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…*  El algoritmo es una manera de resolver un problema siguiendo una serie de pasos que deben ser precisos, definidos y finitos.  El programa es la ejecución del algoritmo ya en algún lenguaje de programación. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | Se debe comprender completamente el problema planteado, y se deben encontrar los datos de entrada, los datos de salida y la relación entre ambos (transformar datos de entrada en datos de salida). |
| Programación. | Se debe entender detalladamente cuál será el procedimiento con el que la computadora llegará o dará la solución deseada y se define muy precisamente los pasos a seguir para llegar a la solución requerida, esto nos da como resultado un algoritmo. |
| Codificación. | Se re-escribe todo el algoritmo a un solo lenguaje de programación, y en esta etapa nos dará como resultado el programa que se ejecutará. |

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:  *El problema nos dice que Ángela habla más bajo que Rosa, por lo cual, si lo pusiéramos en orden de volumen de voz, Ángela iría por detrás de Rosa; Celia al hablar más fuerte que Rosa iría por delante de ella; y así nos daríamos cuenta que Ángela es la que tiene el menor volumen de voz, por lo cual, no puede hablar más alto que Celia, sino más bajo.* |

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: *En coche*  Explica (puedes poner la foto de tu solución):  *Primero nos dice que Alejandro no utiliza el coche y Benito no utiliza el avión, al ir juntos ninguno de ellos puede usar esos medios de transporte, por lo cual sabemos que ambos van en el otro medio, ocupando ambos lugares disponibles, después nos confirma que Andrés viaja en el avión, también nos dice que Carlos no utiliza el avión, por lo cual sabemos que en el único transporte en el que él puede ir es el coche, por consiguiente, nos dice que no va acompañado de Darío por lo cual el único medio para Darío es el avión, así sabemos que el único lugar disponible en un transporte es en el coche, el cual le corresponde a Tomás.* |

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:   * Edad en años y meses enteros   Salidas:   * Número aproximado de días vividos.   Relación E/S:   * Convertir los años en días (Años \* 365), convertir los meses a días (meses \* 30), calcular los aproximados días extras por años bisiestos (años / 4), y sumar los resultados para los días totales. |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**   1. Leer número de años vividos y meses enteros 2. Calcular días extras por años bisiestos 🡨 años / 4 3. Calcular aproximado de días vividos 🡨(# de años \* 365) + (# de meses enteros \* 30) + días extras por años bisiestos 4. Imprimir aproximado de días vividos. |