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 entre ellos es la forma y ‘lenguaje’ en el que se representan. Mientras que un algoritmo se puede representar a través de un diagrama de flujo o un *pseudocódigo*, el programa es código escrito en cualquier lenguaje de programación que la computadora puede entender y **ejecutar**. Es decir, el programa es la implementación del algoritmo. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *Entender el problema, para lo cual necesitamos determinar las entradas (qué sabemos), salidas (cuál es el resultado), y su relación (cómo los datos de entrada se convierten en los datos de salida).* |
| Programación. | *El diseño de la solución del problema, el cual empieza con la creación de un algoritmo.* |
| Codificación. | *Traducimos nuestro algoritmo a un lenguaje de programación 🡪 creamos un programa.* |

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: *Ángela habla más bajo que Celia.*  Explica: *Ángela habla más bajo que Rosa. Celia habla más alto que rosa. Por consiguiente, Ángela habla más bajo que Celia, e incluso que Rosa.* |

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 utiliza el coche (?)*  Explica (puedes poner la foto de tu solución):   * *Alejandro y Benito NO utilizan coche/avión.* * *Carlos NO usa avión.* * *Si Carlos NO va acompañado de Darío, entonces Darío está viajando con Andrés.*   + *… y Tomás es el acompañante de Carlos*   + *Andrés (y Darío) utilizarán el avión.* * *De los dos medios de transporte mencionados en el problema, la opción restante para que Carlos y Tomás viajen, es el coche.*   *Foto del proceso para determinar solución:* |

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 (ambos enteros)  Salidas: Número de días que la persona ha vivido.  Relación E/S: *número de días que la persona ha vivido* = (365\*número años de edad de la persona) + (30\*número de meses de edad de la persona) + (número de años de edad de la persona/4)  ojo: NO se deberá contemplar el residuo de la división entre el número de años de edad del usuario y 4 |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**   1. Imprimir instrucción para que el usuario indique su edad actual en años 2. Leer *número años* 3. Multiplicar *número años* \* 365 🡪 *añosADías* 4. Imprimir instrucción para que el usuario indique el número de meses transcurridos desde su último cumpleaños 5. Leer *número meses* 6. Multiplicar *número meses* \* 30 🡪 *mesesADías* 7. *aproxBisiesto* = (*número años* // 4) 8. *resultado* = *añosADías* + *mesesADías* + *aproxBisiesto* 9. Imprimir (*resultado*) |