Fundamentos de programación

Prof. Ing. Roberto Martínez Román

Nombre del alumno: Mario Hernández Cárdenas

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… Un algoritmo son los pasos para resolver un problema, y un programa son los pasos del algoritmo traducidos a un lenguaje de programación.* |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *Entender lo que se nos entrega de información (entradas), lo que se tiene que contestar (salidas) y cómo llegar a la respuesta (relación entradas y salidas).* |
| Programación. | *Colocar los pasos para obtener las entradas, los pasos para resolver el problema y la impresión del resultado de los pasos.* |
| Codificación. | *Traducir los pasos de la programación a un lenguaje de programación para que la computadora resuelva el problema.* |

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: *Suponiendo que cada persona es un número, Rosa sería 1, por ejemplo, si Ángela habla más bajo sería 0, y si Celia habla más alto que Rosa sería entonces 2, entonces 2 > 0, por lo tanto, Ángela habla más bajo.* |

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 lo que sea que no sea avión ya que acompaña a Carlos.*  Explica (agrega la foto que muestra cómo llegaste a la solución): |

>>> 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: años (enteros) y meses (enteros)  Salidas: Días de vida: (suma de años\*365 y meses\*30)  Relación E/S: años\*365 + meses\*30 |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**   1. **Leer años y meses** 2. **Resolver: días = años\*365 + meses\*30** 3. **Imprimir el resultado de (días)** |
| Lo que haría para considerar años bisiestos es: A la suma de años y meses, sumarle la división de los años entre 4: (días + (años/4), y al momento de imprimir el resultado utilizar %d para limitar los días a solo enteros, dejando de lado los números después del punto en caso de que la división no sea exacta. |

*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: huevo estrellado, huevo revuelto  Salidas: huevo estrellado cocido, o huevo revuelto cocido  Relación E/S: huevo estrellado cocido = huevo estrellado + cocción, huevo revuelto cocido = huevo revuelto + cocción |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**   1. **Leer: huevo estrellado o huevo revuelto** 2. **Asignar a huevo estrellado = True, asignar a huevo revuelto = False** 3. **if: True = huevo estrellado + cocción, if: False = huevo revuelto + cocción** 4. **Entregar: True (huevo estrellado cocido), o False (huevo revuelto cocido)** |
| ¿Notaste algo diferente en este problema? Comparado con los otros problemas que has realizado, escribe qué diferencias encuentras.  **Principalmente no trabajamos con número directamente, pero en la programación lo que nosotros codificamos como productos muy diferentes, para la computadora se le puede condicionar como una variable lógica y seguir distintos procedimientos con un “if” según lo que le pidamos a la computadora. Para este problema supuse que el robot ya sabía cocinar y a ese proceso le llamé “cocción”. P.D. Utilicé el “if” ya que, aunque no recuerdo muy bien como escribirlo en el programa, fue algo que aprendí un poco en mi servicio como becario.** |