

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de ciencias y sistemas

Arquitectura de computadoras y ensambladores 1

Vacaciones de primer semestre 2022

Ing. Otto Rene Escobar Leiva

Tutor académico Frederick Jonathan Faugier Pinto



PROYECTO 2

Objetivo General:

- Aplicar todos los conocimientos adquiridos en el manejo del lenguaje ensamblador, que permitan al estudiante utilizar su intelecto y creatividad para diseñar soluciones óptimas y simples de problemas complejos.

Objetivos Específicos:

- Aprender a simplificar operaciones complejas a simples operadores del lenguaje ensamblador.
- Entender y manipular el uso de la memoria en los programas informáticos.
- Conocer el manejo de las interrupciones.
- Poner en práctica los conocimientos de operaciones aritméticas básicas a bajo nivel.
- Comprender el uso de la memoria de video en los computadores.
- Manejar el modo gráfico y el modo video en lenguaje ensamblador..

Descripción:

El segundo proyecto de laboratorio consiste en realizar el popular videojuego de esquivar vehículos, en el cual se contará con niveles y también se tendrá la opción de poder registrar usuarios e ingresar al juego, esto con la finalidad de que se pueda generar el reporte de Top 10 por puntos obtenidos y por el mayor tiempo de juego.

Al momento de iniciar la aplicación tendrá que permitir el ingreso o registro de un usuario, entonces se desplegará un menú principal que contendrá las siguientes opciones:

- Ingresar
- Registrar
- Salir

Ingresar

Al seleccionar esta opción, se pedirá ingresar el usuario y la contraseña, datos con los cuales se irá a buscar con los usuarios que ya se han registrado anteriormente o también se podrá ingresar como administrador, en dicho caso se desplegará un menú en el cual se podrán mostrar los reportes Top 10, estos se explicarán más adelante. Dado caso se ingresa un usuario que ya fue creado, le permitirá ingresar al juego e iniciar una partida.

Para ingresar como administrador se tendrán dos variantes dependiendo si el carnet del estudiante es par o impar, siendo así:

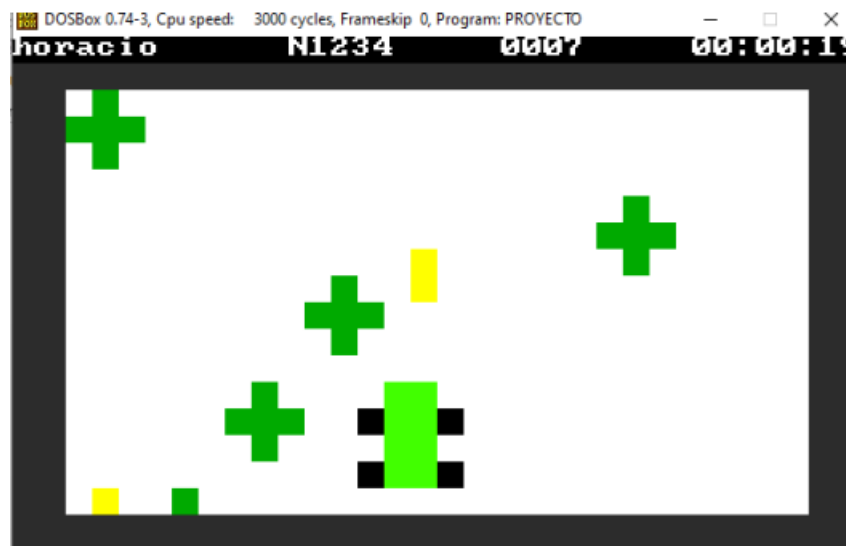
- Par: usuario = adminP, contraseña = 1234
- Impar: usuario = adminI, contraseña = 4321

Ejemplo de usuarios y contraseñas

- usuario = adminAP, contraseña = 1234
- usuario = adminBI, contraseña = 4321

Sección de Usuario

Si es un usuario normal el que ingresa, se desplegará inmediatamente el juego, mostrando en pantalla el tiempo, nivel en el cual está, los puntos obtenidos y el nombre del usuario. El juego tendrá desde el inicio un margen interno que servirá de contenedor. Así mismo, el juego iniciará en modo de espera, es decir que los carros no se moverán hasta que el jugador presione la barra espaciadora.



1. Nombre de usuario
2. Numero de vidas

3. Contador de puntos
4. Tiempo transcurrido
5. Vehículo del jugador
6. Margen interno
7. vehículos descendiendo

Lógica del Juego

El vehículo del jugador se moverá únicamente en su eje horizontal, para ello se utilizarán las flechas del teclado: Izquierda (<-) y derecha (->). Dicho vehículo se podrá mover hasta que llegue a un extremo del margen interno, siempre sin poder traspasarlo.

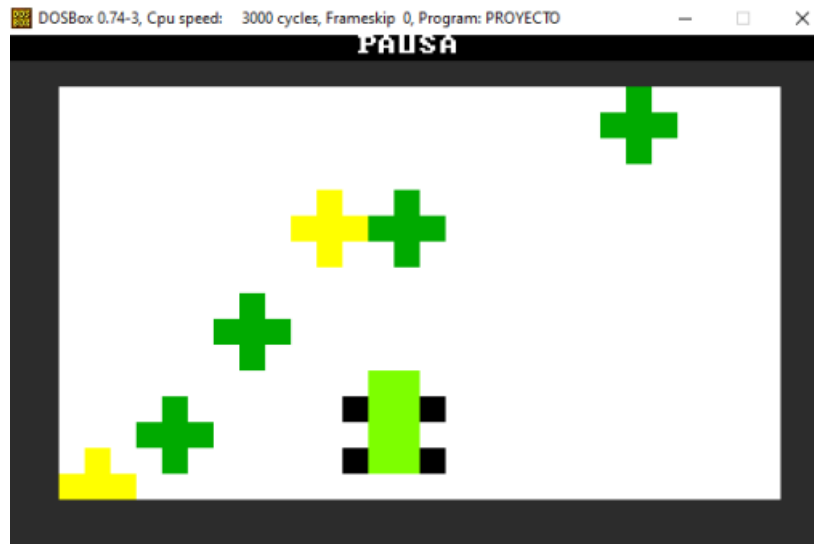
La lógica del juego consiste en que el vehículo del jugador se desplace de izquierda a derecha mientras va esquivando vehículos que van descendiendo. Cada vez que el jugador esquive un vehículo se sumara un punto. Cada vez que el vehículo del jugador choque se le restara una vida, una vez acabadas las 3 vidas el juego terminara. Otra manera de ganar es que el jugador esquive 25 vehículos.

La posición de los vehiculos que descienden queda a discreción del jugador, la cantidad de ellos debe ser mayor a 15. También cuando se pierde se regresara al menú principal nuevamente y se guardara lo necesario para realizar los reportes.

Se tomara en cuenta el diseño del juego .

Pausa del Juego

Mientras el juego esté activo en una sesión ya iniciada, al presionar la tecla Esc del teclado, se mantendrá en pausa la ejecución del mismo. Al presionar otra vez la tecla de pausa se reanudará el juego. Así mismo, mientras el juego está pausado, al presionar la Barra Espaciadora del teclado, el juego se terminará inmediatamente y se regresará al menú principal, guardando toda la información necesaria para los reportes.



Sesión Administrador

Si se ingresa como administrador se desplegará el menú de reportes, el que contiene las siguientes opciones:

- Top 10 Puntos
- Top 10 Tiempo
- Salir y regresar al menú principal

Top 10 Puntos:

Al elegir esta opción por el usuario administrador, se desplegará en pantalla únicamente los 10 primeros lugares en cuanto a puntos obtenidos. Mostrando lo siguiente: El nombre de usuario y cantidad de puntos. Esto también se escribirá de manera automática en un archivo de salida, dicho archivo contendrá el nombre "Puntos.rep".

```

-----
1. Top 10 Puntos
2. Top 10 Tiempo
3. Salir

Elija una opcion: 1
-----

```

Top 10 Puntos			
1.	user3	3	25
2.	user2	3	25
3.	user4	3	21
4.	user2	3	20
5.	user1	2	19
6.	user4	2	15
7.	user3	2	14
8.	user3	2	10
9.	user2	2	10
10.	user3	1	9

```

-----

```

Top 10 Tiempo:

Al elegir esta opción por el usuario administrador, se desplegará en pantalla únicamente los 10 primeros lugares en cuanto a tiempo logrado en el juego. Mostrando

lo siguiente: Nombre de usuario, Puntaje y tiempo realizado en segundos. Así mismo esto se escribirá de manera automática en un archivo de salida, dicho archivo contendrá el nombre "Tiempo.rep".

```

1. Top 10 Puntos
2. Top 10 Tiempo
3. Salir

Elija una opcion: 2

```

		Top 10	Tiempo
1.	user4	3	94s
2.	user3	3	82s
3.	user2	3	80s
4.	user2	3	75s
5.	user1	2	70s
6.	user4	2	57s
7.	user3	1	47s
8.	user3	2	42s
9.	user3	2	37s
10.	user2	2	37s

Luego de mostrar cualquiera de los reportes en la consola, al presionar la barra espaciadora se mostrara una grafica de barras:



Consideraciones

- Cada usuario representa una barra en el cuadro.
- El largo de estas barras deberá ajustarse tomando la cuenta el mayor puntaje/tiempo leído, por ejemplo, si la puntuación más grande es de 25 la barra que representa al número 25 deberá ocupar todo el máximo de ancho y con respecto a este tamaño se ajustan las demás barras de las puntuaciones que son mejores a él.
- El alto de estas barras dependerá de la cantidad de usuarios que hay en el sistema, por ejemplo, existen 8 usuarios en el sistema deberán ocupar todo el

alto del cuadro igualmente, si existen 10, el alto de las barras disminuirá para ocupar el ancho del cuadro.

- Cada barra tendrá a su izquierda el número al cual hace referencia.

Luego de mostrar la gráfica al presionar la barra espaciadora se mostrará un menú. En este menú se desplegarán 3 opciones las cuales son las siguientes:

- Ordenamiento BubbleSort.
- Ordenamiento QuickSort.

Al seleccionar cualquiera de las 2 opciones se le pedirá al usuario un nivel de velocidad entre 0-9.



INGRESE UNA VELOCIDAD (0-9)

Cada alumno deberá implementar su función de delays que haga referencia a la velocidad ingresada, la velocidad debe notarse. Luego se pedirá al usuario seleccionar una de las siguientes opciones:

- Descendente
- Ascendente

Luego de seleccionar uno de los 2 tipos de ordenamiento se deberá poder ver el estado de cada barra sin iniciar el ordenamiento.

Al presionar la barra espaciadora el ordenamiento deberá comenzar, comenzará el conteo de tiempo y el movimiento de las barras hacia su nueva posición, dependiendo del tipo de ordenamiento que se está ejecutando.

El tiempo que detiene el proceso con respecto al nivel seleccionado para simular el movimiento queda a discreción del estudiante, pero deberá notarse la diferencia entre los 10 niveles de velocidad siendo 0 el más bajo y 9 el más alto.

Al finalizar el ordenamiento, deberá quedar pausado el tiempo para así poder analizar cuánto fue lo que demoró en ordenar

Registrar

Al registrar un nuevo usuario, se ingresará el nombre (de hasta 7 caracteres) y la contraseña (numérica de 4 dígitos). Antes de pedir la contraseña se verificará si el usuario ya fue registrado antes, de ser así se desplegará un mensaje indicando que ya está registrado; en caso contrario se desplegará la opción de ingresar la contraseña. Si se ingresara una contraseña que no sea completamente numérica, se deberá mostrar un mensaje indicando que la contraseña no es válida y luego permitiendo ingresar

nuevamente la contraseña.

```
-----
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingenieria
Arquitectura de Computadores y Ensambladores 1
Segundo Semestre 2017
Seccion B
Proyecto 2
      William Fernando Valladares Munoz
      201314510
-----
1. Ingresar
2. Registrar
3. Salir

Elija una opcion: 2

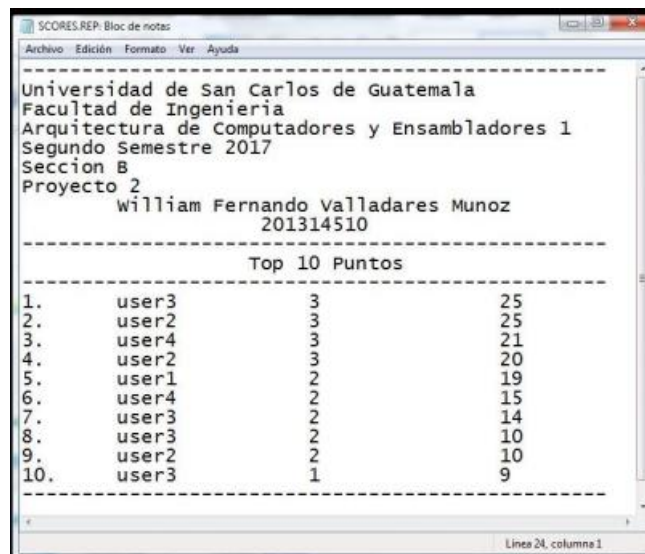
Ingrese el usuario: user123
Ingrese el password: ****
```

Salir

Al momento de elegir esta opción, se saldrá de la aplicación. En caso de que se seleccione otra opción diferente, se deberá desplegar nuevamente el menú principal.

Ejemplos de reportes:

Reporte de puntos

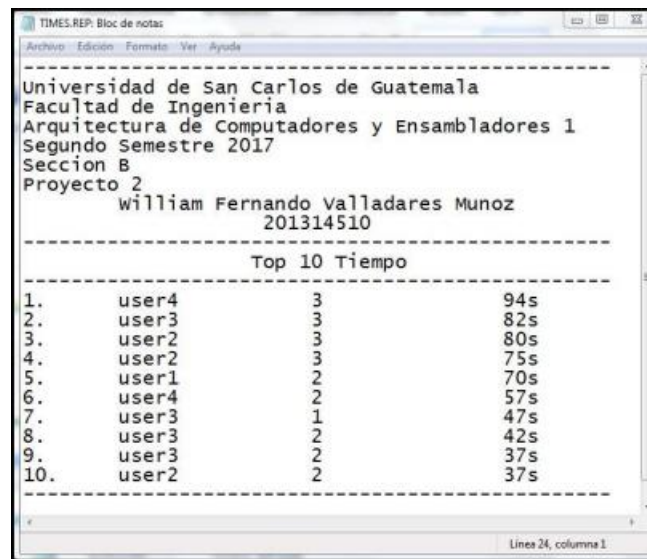


Universidad de San Carlos de Guatemala			
Facultad de Ingenieria			
Arquitectura de Computadores y Ensambladores 1			
Segundo Semestre 2017			
Seccion B			
Proyecto 2			
William Fernando Valladares Munoz			
201314510			

Top 10 Puntos			

1.	user3	3	25
2.	user2	3	25
3.	user4	3	21
4.	user2	3	20
5.	user1	2	19
6.	user4	2	15
7.	user3	2	14
8.	user3	2	10
9.	user2	2	10
10.	user3	1	9

Reporte de tiempos



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingenieria
Arquitectura de Computadores y Ensambladores 1
Segundo Semestre 2017
Seccion B
Proyecto 2
William Fernando Valladares Munoz
201314510

Top 10 Tiempo

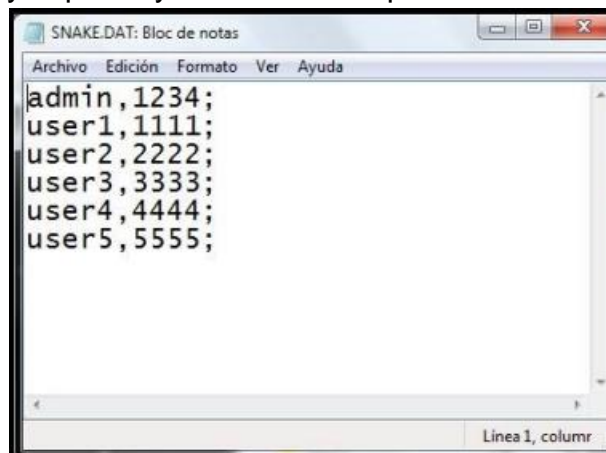
1.	user4	3	94s
2.	user3	3	82s
3.	user2	3	80s
4.	user2	3	75s
5.	user1	2	70s
6.	user4	2	57s
7.	user3	1	47s
8.	user3	2	42s
9.	user3	2	37s
10.	user2	2	37s

Linea 24, columna 1

Recomendaciones:

- **Control de Usuarios**

Se recomienda crear un archivo donde se irán agregando los usuarios que se van creando, así mismo al inicio de éste se le coloca los datos del usuario administrador; de esta manera solo es cuestión de leer el archivo para validar el registro e ingreso. La forma de separar la información es libre, en este caso se utilizó la coma, y el punto y coma como separadores.

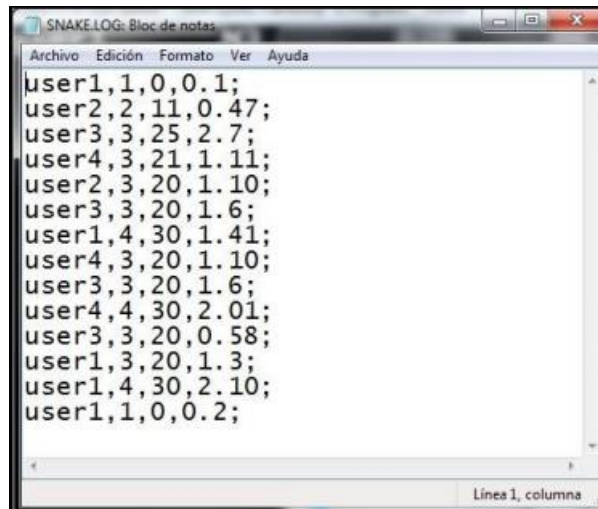


```
admin,1234;  
user1,1111;  
user2,2222;  
user3,3333;  
user4,4444;  
user5,5555;
```

Linea 1, columr

- **Reportes Top 10**

Se recomienda crear un archivo donde se irán agregando las estadísticas logradas en las partidas jugadas por los usuarios: El nombre, el nivel alcanzado, los puntos logrados y el tiempo de juego. La forma de separar la información es libre, en este caso se utilizó la coma, y el punto y coma como separadores; de esta manera se procede a leer el archivo, se ordenan los datos según el reporte solicitado y se muestran.



```
user1,1,0,0.1;
user2,2,11,0.47;
user3,3,25,2.7;
user4,3,21,1.11;
user2,3,20,1.10;
user3,3,20,1.6;
user1,4,30,1.41;
user4,3,20,1.10;
user3,3,20,1.6;
user4,4,30,2.01;
user3,3,20,0.58;
user1,3,20,1.3;
user1,4,30,2.10;
user1,1,0,0.2;
```

Observaciones y Restricciones:

- El día de la calificación se harán preguntas sobre aspectos utilizados en la elaboración del proyecto, las cuales se considerarán en la nota final.

Requerimientos Mínimos

- Tener el juego

Observaciones Generales

- **Se realizará de manera individual.**
- El código del programa debe ser estrictamente ensamblador, no se permite el uso de alguna librería.
- El entorno de pruebas a utilizar debe ser DOSBox, el ensamblador a utilizar queda a discreción del estudiante, por ejemplo: MASM, NASM, TASM, FASM, etc.
- **Para tener derecho a calificación:**
 - Se debe presentar el proyecto en DOSBox.
 - Se debe haber entregado manual de usuario y manual técnico, de lo contrario se asumirá que el estudiante copió.
 - Lectura de archivo.
 - Creación del reporte.
- **Copias totales o parciales, tendrán nota 0 y serán reportados a escuela.**
- Los entregables deberán ser subidos a GitHub. El nombre del repo debe contener -ACYE-PROYECTO2_#carnet, deben de agregarme como colaborador o se penalizara de lo contrario.
 - Jony198
- Entregas tarde tendrán penalización.

La entrega es para el 28/06/2022 para antes de las 23:59