
Tarea 1 Gran Trak TEC

Fecha de asignación:	14 de marzo, 2025
Grupos:	3 personas

Fecha de entrega:	28 de marzo, 2025
Profesor:	Leonardo Araya

1. Objetivo

Comprender y aplicar el uso de interrupciones a través de un programa en ensamblador, empleando las interrupciones más comunes permitiendo la interacción del usuario con el sistema.

2. Atributos a evaluar

- Trabajo individual y en equipo. Se requiere que funcione de manera efectiva como individuo y como miembro o líder en equipos diversos e inclusivos y en entornos multidisciplinarios, cara a cara, remotos y distribuidos

3. Motivación

Las interrupciones juegan un papel crucial en los dispositivos informáticos al permitir que el procesador reaccione rápidamente a eventos o solicitudes de dispositivos (hardware) o softwares externos. Por ende, es esencial conocer las interrupciones mas comunes que se presentan en los sistemas e interactuar con estas, por lo tanto, la tarea consiste en realizar un juego en ensamblador para utilizar interrupciones.

4. Descripción

Para la implementación de esta tarea se espera que se realiza un programa (juego) realizado únicamente en ensamblador el cual sea capaz de ejecutar el juego de Gran Trak TEC como recomendación utilice ASM x86.

4.1. Gran Trak TEC

Gran Trak TEC es un videojuego de carreras en el que el jugador conduce un vehículo por una pista de competición. Se pretende que sea multijugador es decir partidas de 5 jugadores donde 2 de estos son humanos en donde pueden jugar en la misma computadora y los otros 3 jugadores son bots que van a una velocidad aleatoria dentro de un rango determinado. Entonces el programa le permitirá a los jugadores locales realizar las siguientes actividades:

- Acelerar: Flecha hacia arriba para el jugador 1, el jugador 2 la tecla W.

- Frenar: Flecha hacia abajo para el jugador 1, el jugador 2 la tecla S.

- Girar a la izquierda: Flecha izquierda para el jugador 1, el jugador 2 la tecla D.

- Girar a la derecha: Flecha derecha para el jugador 1, el jugador 2 la tecla A.

Los bots jugadores tienen una velocidad aleatoria predefinida. Para ello, se debe establecer un rango de valores, por ejemplo, entre 100 y 150 km/h, o utilizar un número representativo en la lógica del juego para definir dicho rango. Al crear un bot, se le asigna una velocidad aleatoria dentro del rango establecido. Esta velocidad permanece constante durante toda la partida. Además, los bots están programados para seguir el recorrido de la pista.

El objetivo del juego es completar el mayor número de vueltas a la pista en un tiempo límite de 1 minuto. Al finalizar el tiempo, el automóvil que haya dado más vueltas será el ganador y se deberá desplegar una animación de victoria el cual indique quien fue el ganador. Se debe tener un contador de vueltas dadas por los vehículos en la pantalla y también debe aparecer los segundos restantes de la partida.

La pista puede diseñarse de manera personalizada o basarse en la figura 1. El juego debe detectar colisiones con los bordes de la pista y, en caso de que un vehículo choque, este regresará al punto de inicio. Se resalta que los límites de la pista deben ser lo suficientemente notorios para distinguirlos con los jugadores.

Cada jugador tiene un color único para diferenciarlos. El Jugador 1 es de color verde, el Jugador 2 es de color rojo, y los tres bots utilizan los siguientes colores: amarillo, azul y morado.

Para el diseño de la pista se puede basar en la siguiente figura:



Figura 1: Diseño sugerido de la pista

En donde los cuadrados son los vehículos y en las parte superior de la pantalla va el tiempo y el número de vueltas de los vehículos.

4.2. Requerimientos técnicos

- Esta tarea se debe realizar en ensamblador, utilizando el ISA de su preferencia.
- Debe ser implementado en Linux y se debe proporcionar todos los comandos en un makefile para poder ejecutar el programa.
- Se permite la defensa en emuladores ya sea QEMU o en hardware.
- Se debe utilizar por lo menos **3 interrupciones** para realizar el juego.

5. Documentación- Estilo IEEE-Trans (máximo 5 páginas)

- Abstract
- Atributos: Esta sección deben de describirse cuales atributos fueron reforzados durante el desarrollo del proyecto. Para el atributo de Trabajo individual y en equipo se debe especificar 7 puntos (Se debe colocar pregunta y respuesta), los cuales son los siguientes:

- Indicar las estrategias para el trabajo individual y en equipo de forma equitativa e inclusiva en las etapas del proyecto (planificación, ejecución y evaluación).
 - Indicar la planificación del trabajo mediante la identificación de roles, metas y reglas.
 - Indicar cuales acciones promueven la colaboración entre los miembros del equipo durante el desarrollo del proyecto.
 - Indicar cómo se ejecutan las estrategias planificadas para el logro de los objetivos.
 - Indicar la evaluación para la el desempeño del trabajo individual y en equipo
 - Indicar la evaluación para las estrategias utilizadas de equidad e inclusión.
 - Indicar la evaluación para las acciones de colaboración entre los miembros del equipo
- Instrucciones de cómo se utiliza el proyecto.
 - Debe indicar de manera clara **3 interrupciones** que utilizaron en el desarrollo de la tarea, brindando la descripción detallada de cada una de estas.
 - Resultados. Algunas capturas que demuestren la funcionalidad

6. Entregables

- Código fuente con documentación interna.
- Documentación.
- Archivos necesarios para ejecutar el programa.

7. Evaluación

- Uso de las interrupciones
- Integración
- Funciones de Gran Trak TEC
- Makefiles o ejecutable para poder iniciar de una vez la aplicación
- Documentación

8. Fecha de entrega

- Por determinar

9. Otros aspectos administrativos

- Para la revisión de la tarea se debe de entregar tanto la documentación como la implementación del software.
- Los trabajos después de la hora indicada se penalizarán con un 1 punto cada intervalo de 5 minutos.
- En la revisión del proyecto pueden estar presentes el coordinador y asistente.
- En caso de duda o ambigüedad en la especificación se deberá evacuar con el profesor.
- Es responsabilidad del estudiante proveer los medios para poder revisar la funcionalidad del software, por ejemplo, si no se realiza la interfaz, se debe de proporcionar otro medio para la verificación, de lo contrario la nota será cero en los rubros correspondientes a la funcionalidad faltante