

Universidad De San Carlos De Guatemala
Facultad De Ingeniería
Escuela De Ciencias Y Sistemas
Arquitectura De Computadores Y Ensambladores 1
Ing. Otto Escobar
Aux. Jorge Mario Castañeda Cragua
Aux. Carlos Antonio Velasquez Castellanos



PRÁCTICA NO. 4

Objetivos:

- **General**
 - Que el estudiante aprenda a utilizar el lenguaje ensamblador y sus diferentes interrupciones
- **Específicos**
 - Comprender los diferentes mnemónicos del lenguaje MASM
 - Utilizar correctamente las interrupciones para diferentes propósitos
 - Comprender el funcionamiento del modo video y cómo utilizarlo.
 - Resolver problemas utilizando instrucciones de bajo nivel.

Descripción:

La siguiente práctica consiste en el desarrollo de un programa a bajo nivel en el cual se realizan dos actividades. Se tendrá un menú en donde se podrá hacer elegir entre la opción de jugar Totito o la de Hacer una animación con una imagen 'ascii art' haciendo uso del modo video y las interrupciones 10h. La funcionalidad de la aplicación se detalla a continuación.

MENÚ

Al inicio del programa se deberá de mostrar un menú principal, en donde se puedan seleccionar las siguientes opciones, mostradas en la figura 1, queda a creatividad del estudiante una presentación agradable y entendible.

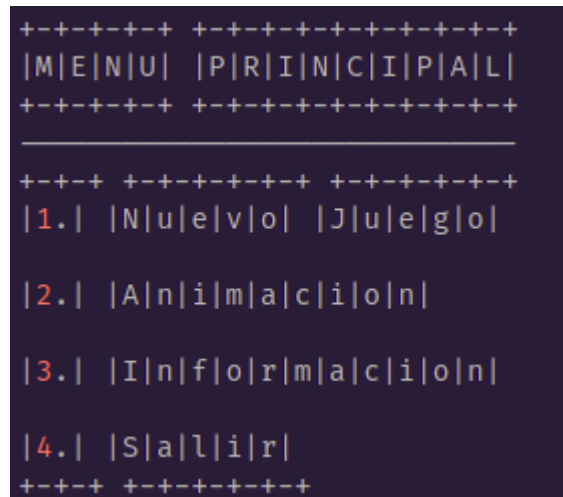


Figura 1: Menú Principal

Nuevo Juego:

Al seleccionar esta opción, se mostrará un nuevo menú en donde se podrán visualizar las opciones para el juego de totito. La cuales se presentan en la imagen 2.



Figura 2: Menú Totito

Este juego se deberá visualizar en el modo vídeo el Jugador 1 siempre controlará las “X” y el jugador 2 controla las “O”, además deberá mostrar el tablero al iniciar la partida y después de cada turno, colocando un tiempo de espera antes de hacer el cambio de turno y volver a solicitar los datos para un nuevo movimiento. La disposición del tablero es la vista en la figura 3 por lo que los únicos valores que deben ser aceptados son 1,2,3 tanto para filas y columnas. En caso se haga el movimiento a una casilla ocupada, deberá de mostrar un mensaje de error y volver a solicitar el movimiento.

Cada movimiento deberá de ser ingresado como una sola cadena de la siguiente manera:

- <fila>:<columna>
- Ejemplo:
 - 1:2
 - 2:3
 - 3:3

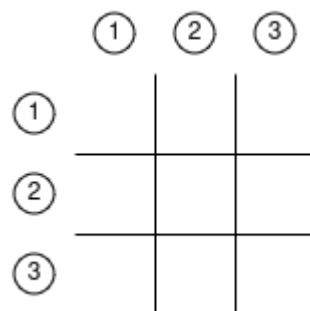


Figura 3: Ejemplo Tablero Totito

1. 1 vs CPU:

Al seleccionar esta opción, se podrá iniciar un nuevo juego de totito contra la máquina. Por lo que antes de iniciar la partida se debe pedir un nombre para el jugador.

2. 1 vs 1:

Al seleccionar esta opción, se podrá iniciar un nuevo juego entre dos jugadores por lo que antes de iniciar la partida se debe de pedir un nombre para el jugador 1 y un nombre para el jugador 2.

3. Reportes:

Al seleccionar esta opción, se podrá ver el contenido del archivo de reportes, esta información deberá de mostrarse en una tabla en la consola según el ejemplo de la Figura 4. En caso de no existir o estar vacío, se deberá de mostrar el siguiente mensaje en consola “NO HAY REGISTROS”.

Fecha	Hora	Jugador 1	Jugador 2	Resultado	Ganador	Perdedor
18/03/24	17:46:00	Starlord	Juan10		Starlord	Juan10
18/03/24	17:46:00	Starlord	IA	Empate		

Figura 4: Tabla De Reportes

4. Regresar:

Esta opción le permite al usuario regresar al menú principal.

Una vez finalizada la partida, el resultado se deberá de escribir en un archivo de texto de manera automática, donde se llevará un historial de todas las partidas jugadas. La cadena a escribir en el archivo debe ser la siguiente:

- Fecha | Hora | Jugador 1 | Jugador 2 | Ganador: xxxxx | Perdedor: xxxx |
- Fecha | Hora | Jugador 1 | Jugador 2 | Empate |
-

Una vez generado el reporte, se deberá preguntar si se desea jugar nuevamente con los mismos o regresar al menú principal.

● Restricciones Totito:

- Todos los textos, sin excepción, se deberán de mostrar en el “modo texto” (80 * 25 caracteres) coloreando las cadenas de caracteres según su elección. En caso de utilizar el color por default (blanco) en más de una cadena a la vez, habrá una penalización del 25% en su nota final.
- El tablero del totito deberá ser mostrado en modo video, por lo que se debe pintar cada uno de los pixeles para el modo 13h (320 * 200

pixeles). Además de cada movimiento, se deberá de ver reflejado en el tablero luego de cada turno. De incumplir con esta restricción recibirá una penalización del 50% de su nota total.

Animación

Al seleccionar la opción 2 del menú, se hará una animación de un el ascii art de manera gradual similar al barrido de texto implementado en la matriz led en la práctica 1. Para cada imagen se deberá seleccionar una dirección al azar de las 8 disponibles en las direcciones representadas en la figura 5, para su animación. Además de que no debe repetirse una dirección previamente asignada a otra imagen.

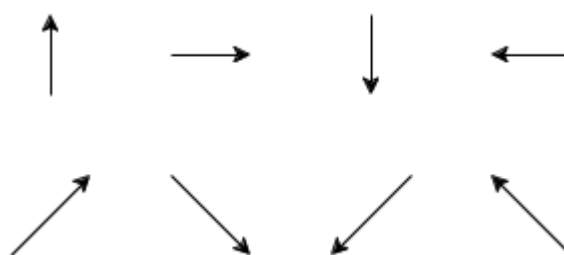


Figura 5: Direcciones animación

Se podran cargar entre 1 y 8 imagenes en un mismo archivo de texto, deberan de colorear los caracteres y colocar cada imagen en una página de las 8 que disponemos del modo texto, las demas paginas que no tengan imagen deberan de colocar el mensaje “Pagina Vacía” con un fondo de texto BLANCO y fuente color NEGRO en el centro de la pantalla. Deberá de ejecutarse la animación de la primera página, además de que en cualquier comento se puede hacer el cambio a la siguiente página a través de una interrupción para la lectura del teclado utilizando las flechas del mismo, una vez realizado el cambio de página se procede a realizar la animación en caso tenga cargada una imagen o mostrar el mensaje de página vacía y así sucesivamente pudiendo navegar entre página. Para salir de este modo se deberá de capturar la tecla del “spacebar” lo que hará que el programa regrese al menú principal. Estos ascii art serán proporcionados en un archivo txt, todas las imágenes irán en el mismo archivo y estas estarán separadas por una secuencia de

guiones (-) de modo que deberá realizar el manejo de archivos para poder cargar esas imágenes en el programa. El ascii art, a modo de ejemplo, que se utilizará es el presentado en la figura 6.

EL archivo de entrada tendrá la siguiente estructura:

Imagen 1

Imagen 2

.

.

.

Imagen 8

- **Restricciones Animación:**

- Cada imagen deberá de ir con un color de texto diferente al blanco, si no cumple con este requisito recibirá una penalización del 25% de la nota total.
- Al momento de mostrar el mensaje "Pagina Vacía" El texto debe ser color NEGRO y el fondo debe ser color BLANCO. De Incumplir con este requerimiento recibira una penalizacion del 15% de la nota total



Figura 6: Ascii Art

Información

Esta opción mostrará en pantalla un encabezado con la información del estudiante, que contendrá la estructura presentada en la figura 7

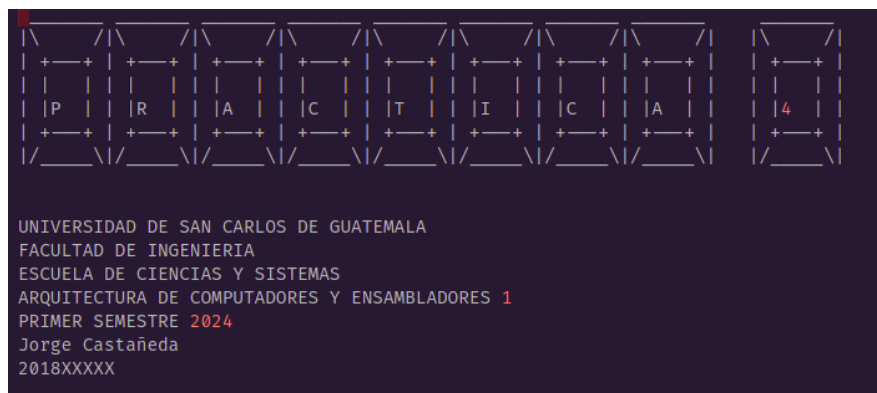


Figura 7: Datos Estudiante

Errores

Todos los errores que encuentren tiene que ser manejados, como por ejemplo un movimiento no válido de una pieza o datos incorrectos de la selección de una pieza, por ello todos los errores que puedan encontrar tienen que ser considerados y mostrados en pantalla, con el fin de saber porque falló la acción a realizar.

Entregables:

- Manual Tecnico (MD O PDF)
- Manual De Usuario (MD o PDF)
- Código Fuente
- Ejecutable .exe

Restricciones

- Todos los menús deben de ir “ESTILIZADOS” DE MANERA OBLIGATORIA, en caso de no ser así puede recibir una penalización del 15% de la nota total
- Se calificará únicamente la ejecución del archivo ejecutable, no se calificará desde un IDE, tampoco se puede volver a generar el ejecutable durante la calificación.
- Se calificará de lo entregado en el repositorio.
- La práctica es individual.
- Las copias totales o parciales se anulan y serán reportadas a la escuela.

Entrega

- La entrega será por medio de UEDI y se debe adjuntar el link al repositorio de github.
- Deberá crear una carpeta en su repositorio individual del curso, llamado de preferencia "ACYE1_carnet", con el nombre de Practica_4 y colocar ahí todos los entregables.
- Realizar el último commit y hacer su entrega en UEDI antes de 23:59 horas del 7 de Abril.
- Se ejecutará un checkout hacia el último commit hecho antes de la fecha de entrega.
- Se debe agregar al auxiliar de su sección como miembro del repositorio.
 - Sección A: @jcas1020
 - Sección B: @CharlyV59

Observaciones Y Restricciones:

- El día de la calificación se harán preguntas sobre la elaboración del proyecto las cuales se considerarán en la nota.
- Las copias parciales o totales tendrán una nota de 0 puntos y los involucrados serán reportados a la Escuela de Ciencias y Sistemas, incluyendo ambas secciones.
- Entregas tarde serán penalizadas con el 25% de la nota obtenida por cada 15 minutos después de la hora límite.