

## UNIDAD 4.1 ESTRUCTURAS DE CONTROL I

### 1. ESTRUCTURAS DE SELECCIÓN

#### 1.1.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<p>Algoritmo Ejercicio1_1</p> <p>    Escribir "Introduce N1"</p> <p>    Leer N1</p> <p>    Escribir "Introduce N2"</p> <p>    Leer N2</p> <p>    Si <math>(N1 \% N2) = 0</math></p> <p>        Escribir N1, " es múltiplo de ",</p> <p>N2</p> <p>        SiNo</p> <p>            Escribir N1, " no es múltiplo de ",</p> <p>N2</p> <p>        FinSi</p> <p>FinAlgoritmo</p>	<pre> graph TD     Start([Algoritmo Ejercicio1_1]) --&gt; Input1[/Introduce N1/]     Input1 --&gt; Input2[/Introduce N2/]     Input2 --&gt; Decision{N1 MOD N2 = 0}     Decision -- V --&gt; Output1[N1, es múltiplo de ', N2']     Decision -- F --&gt; Output2[N1, no es múltiplo de ...]     Output1 --&gt; End([FinAlgoritmo])     Output2 --&gt; End     </pre>

#### 1.2.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<p>Algoritmo Ejercicio1_2</p> <p>    Leer N1</p> <p>    Si <math>N1 == 0</math></p> <p>        Escribir "0 es un número par"</p> <p>    SiNo</p> <p>        Si <math>N1 \% 2 == 0</math> Entonces</p> <p>            Escribir N1, " es un</p> <p>número par"</p> <p>        Sino Escribir N1, " es número</p> <p>impar"</p> <p>        FinSi</p> <p>    FinSi</p> <p>FinAlgoritmo</p>	<pre> graph TD     Start([Algoritmo Ejercicio1_2]) --&gt; Input1[/N1/]     Input1 --&gt; Decision1{N1 == 0}     Decision1 -- V --&gt; Output1[0 es un número par]     Decision1 -- F --&gt; Decision2{N1 MOD 2 == 0}     Decision2 -- V --&gt; Output2[N1, es un número par]     Decision2 -- F --&gt; Output3[N1, es número impar]     Output1 --&gt; End([FinAlgoritmo])     Output2 --&gt; End     Output3 --&gt; End     </pre>

1.3.

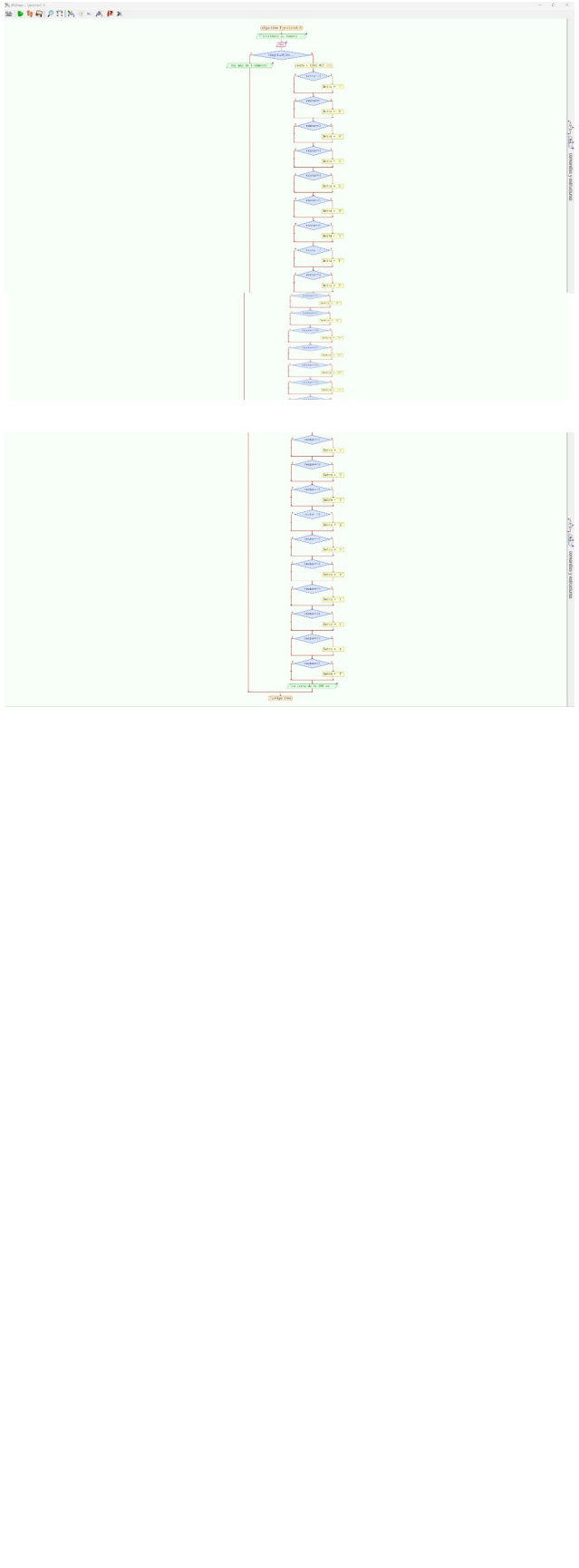
PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<p>Algoritmo Ejercicio1_3</p> <p>Escribir "Introduce N1"</p> <p>Leer N1</p> <p>Escribir "Introduce N2"</p> <p>Leer N2</p> <p>Escribir "Introduce N3"</p> <p>Leer N3</p> <p>Si (N1==N2 Y N1==N3) Entonces Escribir "Los 3 números son iguales"</p> <p>SiNo</p> <p>mayor &lt;- N1</p> <p>Si (N2 &gt; mayor) Entonces mayor &lt;- N2 FinSi</p> <p>Si (N3 &gt; mayor) Entonces mayor &lt;- N3 FinSi</p> <p>FinSi</p> <p>Escribir "El número mayor es: ", mayor</p> <p>FinAlgoritmo</p>	

1.4.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<p>Algoritmo Ejercicio1_4</p> <p>Escribir "Resolución de ecuaciones modelo <math>a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0</math>"</p> <p>Escribir "Introduce a"</p> <p>Leer a</p> <p>Escribir "Introduce b"</p> <p>Leer b</p> <p>Escribir "Introduce c"</p> <p>Leer c</p>	

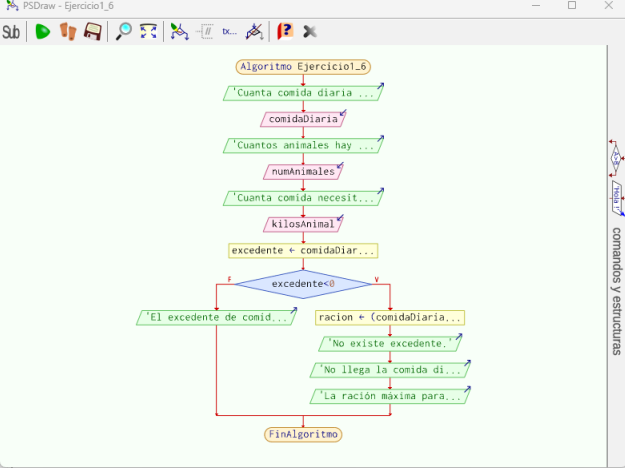
<p>Si (a==0 Y b==0)</p> <p>    Escribir "No tiene resolución ya que a y b valen 0."</p> <p>    Escribir "Mátematicamente ",c," = 0 no es una ecuación válida porque aparte de ser una incongruencia en sí misma, no existe una incógnita que despejar."</p> <p>    SiNo</p> <p>        Si a==0 Entonces</p> <p>            x1= -c/b</p> <p>            Escribir "Como a=0, la resolución de la ecuación se convierte a primer grado."</p> <p>            Escribir "La solución es ",x1</p> <p>        SiNo</p> <p>            discriminante &lt;- (b^2 - 4 * a * c)</p> <p>            Si discriminante &gt;= 0</p> <p>                Entonces</p> <p>                    x2 &lt;- (-b + (discriminante)^(1/2)) / (2 * a)</p> <p>                    x3 &lt;- (-b - (discriminante)^(1/2)) / (2 * a)</p> <p>                    Si x2==x3</p> <p>                        Entonces</p> <p>                            Escribir "Una única solución:"</p> <p>                            Escribir x3</p> <p>                        SiNo</p> <p>                            Escribir "Dos soluciones:"</p> <p>                            Escribir x2</p> <p>                            Escribir x3</p> <p>                        FinSi</p> <p>            SiNo</p> <p>                Escribir "Error! El discriminante es negativo. No existe la raíz negativa en los números reales. En 1º de DAM no se dan números imaginarios!"</p> <p>                FinSi</p> <p>        FinSi</p> <p>    FinSi</p> <p>FinAlgoritmo</p>	
--	--

1.5.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<p>Algoritmo Ejercicio1_5</p> <p>    Escribir("Introduce el número del DNI (8 dígitos): ")</p> <p>    Leer DNI</p> <p>    Si longitud(ConvertirATexto(DNI)) = 8</p> <p>Entonces</p> <p>        resto &lt;- (DNI % 23)</p> <p>        Si resto == 0 Entonces</p> <p>            letra = "T"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 1 Entonces</p> <p>            letra = "R"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 2 Entonces</p> <p>            letra = "W"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 3 Entonces</p> <p>            letra = "A"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 4 Entonces</p> <p>            letra = "G"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 5 Entonces</p> <p>            letra = "M"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 6 Entonces</p> <p>            letra = "Y"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 7 Entonces</p> <p>            letra = "F"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 8 Entonces</p> <p>            letra = "P"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 9 Entonces</p> <p>            letra = "D"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 10 Entonces</p> <p>            letra = "X"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 11 Entonces</p> <p>            letra = "B"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 12 Entonces</p> <p>            letra = "N"</p> <p>        FinSi</p> <p>        Si resto == 13 Entonces</p>	

<pre>                 letra = "J"             FinSi             Si resto == 14 Entonces                 letra = "Z"             FinSi             Si resto == 15 Entonces                 letra = "S"             FinSi             Si resto == 16 Entonces                 letra = "Q"             FinSi             Si resto == 17 Entonces                 letra = "V"             FinSi             Si resto == 18 Entonces                 letra = "H"             FinSi             Si resto == 19 Entonces                 letra = "L"             FinSi             Si resto == 20 Entonces                 letra = "C"             FinSi             Si resto == 21 Entonces                 letra = "K"             FinSi             Si resto == 22 Entonces                 letra = "E"             FinSi             Escribir "La letra de tu DNI es la ",letra             SiNo                 Escribir "Hay más de 8 números!"             FinSi FinAlgoritmo </pre>	
--	--

1.6.

PSEUDOCÓDIGO	DIAGRAMA DE FLUJO
<p>Algoritmo Ejercicio1_6</p> <p>    Escribir "Cuanta comida diaria se utiliza para alimentar a los animales? (kg): "</p> <p>    Leer comidaDiaria</p> <p>    Escribir "Cuantos animales hay en la granja?: "</p> <p>    Leer numAnimales</p> <p>    Escribir "Cuanta comida necesita un animal diariamente? (kg): "</p> <p>    Leer kilosAnimal</p> <p>    <math>\text{excedente} \leftarrow \text{comidaDiaria} - (\text{numAnimales} * \text{kilosAnimal})</math></p> <p>    Si <math>\text{excedente} &lt; 0</math> Entonces</p> <p>        <math>\text{racion} \leftarrow (\text{comidaDiaria} + \text{excedente}) / \text{numAnimales}</math></p> <p>        Escribir "No existe excedente."</p> <p>        Escribir "No llega la comida diaria para alimentar a todos los animales con la comida por animal recomendada."</p> <p>        Escribir "La ración máxima para que puedan comer todos los animales por igual sería de ",racion," Kg."</p> <p>        SiNo</p> <p>            Escribir "El excedente de comida de hoy es ",excedente," Kg."</p> <p>        FinSi</p> <p>    FinAlgoritmo</p>	 <pre> graph TD     Start([Algoritmo Ejercicio1_6]) --&gt; Input1[/Cuanta comida diaria .../]     Input1 --&gt; Input2[/Cuantos animales hay .../]     Input2 --&gt; Input3[/Cuanta comida necesit.../]     Input3 --&gt; Process1[kilosAnimal]     Process1 --&gt; Process2[excedente = comidaDiar...]     Process2 --&gt; Decision{excedente &lt; 0}     Decision -- F --&gt; Output1[/El excedente de comid.../]     Decision -- V --&gt; Process3[racion = (comidaDiaria + ...]     Process3 --&gt; Output2[/No existe excedente./]     Output2 --&gt; Output3[/No llega la comida di.../]     Output3 --&gt; Output4[/La ración máxima para.../]     Output1 --&gt; End([FinAlgoritmo])     Output4 --&gt; End     </pre>