Fundamentos de programación

Prof. Ing. Roberto Martínez Román

Nombre del alumno:

Grupo:

**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)*

|  |
| --- |
| *Los algoritmos son para las personas, para que nosotros los expliquemos. El programa es para las computadoras. La diferencia entre el algoritmo y el programa es que el programa se escribe con el lenguaje de programación y el algoritmo a base de texto.* |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *Consiste en entender el programa, datos de entrada (conocemos) y salida (resultados) y ómo los datos de entrada se transforman en datos de salida.* |
| Programación. | *Diseñar un algoritmo, o sea, la solución del problema.* |
| Codificación. | *Traducir el 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: *Angela habla más bajo que Celia.*  Explica: *Angela ˂ Rosa ˂ 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: *Coche*  Explica (agrega la foto que muestra cómo llegaste a la solución):  *6 amigos viajan en pareja*  *Alejandro + Benito: no viajan ni en coche ni en avión. (Utilizan algún otro transporte).*  *Andrés + Darío: viaja en avión*  *Carlos + Tomás: no viaja en avión*  *La única probabilidad es que Tomás viaje en coche, ya que es el transporte sobrante.* |

>>> Continúa en la siguiente página.

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 con palabras qué harías para considerar los años bisiestos.*** *(250 puntos)*

|  |
| --- |
| **Anáisis.**  Entradas: Fecha de Nacimiento (año, mes, día), Fecha Actual (año, mes, día).  Salidas: Años bisiestos (366 \* n° de años) + Años normales (365 \* n° de años) + Meses (convertidos a días) + Días  Relación E/S: Años = FA.a – FN.a, Días = FN.d + FA.d, Meses = ((FN.m – 1) + (FA.m - 1)) \* 30, Ab = (FA.a – FN.a) / 4, DíasTotales = Años + Meses + Días + Ab (número total de años bisiestos) |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.** |
| Lo que haría para considerar años bisiestos es: cuando divides un año bisiesto entre 4 te dan números enteros, si no lo es te da números reales. Se tienen que obtener el número de años bisiestos entre a partir de FN y FA y sumarlos al total de día. De 1948 a 2020 hay 18 años bisiestos, en el caso en que 1948 es FN.a (año de nacimiento) y 2020 es FA.a, (año actual), al realizar la operación Ab = (FA.a – FN.a) / 4, el resultado obtenido es 18. Hay que restar el año actual menos el año de nacimiento y al dividirlo entre cuatro se obtiene el número de años bisiestos. |

*6. EXTRA.*

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

***Necesitamos indicarle a un robot que prepare el desayuno. Hay dos opciones: un huevo estrellado o un huevo revuelto.*** *(100 puntos)*

***Si decides resolver este ejercicio, índicalo en el comentario del Pull Request.***

|  |
| --- |
| **Anáisis.**  Entradas:  Salidas:  Relación E/S: |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.** |
| ¿Notaste algo diferente en este problema? Comparado con los otros problemas que has realizado, escribe qué diferencias encuentras. |