

MAQUINA DE TURING DE TRES CINTAS PROYECTO EN PAREJAS.

I. Descripción del proyecto: *El proyecto tiene por objetivo construir un programa de computadora que simule a una Máquina de Turing(TM) de 3 cintas.*

II. Especificaciones:

1. El lenguaje de programación en el cuál se escribirá el programa es C++. Ningún otro lenguaje será permitido.
2. En la TM por construir se asumirá que Σ es el alfabeto binario y $\Gamma=\{0,1,B\}$.
3. La entrada del programa será un archivo de texto con el siguiente formato:
 - a) Primera fila: un único entero para el número de estados de la TM (<10), a partir del cual se deducen los estados de la TM, por ejemplo, si se coloca un 3 en la primera fila, los estados de TM son q_0, q_1, q_2 .
 - b) Segunda fila: estados finales de la TM. Por ejemplo: si se coloca 12 en la segunda fila, los estados finales son q_1, q_2 .
 - c) Tercera fila en adelante: especificación de la función de transición de la TM con el siguiente formato (una transición por fila):

Estado Símbolo Símbolo Símbolo Estado Símbolo Símbolo Símbolo Movimiento Movimiento Movimiento

Por ejemplo, para la transición:

$\delta(q_0, 1, 0, 1) = (q_2, B, 0, 1, L, L, R)$

se tendrá una fila así:

01012B01LLR

Por supuesto que habrá a partir de la tercera fila, tantas filas como transiciones tenga la TM.

Esta opción permitirá leer el archivo de texto y validará que su formato sea correcto de acuerdo a las especificaciones indicadas arriba. En caso de errores, estos serán notificados de forma adecuada al usuario para su posterior corrección.

No se debe presuponer que el archivo de texto será ubicado en algún lugar particular en los medios de almacenamiento disponibles en la computadora. No se debe presuponer que tenga algún nombre especial.

4. El programa leerá el archivo de texto y deberá tener opciones para ejecutar los siguientes requerimientos:

a) Mostrar a la TM codificada en el archivo de texto, usando la notación matemática formal de una TM de 3 cintas.

b) Introducir al programa 3 palabras binarias: W_0 , W_1 y W_2 , que se supone estarán colocadas en cada una de las cintas de la TM, todas alineadas a la izquierda, por ejemplo:
010001 (W_0 en la 1ª cinta)
1110111 (W_1 en la 2ª cinta)
000 (W_2 en la 3ª cinta)

c) Ejecutar la TM introducida al programa sobre las palabras en las 3 cintas, asumiendo que las 3 cabezas lecto-escritoras se encuentran al inicio en el primer bit de cada cinta.

El programa debe mostrar esta simulación de forma gráfica en la pantalla, dibujando las cintas y sus contenidos, así como mostrando la ejecución (evolución, procesamiento) de la TM sobre sus cintas, con una demora de 3 segundos entre cada transición que se simulará

Deberá entenderse que las indicadas son las funcionalidades mínimas requeridas al programa. Se pueden aumentar todas las que crea necesarias para enriquecer el producto final.

III. Entregables:

Un CD que contendrá en la raíz un archivo ejecutable llamado "TM.EXE" y una carpeta (solo una carpeta) llamada "Fuentes", con los archivos fuente del producto. El CD debe venir etiquetado con los nombres de los integrantes del grupo.

IV. Notas importantes

a) Atienda las indicaciones del punto "Entregables". No denomine a los archivos de NINGUNA OTRA FORMA ni incluya más carpetas distintas a las solicitadas. El atender los nombres que se indican y sus ubicaciones forma parte de la calificación final.

b) Para probar el producto, se copiarán las carpetas del CD en el disco duro de una PC. No asuma que se copiarán en la raíz, o en un directorio especial. El producto debe funcionar en donde se copie.

c) No presuponga que se instalarán librerías, add-ins, plugs in, archivos DLL u otras componentes. El único proceso que se hará para evaluar el producto es correr el programa ejecutable "TM.EXE" y la revisión de los archivos fuentes.

d) La prueba del producto se realizará exclusivamente sobre Windows Vista o superior.

e) Revise cuidadosamente su disco. Verifique que se encuentre en buen estado y libre de virus.

- f) No se recibirá el producto en otro medio que no sea CD.

V. Lugar y Fecha de entrega:

Lugar y fecha del examen final de la materia.

VI. Sobre la evaluación:

El criterio principal para evaluar este producto es sencillo: **EL SOFTWARE DEBE FUNCIONAR DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS PARA SU DISEÑO.**

No obstante lo anterior, es importante señalar lo siguiente:

- a) Los programas fuentes serán revisados para constatar su originalidad. Si hay evidencia de que el programa o parte del programa no es de la autoría de la persona que lo presenta, el producto no califica para ser evaluado y la nota será automáticamente cero. (0.0).
- b) Se recomienda probar su producto en varias computadoras y no solo en la máquina donde fue desarrollado. No se calificará el producto si depende para su funcionamiento de la máquina de desarrollo o de alguna computadora especial. En este caso la nota será automáticamente cero. (0.0).
- c) Se reserva el derecho de convocarle para exponer el funcionamiento del producto y explicar su código fuente de forma presencial.