



SESIÓN 2: Estructuras de control: Selectivas o Condicionales

Objetivos

- Saber construir y utilizar una estructura selectiva simple, doble y múltiple.
- Implementar algoritmos sencillos.

Nota importante: Siga el esquema de nombrado de paquetes que se indicó en la sesión 01 es decir: **org.ip.sesion02**. En ese paquete se crearán todos los programas que se proponen en esta sesión dándoles un nombre apropiado a lo que realiza el programa en cuestión y que se indica en cada ejercicio entre paréntesis y en negrita (**NombrePrograma**).

Al final de la sesión, el alumno deberá cargar (o subir) el trabajo realizado a su repositorio indicando la clave correspondiente a la sesión.

Ejercicios Propuestos

1. En un conocido centro comercial de la ciudad se han detectado unos defectos en aquellos artículo cuyos códigos se encuentran entre los aquí expuestos:

Del 14681 al 15681
Del 70001 al 79999
Del 99999 al 110110

Implemente un programa que a partir del código de un artículo, muestre un mensaje indicado si el artículo es o no defectuoso. (**CodigoDefectuoso**)

Ejemplo de ejecución:



El código 25000 corresponde a un articulo NO DEFECTUOSO

2. Desarrolle un programa que a partir de dos números y un símbolo operador (* \Rightarrow Multiplicar, / \Rightarrow Dividir, + \Rightarrow Sumar, - \Rightarrow Restar), realice la operación con los números anteriores siempre que sea posible. (**OperacionAritmetica**)

Ejemplo de ejecución:



Los datos son:
x = 7, y = 2
La operación elegida es: /

El resultado de la operación es: 7 / 2 = 3.5

3. Muestra por pantalla las raíces de una ecuación de 2º grado dados los valores de a , b y c .
 $ax^2 + bx + c = 0$. (**EcuacionSegundoGrado**)

Ejemplo de ejecución:



SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN DE 2º GRADO

Valores de los coeficientes

$a = 1, b = 2, c = 1$

Una única raíz de valor doble

$x = -1.0$

Pruebe con los valores que se indican en la tabla y genera la salida que se muestra

a b c	Salida a consola
0 1 1	<p>SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN DE 2º GRADO</p> <p>Valores de los coeficientes</p> <p>$a = 0, b = 1, c = 1$</p> <p>No es una ecuación de 2º grado</p>
2 1 1	<p>SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN DE 2º GRADO</p> <p>Valores de los coeficientes</p> <p>$a = 2, b = 1, c = 1$</p> <p>No tiene solución real</p>
1 -3 2	<p>SOLUCIÓN DE UNA ECUACIÓN DE 2º GRADO</p> <p>Valores de los coeficientes</p> <p>$a = 1, b = -3, c = 2$</p> <p>Dos raíces de valores</p> <p>$x1 = 2.0$</p> <p>$x2 = 1.0$</p>

Trabajo Autónomo

4. En numerosos cálculos de geometría solar se hace uso del día juliano. Dicho día se corresponde con 1, el 1 de enero y 365 el 31 de diciembre. Se supone que febrero tiene siempre 28 días, por lo que a lo largo de un período de 4 años la precisión de las fórmulas variará ligeramente. Implemente un programa que permita mostrar por pantalla el día juliano a partir de un día y un mes. **(DiaJuliano)**

Ejemplo de ejecución:



El día juliano correspondiente al día 29 del mes 12 es 363

5. A partir de un mes (m), día (d), y año (y) muestra el día de la semana según el Calendario Gregoriano, d0. Para los meses utilizar: 1 para enero, 2 para febrero y así sucesivamente. La salida, d0, es 0 para domingo, 1 para lunes y así sucesivamente. Usa las expresiones:

$$\begin{aligned}y0 &= y - (14 - m) / 12 \\x &= y0 + y0/4 - y0/100 + y0/400 \\m0 &= m + 12 * ((14 - m) / 12) - 2 \\d0 &= (d + x + (31 * m0) / 12) \% 7\end{aligned}$$

(DiaSemana)

Ejemplo de ejecución:



El día de la semana correspondiente al 3/3/2006 es:

VIERNES

6. La tarifa que aplica un taxista es la siguiente:

- Una cantidad fija de 18 € si no se sobrepasan los 30 Km.
- Para más de 30 Km, se consideran los siguientes supuestos:
 - ✓ Si no se sobrepasan los 100 Km, 0.85 € por Km que exceda de los 30, además de los 18 €
 - ✓ Si sobrepasa los 100 Km, 0.65 € por Km que exceda de los 100, 0.85 € por Km desde los 30 a los 100 y los 18 €

Desarrolle un programa que a partir de los kilómetros recorridos, calcule y muestre por pantalla el total a pagar según la tarifa anterior. **(TarifaTaxi)**

Ejemplo de ejecución:



CÁLCULO TARIFA TAXI

Kilometros recorridos => 101

El importe total a pagar es 78,15 €

7. Desarrolle un programa que a partir de las coordenadas de dos puntos, calcule y muestre la ecuación de la recta que pasa por ellos. $y = ax + b$. (**EcuacionRecta**)

Ejemplo de ejecución:



CÁLCULO DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS

Ecuación de la recta que pasa por (0,1) y (1,4)

$$y = 3.0x + 1.0$$

Prueba con los valores que se indican en la tabla (puntos por los que pasa la recta (x1, y1) y (x2, y2)) y que genere la misma salida que se muestra al lado de cada par de puntos.

(x1, y1)	(x2, y2)	Salida a consola
(1, 2)	(1, 2)	CÁLCULO DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS Los dos puntos (1,2) y (1,2) COINCIDEN, no se puede obtener la ecuación de la recta
(1, 2)	(1, 1)	CÁLCULO DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS Ecuación de la recta que pasa por (1,2) y (1,1) $x = 1$
(1, 2)	(2, 2)	CÁLCULO DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS Ecuación de la recta que pasa por (1,2) y (2,2) $y = 2$
(1, 2)	(2, 4)	CÁLCULO DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS Ecuación de la recta que pasa por (1,2) y (2,4) $y = 2.0x$
(1, 1)	(2, 4)	CÁLCULO DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS Ecuación de la recta que pasa por (1,1) y (2,4) $y = 3.0x - 2.0$
(0, 1)	(1, 4)	CÁLCULO DE LA ECUACIÓN DE LA RECTA QUE PASA POR DOS PUNTOS Ecuación de la recta que pasa por (0,1) y (1,4) $y = 3.0x + 1.0$