouble();  
  
    //Proceso  
    if (puntaje >= 80)  
        sitSis = "Sí ingresó";  
    if (puntaje >= 70)  
        sitElec = "Sí ingresó";  
    if (puntaje >= 60)  
        sitInd = "Sí ingresó";  
    if (puntaje >= 50)  
        sitMec = "Sí ingresó";  
  
    //Reporte  
    System.out.println("\nSITUACIÓN DEL POSTULANTE:");  
    System.out.println("=====");  
    System.out.println("Sistemas:    " + sitSis);  
    System.out.println("Electrónica: " + sitElec);  
    System.out.println("Industrial:  " + sitInd);  
    System.out.println("Mecánica:    " + sitMec);  
}
```

1.2.4 Pruebas de la solución

- Prueba #1:

run:

Ingrese el puntaje obtenido:
52

SITUACIÓN DEL POSTULANTE:

=====

Sistemas: No ingresó

Electrónica: No ingresó

Industrial: No ingresó

Mecánica: Sí ingresó

BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)

- Prueba #2:

run:

Ingrese el puntaje obtenido:
73

SITUACIÓN DEL POSTULANTE:

=====

Sistemas: No ingresó

Electrónica: Sí ingresó

Industrial: Sí ingresó

Mecánica: Sí ingresó

BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)

- Prueba #3:

run:

Ingrese el puntaje obtenido:
95

SITUACIÓN DEL POSTULANTE:

=====

Sistemas: Sí ingresó

Electrónica: Sí ingresó

Industrial: Sí ingresó

Mecánica: Sí ingresó

BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)

1.3 Proyecto 03

1.3.1 Problema

Calcular el importe de una venta, se sabe que hay un descuento en el precio en base de la cantidad de productos según el siguiente cuadro.

CANTIDAD	DESCUENTO
[1,12>	0%
[12,24>	5%
[24,36>	10%
[36,∞>	15%

1.3.2 Análisis

DATOS DE ENTRADA

Cantidad

Precio
unitario

PROCESO

1. Calcular el importe bruto
2. Establecer por defecto el descuento como 0.0 %.
3. Comparar la cantidad pedida con los intervalos de la tabla y asignar el descuento correspondiente
4. Calcular el importe neto

DATOS DE SALIDA

Importe neto
de la venta

Se requiere determinar el **importe neto de la venta** de un producto a partir de la **cantidad** pedida del producto y de su **precio unitario**, sabiendo que existe un descuento basado en la cantidad. El proceso consiste en:

- 1) Calcular el importe bruto de la venta, es decir, sin considerar el descuento:

$$IB = Cantidad * Precio_unitario$$

- 2) Establecer por defecto que el descuento porcentual es 0.0.
- 3) Comparar la cantidad pedida del producto con los intervalos presentes en la tabla.
Si la cantidad se encuentra en un intervalo determinado, establecer el descuento correspondiente.
- 4) Calcular el importe neto de la venta:

$$IN = IB * (1 - descuento)$$

1.3.3 Codificación

```
public static void main(String[] args) {  
    //Variables  
    double precio, importeBruto, descuento, importeNeto;  
    int cantidad;  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
    //Lectura de datos  
    System.out.println("Ingrese el precio unitario del producto: ");  
    precio = sc.nextDouble();  
    System.out.println("Ingrese la cantidad del producto: ");  
    cantidad = sc.nextInt();  
  
    //Proceso  
    importeBruto = precio * cantidad;  
  
    descuento = 0.00;  
    if (12 <= cantidad && cantidad < 24)  
        descuento = 0.05;  
    if (24 <= cantidad && cantidad < 36)  
        descuento = 0.10;  
    if (36 <= cantidad)  
        descuento = 0.15;  
  
    importeNeto = importeBruto * (1 - descuento);  
  
    //Reporte  
    System.out.println("\nREPORTE");  
    System.out.println("=====");  
    System.out.println("Precio unitario: S/" + precio);  
    System.out.println("Cantidad: " + cantidad);  
    System.out.println("Descuento: " + descuento*100 + " %");  
    System.out.println("Importe de la venta: S/" + importeNeto);  
}
```

1.3.4 Pruebas de la solución

- Prueba #1:

```
run:
Ingrese el precio unitario del producto:
2,00
Ingrese la cantidad del producto:
6
```

```
REPORTE
=====
Precio unitario: S/2.0
Cantidad: 6
Descuento: 0.0 %
Importe de la venta: S/12.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)
```

- Prueba #2:

```
run:
Ingrese el precio unitario del producto:
2,00
Ingrese la cantidad del producto:
30
```

```
REPORTE
=====
Precio unitario: S/2.0
Cantidad: 30
Descuento: 10.0 %
Importe de la venta: S/54.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

- Prueba #3:

```
run:
Ingrese el precio unitario del producto:
2,00
Ingrese la cantidad del producto:
40
```

```
REPORTE
=====
Precio unitario: S/2.0
Cantidad: 40
Descuento: 15.0 %
Importe de la venta: S/68.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

1.4 Proyecto 04

1.4.1 Problema

“Pacherres Delivery” es una empresa de reparto de paquetes en la ciudad. El costo por kilómetro está en base al peso del paquete según el cuadro inferior. Desarrollar un programa que permita calcular el importe que costaría a un cliente enviar un paquete.

PESO EN KG	COSTO x KM
[1,5>	8 Soles
[5,10>	6 Soles
[10,∞>	4 Soles

1.4.2 Análisis

DATOS DE ENTRADA

Peso del
paquete

Distancia

PROCESO

1. Establecer por defecto el costo por kilómetro como S/8.00.
2. Comparar el peso con los intervalos de la tabla y asignar el costo/km correspondiente
3. Calcular el importe del envío

DATOS DE SALIDA

Importe del
envío

Se requiere determinar el **importe del envío** de un paquete por delivery a partir del **peso** del paquete y de la **distancia** hasta el punto de reparto, sabiendo que existe un costo por kilómetro basado en el peso del paquete. El proceso consiste en:

- 1) Establecer por defecto que el costo por kilómetro es de S/8.00
- 2) Comparar el peso del paquete con los intervalos presentes en la tabla. Si el peso se encuentra en un intervalo determinado, establecer el costo/km correspondiente.
- 3) Calcular el importe del envío:

$$\text{Importe} = \text{Distancia} * \text{Costo_por_km}$$

1.4.3 Codificación

```
public static void main(String[] args) {  
    //Variables  
    double peso, distancia, costoKm, importe;  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
    //Lectura de datos  
    System.out.println("Ingrese el peso del paquete, en kg: ");  
    peso = sc.nextDouble();  
    System.out.println("Ingrese la distancia, en km, hasta el punto  
de reparto: ");  
    distancia = sc.nextDouble();  
  
    //Proceso  
    costoKm = 8;  
    if (5 <= peso && peso < 10)  
        costoKm = 6;  
    if (10 <= peso)  
        costoKm = 4;  
  
    importe = distancia * costoKm;  
  
    //Reporte  
    System.out.println("\nREPORTE");  
    System.out.println("=====");  
    System.out.println("Costo por kilómetro: S/" + costoKm);  
    System.out.println("Importe del envío: S/" + importe);  
}
```

1.4.4 Pruebas de la solución

- Prueba #1:

```
run:
Ingrese el peso del paquete, en kg:
2,50
Ingrese la distancia, en km, hasta el punto de reparto:
3
```

REPORTE

```
=====
Costo por kilómetro: S/8.0
Importe del envío: S/24.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 18 seconds)
```

- Prueba #2:

```
run:
Ingrese el peso del paquete, en kg:
7,50
Ingrese la distancia, en km, hasta el punto de reparto:
3
```

REPORTE

```
=====
Costo por kilómetro: S/6.0
Importe del envío: S/18.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 5 seconds)
```

- Prueba #3:

```
run:
Ingrese el peso del paquete, en kg:
10,0
Ingrese la distancia, en km, hasta el punto de reparto:
3
```

REPORTE

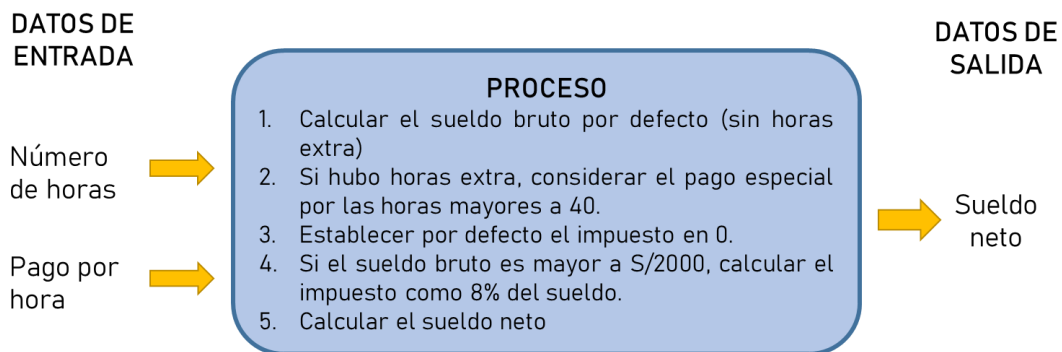
```
=====
Costo por kilómetro: S/4.0
Importe del envío: S/12.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)
```

1.5 Proyecto 05

1.5.1 Problema

Desarrollar un programa que permita calcular el sueldo neto de un trabajador según el número de horas trabajadas. Si excede las 40 horas se le pagará 50% más por hora, solo por las horas que exceden las 40 horas. Si el sueldo excede los 2000.0 soles se le descuenta 8% por impuesto a la renta.

1.5.2 Análisis



Se necesita calcular el **sueldo neto** de un trabajador a partir del **número de horas** trabajadas y el **pago por hora** del trabajador. Se sabe que existe un pago especial por las horas extra, y que existe un impuesto si el sueldo excede los S/ 2000. El proceso consiste en:

- 1) Calcular el sueldo bruto del trabajador, es decir, sin considerar los impuestos. Para ello consideramos por defecto que no hubo horas extra:

$$Pago_normal = Horas * Pago_por_hora$$

- 2) Si el número de horas es mayor a 40 h, el sueldo bruto debe considerar el pago por las horas extra:

$$Pago_normal = 40 * Pago_por_hora$$

$$Pago_extra = (Horas - 40) * Pago_por_hora * (1 + 0.5)$$

$$SB = Pago_normal + Pago_extra$$

- 3) Establecer por defecto que el impuesto es S/ 0.00.
- 4) Si el sueldo bruto es mayor a S/ 2000, el impuesto se asigna como 8% del sueldo:

$$Impuesto = SB * 0.08$$

- 5) Calcular el sueldo neto:

$$SN = SB - Impuesto$$

1.5.3 Codificación

```
public static void main(String[] args) {  
    //Variables  
    double horas, pagoHora, pagoNormal, pagoExtra;  
    double sueldoBruto, impuesto, sueldoNeto;  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
    //Lectura de datos  
    System.out.println("Ingrese el número de horas trabajadas: ");  
    horas = sc.nextDouble();  
    System.out.println("Ingrese el pago por hora del trabajador: ");  
    pagoHora = sc.nextDouble();  
  
    //Proceso  
    pagoNormal = horas * pagoHora;  
    pagoExtra = 0.0;  
    if (horas > 40) {  
        pagoNormal = 40 * pagoHora;  
        pagoExtra = (horas - 40) * pagoHora * (1 + 0.5);  
    }  
    sueldoBruto = pagoNormal + pagoExtra;  
  
    impuesto = 0.0;  
    if (sueldoBruto > 2000)  
        impuesto = 0.08 * sueldoBruto;  
  
    sueldoNeto = sueldoBruto - impuesto;  
  
    //Reporte  
    System.out.println("\nREPORTE DE SUELDO");  
    System.out.println("=====");  
    System.out.println("Pago por horas normales: S/" + pagoNormal);  
    System.out.println("Pago por horas extra:      S/" + pagoExtra);  
    System.out.println("Sueldo sin descuentos:    S/" + sueldoBruto);  
    System.out.println("Impuesto a la renta:      S/" + impuesto);  
    System.out.println("Sueldo neto:              S/" + sueldoNeto);  
}
```

1.5.4 Pruebas de la solución

- Prueba #1:

run:

Ingrese el número de horas trabajadas:

30

Ingrese el pago por hora del trabajador:

45

REPORTE DE SUELDO

=====

Pago por horas normales: S/1350.0

Pago por horas extra: S/0.0

Sueldo sin descuentos: S/1350.0

Impuesto a la renta: S/0.0

Sueldo neto: S/1350.0

BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)

- Prueba #2:

run:

Ingrese el número de horas trabajadas:

50

Ingrese el pago por hora del trabajador:

30

REPORTE DE SUELDO

=====

Pago por horas normales: S/1200.0

Pago por horas extra: S/450.0

Sueldo sin descuentos: S/1650.0

Impuesto a la renta: S/0.0

Sueldo neto: S/1650.0

BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 seconds)

- Prueba #3:

run:

Ingrese el número de horas trabajadas:

40

Ingrese el pago por hora del trabajador:

60

REPORTE DE SUELDO

=====

Pago por horas normales: S/2400.0

Pago por horas extra: S/0.0

Sueldo sin descuentos: S/2400.0

Impuesto a la renta: S/192.0

Sueldo neto: S/2208.0

BUILD SUCCESSFUL (total time: 9 seconds)

2 Conclusiones

En esta sesión se aprendió a utilizar la estructura condicional *if* para ejecutar líneas de código solo si se cumple una cierta condición lógica. Como se evidencia en el laboratorio, estas estructuras son de gran utilidad en el cálculo de importes comerciales y de salarios netos, donde la aplicación de impuestos, beneficios y descuentos depende de la magnitud del precio o cantidad del producto, o del salario bruto del trabajador.

3 Recomendaciones

Se recomienda evitar el uso de estructuras condicionales anidadas, en la medida de lo posible, ya que estas dificultan la lectura y corrección del código del programa. Asimismo, el uso de valores 'por defecto' de las variables, o puntos de partida, facilita la aplicación secuencial de las condiciones y facilita la comprensión del código. Al igual que las experiencias anteriores, se recomienda la división del código en cuatro partes: Inicialización de variables, Lectura de los datos, Proceso, y Reporte.