

1. Describir el nombre y funcionamiento de las siguientes Estructuras de Control:

- a) **si** (condicion1) b) enunciado1 c) **si** (condicion1)
 enunciado1 enunciado2 enunciado1
 sino enunciado3
 enunciado2

2. Dada la siguiente Selección:

- si** (condicion1)
 enunciado1.1
sino
 enunciado1.2

- a) Si la **condicion1** es falsa, ¿qué enunciado se ejecutará?
b) ¿Por qué no se ejecutarán ambos enunciados?
c) ¿Existe la posibilidad de que no se ejecute ninguno de los dos enunciados?. ¿Por qué?.

3. Dada la siguiente Secuencia:

- enunciado7
enunciado8
enunciado9
enunciado10

- a) ¿En qué orden se ejecutarán los enunciados?
b) ¿Se ejecutará el **enunciado10** antes que el **enunciado7**?. ¿Por qué?
c) Si se invierte el orden de los enunciados, ¿sería lo mismo?. Explique.

4. Dada las siguientes composiciones de Estructuras, describir en orden los enunciados que se ejecutarán.

- 4.1.** enunciado1
 enunciado2
 enunciado3
 si (condicion1)
 {
 enunciado4
 enunciado5
 enunciado6
 }
 sino
 {
 enunciado7
 enunciado8
 }
 enunciado9

Suponiendo que:

- a) La **condicion1** es falsa.
b) La **condicion1** es verdadera.

```
4.2.  si (condicion1)
      enunciado1
      sino
      {
      enunciado2
      enunciado3
      si (condicion2)
      {
      enunciado4
      enunciado5
      }
      sino
      enunciado6
      enunciado7
      }
      enunciado8
```

Suponiendo que:

- a) La **condicion1** no se cumple y la **condicion2** se cumple.
- b) La **condicion1** se cumple y la **condicion2** no se cumple.
- c) La **condicion1** se cumple y la **condicion2** se cumple.
- d) La **condicion1** no se cumple y la **condicion2** no se cumple.

5. Dada la siguiente composición de Estructuras:

```
enunciado1
enunciado2
si (condicion1)
  {
  enunciado3
  enunciado4
  }
sino
  {
  enunciado5
  si (condicion2)
  enunciado6
  sino
  {
  enunciado7
  enunciado8
  }
  }
enunciado9
```

Responda a las siguientes preguntas (puede suceder que existan más de una alternativa):

- a) ¿En qué lugar debería estar el **enunciado9** para que se ejecute únicamente cuando la **condicion1** es verdadera?.
- b) ¿En qué lugar debería estar el **enunciado9** para que se ejecute únicamente cuando la **condicion1** es falsa (sin importar el valor de la **condicion2**)?.
- c) ¿En qué lugar debería estar el **enunciado9** para que se ejecute únicamente cuando la **condicion2** es verdadera?.
- d) ¿En qué lugar debería estar el **enunciado9** para que se ejecute siempre sin importar el valor de las condiciones?.

- e) ¿En qué lugar deberían estar los **enunciado1** y **enunciado2** para que se ejecuten únicamente cuando la **condicion1** es verdadera?.
- f) ¿Que diferencia existe entre las ubicaciones de los **enunciado1**, **enunciado2** y **enunciado9**?

6. Colocar las llaves ({ y }) donde corresponda.

- | | |
|--|--|
| a) <u>si</u> (condicion1)
enunciado1
<u>sino</u>
enunciado2
enunciado3 | b) <u>si</u> (condicion1)
enunciado1
enunciado2
enunciado3
<u>sino</u>
enunciado4
enunciado5
enunciado6
enunciado7 |
|--|--|

Pregunta:

- ¿Sería fácil colocar llaves si los enunciados no estuvieran indentados de la manera anterior?. Si la respuesta es si, explique porqué. Si la respuesta es no, explique, si tiene solución.

7. Dada la siguiente composición de Estructuras:

- ```

si (condicion1)
 si (condicion2)
 enunciado1
 sino
 enunciado2

```

- a) ¿Bajo que condición falsa se ejecuta el **enunciado2**?.
- b) Si deseara que se ejecute con la otra condición, ¿cómo lo arreglaría?.

**8. Escribir las sentencias algorítmicas correspondientes para calcular las siguientes formas algebraicas:**

- a)  $X = -5$             Si  $A > B$
- b)  $X = \begin{cases} -8 & \text{Si } A > B \\ 1 & \text{Si } A \leq B \end{cases}$
- c)  $X = \begin{cases} 1 & \text{Si } A > 5 \\ 0 & \text{Si } A = 5 \\ -1 & \text{Si } A < 5 \end{cases}$

**Ejemplo:**  
 $X = 3$             Si  $A \geq B$

si ( $A \geq B$ )  
            $X \leftarrow 3$

**9. Determinar cuál sería la salida de los siguientes segmentos de código.**

- 9.1. si (NRO >= 0)**  
    escribir “El número ingresado es positivo”  
**sino**  
    escribir “El número ingresado es negativo”

Suponiendo que:

- a) A la variable NRO se le ha asignado -5.
- b) A la variable NRO se le ha asignado 0.
- c) A la variable NRO se le ha asignado ‘c’.

- 9.2. leer CODIGO, PRECIO**  
    IVA ← 3  
    RESULTADO ← PRECIO \* IVA  
**si** (PRECIO >= 0 & CODIGO <= 0)  
    escribir “El precio del código ”, CODIGO, “ es: ”, RESULTADO  
**sino**  
    escribir “Datos incorrectos”

Suponiendo que se leen:

- a) Para CODIGO el valor 5 y para PRECIO el valor 10.
- b) Para CODIGO el valor -2 y para PRECIO el valor 10.
- c) Para CODIGO el valor 4 y para PRECIO la condición verdadero.

**10. Realizar la traza de los siguientes segmentos:**

Aclaración: Sólo por esta ocasión se van a usar variables con letras, para hacer más énfasis en la traza.

- 10.1. leer K, M**  
**si** (K <= M | M < 0)  
    {  
        M ← K - M  
        K ← K - 1  
    }  
    K ← K + 2  
**escribir** K, M

Suponiendo que se leen:

- a) Para K el valor 5 y para M el valor 10.
- b) Para K el valor 10 y para M el valor 5.
- c) Para K el valor 23 y para M el valor -7.
- d) Para K el valor -3 y para M el valor -1.

**10.2. leer** K, M  
**si** (K ≤ M)  
  {  
    K ← K + 3  
    **si** (M < 0)  
      M ← M - K  
    **sino**  
      {  
        M ← 5 - M  
        K ← M + K  
      }  
  }  
**sino**  
  {  
    M ← K - M  
    K ← K + 1  
  }  
**escribir** K, M

Suponiendo que se leen:

- Para K el valor 5 y para M el valor 10.
- Para K el valor 10 y para M el valor 5.
- Para K el valor -3 y para M el valor -1.

**10.3. leer** A, B, C  
**si** (A ≤ B)  
  **si** (C < 100)  
    A ← B - A  
  **sino**  
    A ← A - B  
**sino**  
  A ← 0

Suponiendo que se leen:

- Para A el valor 5, para B el valor 5 y para C el valor 105.
- Para A el valor 30, para B el valor 9 y para C el valor 10.
- Para A el valor 1, para B el valor 11 y para C el valor 21.

**10.4. leer** X, Y  
**alternar** (X)  
  {  
    **caso** 1 :     {  
      **escribir** "Primer Trimestre"  
      **corte**  
    }  
  }

```
 caso 2 : {
 escribir "Segundo Trimestre"
 corte
 }
 caso 3 : {
 escribir "Tercer Trimestre"
 corte
 }
 }
Y ← X + Y
```

Suponiendo que se leen:

- a) Para X el valor 1 y para Y el valor -1.
- b) Para X el valor 3 y para Y el valor 3.
- c) Para X el valor 10 y para Y el valor 97.

Pregunta:

- ¿Qué se tendría que agregar si se desea colocar un mensaje para aquellos valores que no se encuentren entre el 1, 2 y 3?

### 11. Elegir la condición adecuada para:

#### 11.1. **leer** NRO

**si** (.....)

**escribir** "El número ingresado es IMPAR"

**sino**

**escribir** "El número ingresado es PAR"

Opciones:

- a)  $NRO \% 2 \neq 0$ .
- b)  $NRO \% 2 = 0$ .
- c)  $NRO \neq PAR$ .

#### 11.2. **leer** NRO

**si** (.....)

**escribir** "El número ingresado es POSITIVO"

**sino**

**escribir** "El número ingresado es NEGATIVO"

Opciones:

- a)  $NRO < 0$ .
- b)  $NRO > 0$ .
- c)  $NRO \geq 0$ .
- d)  $NRO \leq 0$ .

**12. Realizar el análisis, diseño y algoritmo de los siguientes ejercicios:**

- Dado tres números, escribir el mayor de ellos. Asumir que los tres números son distintos.
- Leer tres enteros y devolver un mensaje que indique si están o no en orden numérico (El orden es de menor a mayor y los números no necesariamente tienen que ser consecutivos).
- Escribir el nombre de un color por medio de una letra. Teniendo en cuenta la siguiente codificación: R (rojo), V (verde), A (amarillo), I (violeta) y O (ocre). Emitir un error en caso de no ser un código correcto.
- Leer un número y determinar si es par o impar. Escribir el mensaje correspondiente.
- Ingresar un día de la semana y si se trata de uno de los días de la cátedra programación escribir "HOY TENGO PROGRAMACION". Identificando a los días de la siguiente manera: 'L' para Lunes, 'M' para Martes, 'T' para Miércoles, 'J' para Jueves, 'V' para Viernes, 'S' para Sábado y 'D' para Domingo. Se puede agregar el caso donde la letra ingresada no sea alguna de las nombradas anteriormente.
- Leer un carácter y decir si es un número, una letra o un símbolo.
- Leer el peso (en libras) de un objeto y calcule e imprima su peso en kilogramos y en gramos. (Una libra es igual a 0.453592 kilogramos o 453.59237 gramos)
- Una compañía de financiamiento tiene diferentes tasas de interés sobre préstamos, dependiendo del importe del préstamo, según la siguiente tabla:

| <u>importe del préstamo</u> | <u>tasa de interés</u> |
|-----------------------------|------------------------|
| hasta \$ 999                | 10.5%                  |
| de \$1000 a \$2999          | 11.5%                  |
| de \$3000 a \$4999          | 11%                    |
| de \$5000 o más             | 10 %                   |

Desarrolle un algoritmo que acepte el importe del préstamo y el plazo de pago, y que muestre los detalles de los pagos mensuales. (Dado un valor cualquiera X, el 10% de X se calcula de la siguiente manera:  $X * 0.10$  ó  $(X * 10)/100$ )

Ejemplo: Si el préstamo es de \$1000 el interés es de 11.5% (\$115), el monto total del préstamo es \$1115. Si la cantidad de cuotas es 6 el costo por cuota será de  $\$1115 / 6 = \$185.83$ .

k) Calcule el salario Neto y Bruto del empleado de una empresa tomando en cuenta que el salario neto es aquel que recibe el empleado en mano, es decir, una vez realizado los descuentos. El salario bruto es aquel que tiene cada empleado antes de hacer las deducciones y descuentos correspondientes. Para calcular el salario bruto del empleado se deberá tener en cuenta la cantidad de horas trabajadas y el monto que se percibe por hora de trabajo. Las deducciones se deberán calcular tomando como referencia que los aportes jubilatorios son el 11%, la obra social es el 4%, el aporte al PAMI es el 3% y el seguro de vida obligatorio es de \$9.

Ejemplo: Dado el siguiente salario bruto de \$500 (50 hs. a \$10 la hora), el salario neto se calcularía de la siguiente manera:

Cantidad de Horas Trabajadas: 50 hs. Valor Hora: \$10

**Salario Bruto \$ 500.00**

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Ap. Jubilatorios 11% | \$ 55.00 |
| Obra Social 4%       | \$ 20.00 |
| Aporte PAMI 3%       | \$ 15.00 |
| Seguro de Vida       | \$ 9.00  |
| Total Descuentos     | \$ 99.00 |

**Salario Neto \$ 401.00**

Si el salario bruto excede los \$1800 descontar \$50 en concepto de Impuesto a las Ganancias. Mostrar el Salario Bruto, Descuentos y el Salario Neto.