Fundamentos de programación

Prof. Ing. Roberto Martínez Román

Nombre del alumno: **Eric Andrés Jardón Chao**

Grupo: **02**

**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…* **que un algoritmo se refiere a la serie de instrucciones, paso a paso, que dan solución a un problema. Un programa es la implementación del algoritmo a un lenguaje específico de programación o programa.** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *Identificar del problema los datos de entrada, los datos de salida, y la relación entre los datos de entrada y salida.* |
| Programación. | *Proponer un algoritmo: desarrollar la serie de pasos que se deben seguir en torno a los datos para solucionar el problema.* |
| Codificación. | *Traducir nuestro algoritmo a un 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: *Podemos imaginar los niveles de volumen de voz como variables: sea el volumen de Ángela= A, el volumen de Rosa = R, y el de Celia=C. Si sabemos que A<R, y C>R, podemos reescribirlo en una sola expresión: A<R<C. Por lo tanto, el volumen de Ángela A es menor al volumen de Celia C.* |

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 utiliza coche.*  Explica (agrega la foto que muestra cómo llegaste a la solución): *Si son 6 amigos que se dividen en parejas, tenemos 3 parejas, es decir, 3 medios de transporte diferentes, correspondientes a cada pareja. Sean los transportes “avión”, “coche”, y uno tercero que no sabemos, nombrémoslo “autobús”. Hay que asignar dos personas a cada medio de transporte. Organizamos:*  *-Alejandro: no “coche”, acompaña a Benito. -Benito: no “avión”.  Hasta ahora, sabeos que Alejandro y Benito viajan juntos, y usan el “autobús” pues no usan “coche” ni “avión”.*  *-Andrés: sí “avión”. -Carlos no “avión”, no acompaña a Darío. Ahora sabemos que Carlos toma “coche”, pues es el único otro medio que queda sin ser “autobús” que ya está ocupado, ni “avión”. Sabemos que Darío ocupa el “avión”, pues no acompaña a Carlos.*  *Hasta ahora, Alejandro y Benito toman “autobús”, Darío y Andrés toman “avión”, finalmente quedan Carlos y Tomás quienes toman “coche”.* |

>>> 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: Edad de la persona en (1) años y (2) meses enteros.  Salidas: Número de días que ha vivido una persona.  Relación E/S: Días=Años\*365+Meses\*30 |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**  **-Leer años enteros (anosEnteros)**  **-Leer meses enteros (mesesEnteros)**  **-Calcular diasVividos = anosEnteros\*365+mesesEnteros\*30**  **-Imprimir diasVividos** |
| Lo que haría para considerar años bisiestos es: *simplemente pedir otro dato de entrada que sea anosBisiestos en enteros y que corresponda al número de años bisiestos que ha vivido la persona (años que son múltiplos de 4), y calcular diasTotales=diasVividos+anosBisiestos, e imprimir diasTotales. No sería posible simplemente dividir los anosVividos entre 4, y sumar ese número a los días, porque alguien de 5 años podría haber pasado dos 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. |