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…*  *Un algoritmo es una secuencia de pasos para resolver un problema. El programa es la implementación de un algoritmo en un lenguaje de programación* |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *Es comprender el problema. Se debe de determinar los datos de entrada, de salida y la relación entre ellos (es decir, cómo se procesa los datos de entrada para obtener los de salida)* |
| Programación. | *Se diseña la solución al problema, es decir, un algoritmo. El algoritmo es una secuencia de pasos que se sigue como una receta para resolver un problema* |
| Codificación. | *El algoritmo se traduce a un lenguaje de programación (python, java, php, C, C++, etc) para obtener 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:  *Establecemos un orden aleatorio: Ángela, Celia y Rosa*  *Ángela habla más bajo que Rosa, el orden permanece: Ángela, Celia y Rosa*  *Celia habla más alto que Rosa, el orden cambia: Ángela, Rosa y Celia. El orden es ascendente en tono de voz.* |

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: *Utiliza el coche como medio de transporte*  Explica (puedes poner la foto de tu solución):  *Al viajar en pareja seis amigos, esto quiere decir que hay tres vehículos. Hay un coche, avión y uno que no es mencionado.*  *Alejandro no utiliza coche y va con Benito que no va en avión, quedan los lugares así:*  *Vehículo sin nombre: Alejandro y Benito*  *Coche:*  *Avión:*  *Andrés viaja en avión, por lo que queda así:*  *Vehículo sin nombre: Alejandro y Benito*  *Coche:*  *Avión: Andrés*  *Restán tres personas: Carlos, Darío y Tomás. Se menciona que Carlos no va con Darío, por lo que automáticamente significa que va con Tomás. Al haber exactamente dos puestos para coche, los lugares finales quedan así:*  ***Vehículo sin nombre: Alejandro y Benito***  ***Coche: Carlos y Tomás***  ***Avión: Andrés y Darío*** |

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)*

|  |
| --- |
| **Análisis.**  Entradas: años y meses  Salidas: dias vividos  Relación E/S: días vividos = años \* 365 + meses \* 30  días extras = años // 4  dias totales = dias vividos + dias extras |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**  Leer años  Leer meses  Calcular diasVividos = años \* 365 + meses \* 30  Calcular diasExtra = años // 4  Calcular diasTotales = diasVividos + diasExtra  Imprimir diasTotales |