Fundamentos de programación

Prof. Roberto Martínez Román

**Tarea 1**

Clona el proyecto Tarea\_01 de github, modifica este documento, súbelo a github y crea el pull request.

Contesta sobre ESTE MISMO documento lo que se te pide. Usa TODO el espacio que necesites, pero trata de que tus respuestas sean breves y concretas.

1. Escribe la diferencia entre un algoritmo y un programa. *(20 puntos)*

|  |
| --- |
| *La diferencia consiste en… que el primero es una secuencia de instrucciones no necesariamente escrita para ser interpretada por una computadora; el último realiza exactamente lo que el primero no hace.* |

2. Describe brevemente qué haces en cada una de las etapas para resolver problemas con la computadora: *(20 puntos)*

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *Organizadamente leer, observar, definir e interpretar el problema dado junto a su contexto.* |
| Programación. | *Diseñar enfocadamente la solución de un problema, defininiendo las instrucciones a seguir.* |
| Codificación. | *Traducción del resultado de la programación, o sea un algoritmo, a un lenguaje que una computadora entienda.* |

3. Resuelve el siguiente problema de lógica. *(20 puntos)*

|  |
| --- |
| Si Ángela habla más bajo que Rosa y Celia habla más alto que Rosa, ¿Habla Ángela más alto o más bajo que Celia?  Respuesta: *Habla más bajo.*  Explica: *Necesitamos interpretar el problema matméticamente al usar los nombres de las personas como variables.*  *1.- Puesto que Ángela habla más bajo que Rosa, suponemos:*  *a) Rosa = 2 ; un número como punto de referencia.*  *b) Ángela = 1 ; un número menor que el de Rosa.*  *De aquí obtenemos el siguiente rango:*  *Ángela < Rosa ; o sea: 1 < 2 .*  *2.- Ya que Celia habla más alto que Rosa, suponemos:*  *a) Celia = 3 ; un número más alto que el de Rosa.*  *Entonces deducimos el siguiente rango:*  *Rosa < Celia ; o sea: 2 < 3 .*  *3.- Obtenemos el resultado al:*  *Unir los dos rangos previamente escritos:*  *Ángela < Rosa < Celia ; o sea: 1 < 2 < 3 .*  *Observamos:*  *El valor de Ángela, 1, es menor que el de Celia, 3.* |

4. Resuelve el siguiente problema de lógica. *(20 puntos)*

|  |
| --- |
| Seis amigos desean pasar sus vacaciones juntos, viajan en pareja y utilizan diferentes medios de transporte; sabemos que Alejandro no utiliza el coche ya que éste acompaña a Benito que no va en avión. Andrés viaja en avión. Si Carlos no va acompañado de Darío ni hace uso del avión, ¿qué medio de transporte utiliza Tomás?  Respuesta: *Tomás viaja en coche.*  Explica (puedes poner la foto de tu solución):  *1.- Principios del problema:*  *I. Existen seis individuos.*  *I. Se viaja en parejas; existen tres parejas.*  *II. Cada pareja viaja en un medio de transporte diferente; existen tres medios de transporte.*  *2.- Del enunciado definimos las propiedades de cada individuo.*  *a) Alejandro:*  *Pareja es Benito.*  *Medio de transporte NO es coche; es ¿?*  *b) Benito:*  *Pareja es Alejandro.*  *Medio de transporte NO es avión.; es ¿?*  *c) Andrés:*  *Pareja es ¿?*  *Medio de transporte es avión.*  *d) Carlos:*  *Pareja NO es Darío; es ¿?*  *Medio de transporte NO es avión; es ¿?*  *e) Darío:*  *Pareja NO es Carlos; ¿?*  *Medio de transporte es ¿?*  *f) Tomás:*  *Pareja es ¿?*  *Medio de transporte es ¿?*  *3.- Definimos las icógnitas basandonos en la información otorgada.*  *a) Alejandro:*  *Pareja es Benito.*  *Medio de transporte NO es coche; es otro. Puesto que es pareja de Benito, descartamos a avión como opción.*  *b) Benito:*  *Pareja es Alejandro.*  *Medio de transporte NO es avión; es otro. Ya que es pareja de Alejandro, descartamos a coche como opción.*  *c) Andrés:*  *Pareja es Darío. Se descarta a Carlos por no viajar en avión.*  *Medio de transporte es avión.*  *d) Carlos:*  *Pareja NO es Tomás. Se descarta a Andrés por viajar en avión.*  *Medio de transporte NO es avión; es coche. Se descarta otro por ya tener asignado una pareja.*  *e) Darío:*  *Pareja NO es Andrés. Se descarta a Carlos por viajar en coche.*  *Medio de transporte es avión.*  *f) Tomás:*  *Pareja es Andrés. Es el único miembro que no tiene pareja.*  *Medio de transporte es coche.* |

5. Resuelve el siguiente problema aplicando la etapa de análisis y programación para generar el algoritmo.

***Se requiere un programa que pregunte al usuario su edad en años y meses enteros; y que imprima el número aproximado de días que ha vivido. Suponga que todos los años tienen 365 días y que todos los meses tienen 30 días. Agrega una aproximación debido a los años bisiestos*** *(20 puntos)*

|  |
| --- |
| **Anáisis.**  Entradas: Años, Meses.  Salidas: Días.  Relación E/S: Días\_Años + Días\_Meses + Días\_AñosB = Días |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**  **1.- Leer Años**  **2.- Leer Meses**  **3.- Días\_Años = Años \* 365**  **4.- Días\_Meses = Meses \* 30**  **5.- Días\_AñosB = (Años // 4) \* 366**  **3.- Días\_Años + Días\_Meses + Días\_AñosB = Días**  **4.- Imprimir Días** |