Fundamentos de programación

Prof. Ing. Roberto Martínez Román

Nombre del alumno: Roberto Castro Barrios

Grupo: 03

**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 serie de pasos a realizar con el objetivo de dar solución a un problema mientras que un programa contiene la serie de pasos traducidas en cierto lenguaje que pueda entender la máquina y posteriormente, que el usuario pueda interactuar con él.* |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Análisis. | *En está etapa observo la problemática y pienso en la manera más eficiente de resolverla.* |
| Programación. | *Para está etapa, escribo las instrucciones a seguir en cada paso hasta resolver la problemática.* |
| Codificación. | *Traduzco al respectivo lenguaje, dependiendo del compilador, de tal manera que la maquina pueda interpretar cada paso.* |

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: *Habla más bajo que Celia*  Explica: *Escrito en orden de mayor a menor: Celia habla más alto que Rosa, y Rosa habla más alto que Ángela; Ángela se queda hasta abajo por lo que ella es la que habla más despacio.* |

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: *Va con Carlos en coche*  Explica (agrega la foto que muestra cómo llegaste a la solución): *Descarté opciones:* |

>>> 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, Meses enteros  Salidas: Días vividos enteros  Relación E/S: Dependiendo de los años y meses, obtendremos el número de días vividos |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**  **1.- Solicitar el año de nacimiento.**  **2.- Solicitar el año actual.**  **3.- Solicitar el mes escrito de manera numérica.**  **4.-Restar el año actual menos el año de nacimiento y multiplicar por 365.**  **5.-Multiplicar el mes solicitado por 30.**  **6.- Sumar los resultados del paso 4 y 5.**  **7.- El número de días vividos es el resultado del paso 6.** |
| Lo que haría para considerar años bisiestos es:  **Iniciaría un ciclo con una variable llamada contador, que contendrá la fecha de nacimiento, y le preguntaría a la maquina si es igual al año actual. En caso de que no, inicio una condición que divida el número entre 4, 100 y 400. Si el año es divisible entre 4 continua el programa, de no ser el caso, termina la condición. Si el año es divisible entre cuatro, pero no entre 100, es bisiesto; de no ser el caso, si el año es divisible entre 400, es bisiesto; de no serlo, termina la condición. Dependiendo del resultado de la condición, crearemos una variable para que le sume un valor entero a está, además de sumarle un valor entero a la variable contador. Así repetidamente hasta llegar al año actual. Una vez finalizado el ciclo, sumaremos a los días vividos el número de años bisiestos obtenidos.** |

*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: Tipo de huevo, huevo, aceite, sartén, sal, batidor, plato, tazón, Grados, Pasos, fuego, estufa  Salidas: Huevo estrellado, huevo revuelto  Relación E/S: Dependiendo de las indicaciones del usuario, el robot seguirá distintos procedimientos. |
| **Algoritmo en pseudocódigo o diagrama de flujo.**  **1.- Preguntarle al usuario si debe girar.**  **2.- Si debe girar:**  **3.- Preguntarle al usuario si debe girar a la izquierda o derecha.**  **4.- Preguntarle al usuario cuantos pasos debe dar hacia el frente.**  **5.- Analizar si hay un sartén.**  **6.- En caso de no estar el sartén, repetir los pasos del 1 al 5.**  **7.- Tomar la sartén.**  **8.- Repetir los pasos del 1 al 4.**  **9.- Ubicar la estufa.**  **10.- En caso de no encontrar la estufa, repetir los pasos del 1 al 4, después el 9.**  **11.- Preguntar al usuario cuantos grados debe levantar su brazo.**  **12.- Extender el brazo hasta ubicar un botón.**  **13.- Girar perilla de gas.**  **14.- Ubicar fuego.**  **15.- Retroceder el brazo que pulsaba el botón.**  **16.-** |
| ¿Notaste algo diferente en este problema? Comparado con los otros problemas que has realizado, escribe qué diferencias encuentras. |