Fundamentos de programación

Prof. Ing. Roberto Martínez Román

Nombre del alumno: Marianela Contreras Domínguez.

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 es una receta para resolver un problema, este es para las personas. En camnbio un programa es para las computadoras, y es la implementación del algoritmo en algún 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. | *Este paso se basa en comprender la estructura del problema. Identificar la información que se tiene (las entradas), los resultados que pide (las salidas), y finalmente pensar en cómo lograr que las entradas se conviertan en salidas.* |
| Programación. | *Construir un método para resolver el problema, es decir, formular “la receta” con pasos precisos de como es la solución.* |
| Codificación. | *Pasar el algoritmo (la receta) 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: *Más bajo*  Explica: *Porque Ángela habla más bajo que Rosa, pero Cecilia habla más alto que Rosa. En otras palabras, Rosa no habla tan alto como Cecilia, ni tan bajo como Ángela; por lo que Ángela es la que habla más bajo de las tres.* |

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):  *Porque explican que van en parejas, y el problema dice que Alejandro y Benito se van juntos. Andrés viaja en avión por lo que solo puede ir acompañado de Darío, puesto que mencionan que Carlos no hace uso del avión y también menciona que Darío y Carlos no van juntos. Siendo esto cierto, Tomás va con Carlos. Debido a que el problema solo menciona dos medios de transporte, las posibilidades son coche o avión. Sin embargo, Carlos no viaja en avión, por lo que la respuesta es 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 en años (años) y meses enteros (meses)  Salidas: total de días que ha vivido la persona (total)  Relación E/S: total = (meses \* 30) + (edad \*365) |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**   1. **Leer años y meses** 2. **Calcular total = (meses \* 30) + (años\*365)** 3. **Imprimir total** |
| Lo que haría para considerar años bisiestos es:  Lo que haría para considerar años bisiestos es:  Leer la edad de la persona. Restar la edad al año actual. A partir de este año utilizaría un loop para ir subiendo de año e ir viendo cuales años son múltiplos de 4 para contarlos como bisiestos, si es así se suman 366, si no, 365 días. |

*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: la opción entre los 2 huevos (huevo revuelto) o (huevo estrellado)  Salidas: el desayuno preparado (huevo estrellado) o (huevo revuelto)  Relación E/S: elegir entre uno u otro. |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**   1. **1.Leer tipo de huevo (revuelto o estrellado)** 2. **2.Elegir el huevo seleccionado** 3. **3.Descartar el otro tipo de huevo**   **4.Imprimir huevo seleccionado** |
| ¿Notaste algo diferente en este problema? Comparado con los otros problemas que has realizado, escribe qué diferencias encuentras.  **El problema es “booleano” o “lógico” puesto que el algoritmo se basa en elegir entre una opción u otra. A diferencia de los demás problemas que hemos tenido en donde se debe calcular el resultado, en este se debe elegir uno.** |