Fundamentos de programación

Prof. Ing. Roberto Martínez Román

Nombre del alumno: Juan Carlos Flores García

Grupo: 4

**Misión 1**

Clona el proyecto **Mision\_01** de github, descarga y 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. *(250 puntos)*

|  |
| --- |
| *La diferencia consiste en… Un algoritmo es una receta con cada uno de los pasos precisos, definidos y finitos para resolver un problema, mientras que un programa es el algoritmo implementado en un lenguaje de programación para que la computadora pueda interpretarlos y resolver el problema.* |

2. Describe brevemente, con tus propias palabras, qué haces en cada una de las etapas para resolver problemas con la computadora: *(250 puntos)*

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *Es comprender completamente un problema.* |
| Programación. | *Es un proceso mental complejo en el que se definen con precisión los acercamientos que resuelvan un problema de manera virtual. Consiste en diseñar una solución al problema.* |
| Codificación. | *Es la traducción del algoritmo al lenguaje de programación.* |

3. Resuelve el siguiente problema de lógica. *(250 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: *Rosa habla más alto que Ángela, pero más bajo que Celia, por lo que Rosa está en medio de ambas y si Celia habla más alto que Rosa, eso significa que Ángela habla más bajo que Celia.* |

4. Resuelve el siguiente problema de lógica. *(250 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 va en coche.*  Explica (agrega la foto que muestra cómo llegaste a la solución): Se sabe que Alejandro y Benito viajan juntos pero no van ni en coche ni en avión, Andrés viaja en avión y que Carlos no usa avión ni acompaña a Darío, esto significa que Darío acompaña en el avión a Andrés por lo que podemos deducir que Carlos y Tomás viajan juntos en coche. |

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

***Necesitamos conocer el número de días que ha vivido una persona. A la persona le podemos preguntar su edad en años y meses enteros. Suponga que todos los años tienen 365 días y todos los meses 30 días. Resuelve el problema con esta información; después, explica qué harías para considerar los años bisiestos.*** *(250 puntos)*

|  |
| --- |
| **Análisis.**  Entradas: Edad en años (a) y meses (b).  Salidas: Número de días vividos (c).  Relación E/S: (a\*365) + (b\*30) = c |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**  1.- Leer a y b  2.- a1= a\*365  3.- b1= b\*30  4.- c= a1+b1  5.- Imprimir c  Para resolver el problema tomando en cuenta los años bisiestos, primero dividiría el número de años (a) entre cuatro y ese resultado (d) lo multiplicaría por 366, ese resultado sería (d1). Después restaría la variable (d) al número de años (a) y ese resultado lo multiplicaría por 365, ese resultado sería (a1). Luego sumaría los resultados de las multiplicaciones pasadas: (d1\*366) + (a1\*365) = e. Luego podría seguir usando el paso 3 del algoritmo anterior y realizar la suma final: b1 + e = c. La nueva variable c sería el número total de días vividos tomando en cuenta los años bisiestos. |