

# Proyecto Final de Fundamentos de Electrónica Digital

## Objetivo

Crear un simulador del LC3 que tiene que ser escrito en C o C++. Tiene que poderse ejecutar en Linux. Puede ser desarrollado en QT. La interfaz gráfica es una bonificación. El proyecto se debe realizar en grupos de 2.

## Características

- El simulador tiene que permitir cargar uno o varios archivos .obj (producido por el ensamblador del LC-3). Tiene que poder ejecutar cualquier programa del LC-3 que pueda ejecutar el simulador oficial del libro.
- Como el proyecto es en parejas, es necesario que se haga una planificación de las funciones de cada miembro al principio. En los códigos debe quedar reflejado quien es el principal responsable de cada archivo o función. Lo importante es que quede reflejado el trabajo real que realizó cada uno de los miembros.
- Tiene que permitir que el usuario entre puntos de parada.
- La ejecución se para en los puntos de parada puestos por el usuario o de la misma forma que se para la ejecución del simulador oficial: durante la ejecución de la rutina de TRAP x25 (HALT).
- La interfaz gráfica debe ser opcional, todo simulador se debe poder ejecutar por línea de comando.
- La salida por pantalla, se debe mostrar en una ventana de consola del simulador, o en línea de ejecución en caso de que el simulador no tenga interfaz gráfica.
- La entrada por teclado debe ser leída por la entrada estándar (std in) o leída en la interfaz gráfica.
- Cada que se pare la ejecución, el simulador debe mostrar el estado de los registros: PC, IR, R0 a R7, N, Z, P.
- No es necesario implementar el funcionamiento de las interrupciones. No se evaluará.
- Al finalizar la ejecución, se tiene que generar 2 archivos de texto, que se tienen que llamar: trazaRegistros.log y pantalla.log. trazaRegistros.log debe mostrar todos los valores que tomaron cada uno de los registros (PC, IR, R0 a R7, N, Z, P) durante la ejecución en formato (xVAL) donde VAL es valor en hexadecimal del dato; cada línea debe tener el valor de cada uno de los registros al final de la ejecución de cada instrucción. Tienen que aparecer en este orden y separados por 1 espacio. pantalla.log es historial exacto de todo lo que se escribió en la pantalla del LC-3 durante su ejecución. Los nombre de estos archivos debe ser exactamente como se indica: trazaPC.log y pantalla.log. Durante el Polling de la pantalla o del teclado solo

consignar 1 vez el bucle: es decir, asumir que cuando se llega a la instrucción de lectura del registro de estado ya está la pantalla lista para mostrar el valor o el usuario ya ha entrado el dato por teclado.

- El simulador debe cargar automáticamente al inicial el archivo lc3os.obj, que es el sistema operativo del simulador oficial.
- Se tiene que poder ejecutar en interactivo, en el cuál se le pide al usuario que cargue un programa (un .obj) o que al ejecutarlo con un parámetro que sea el nombre de un programa, este se ejecute hasta terminar.

## Criterios de evaluación en la entrega final sobre 100 puntos

1. Se evaluará el correcto funcionamiento del simulador, a partir de los archivos de texto que genera el simulador, y su interacción con el usuario.
2. 50 puntos para el funcionamiento del simulador sin IO.
3. 30 puntos para el funcionamiento con IO.
4. 20 puntos para la presentación del proyecto. Esto incluye que sea claro el funcionamiento y organizado el código, con comentarios claros (solo los necesarios), uso de variables y funciones u objetos con nombres claros. Si se les solicita sustentación que esta sea clara y demuestre que el proyecto ha sido realizado por usted.
5. Si se realiza un versión con interfaz gráfica que funcione correctamente, dará hasta 1 unidad de bonificación en los parciales.