



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Ingeniería

Mattius Alexander Cardona Franco

Daniel Felipe Rivera Arroyave

Segundo informe de laboratorio

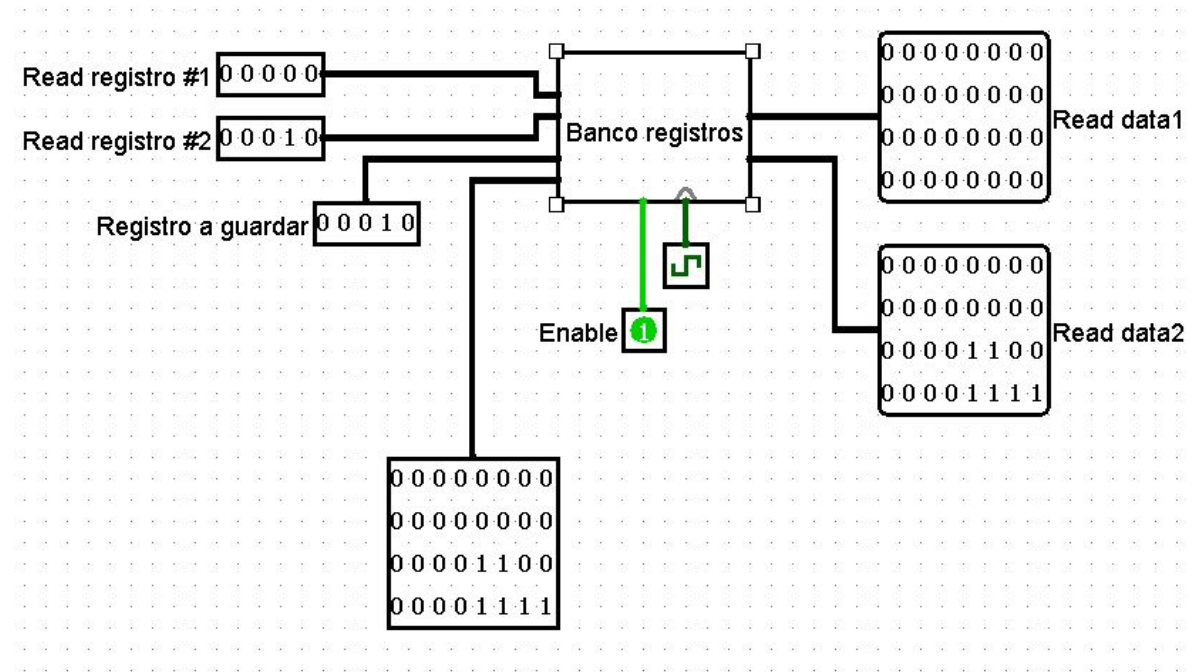
2508355-

Arquitectura de computadores y laboratorio

Fredy Alexander Rivera Velez

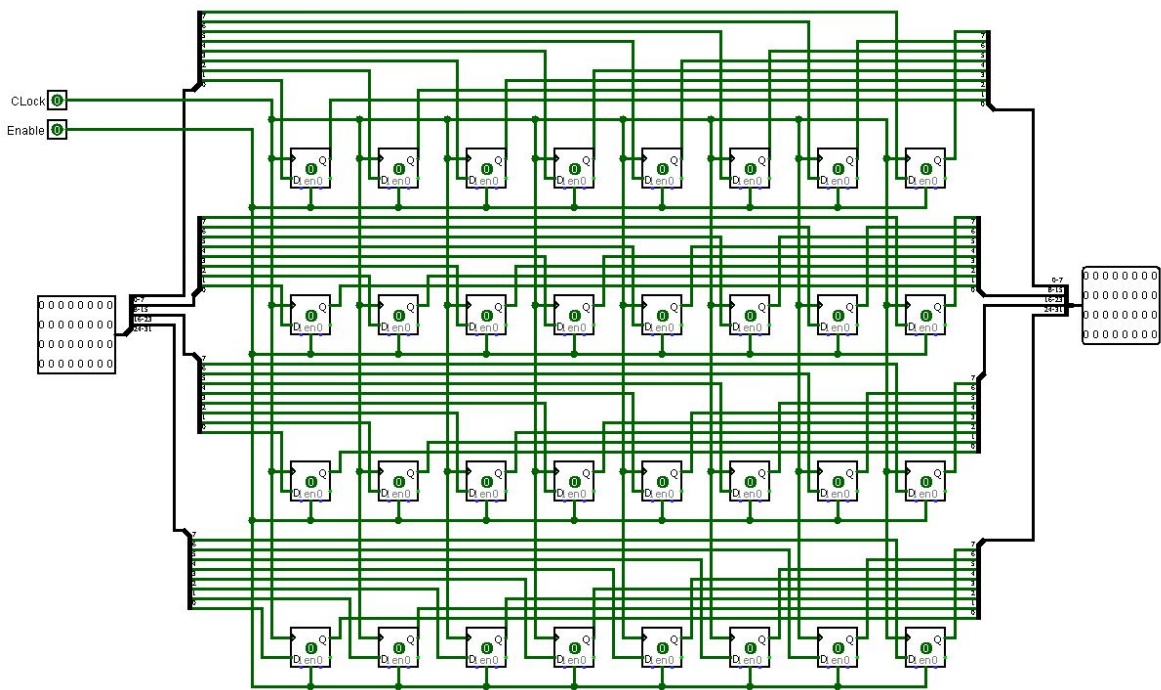
2018-1

El circuito de banco de registros tiene 5 entradas correspondientes a dos indicadores de registros a leer, un selector de registro de 5 bits para indicar en cual de los 32 registros se desea guardar, un pin de entrada de 32 bits que representa el dato que se desea guardar, un botón "Enable" y el reloj que hace la función de guardar en su flanco de subida además de dos pines de salida de 32 bits enlazado a los dos primeros indicadores mencionados.



(Figura 1: Circuito completo funcionando)

Para la realización del banco de registros se usaron varios circuitos combinacionales y secuenciales que serán explicados 1 a uno de menor a mayor en orden de jerarquía.



(Figura 2:Registro de 32bits)

En la capa más profunda del circuito se encuentra un registro de 32 bits formado con flip flops tipo D con entrada de “Enable”, alineados simétricamente en 4 filas y 8 columnas, posee una entrada y salida ambas de 32 bits , se usó un separador principal **Figura 3** para dividir la entrada en 4 buses de 8 bits. cada uno asignado a una fila, siendo la ultima la fila la que representa los bits de mayor peso. El mismo proceso de separadores fue usado para la salida y así hacer que el estado de los bits sea guardado y leído correctamente.

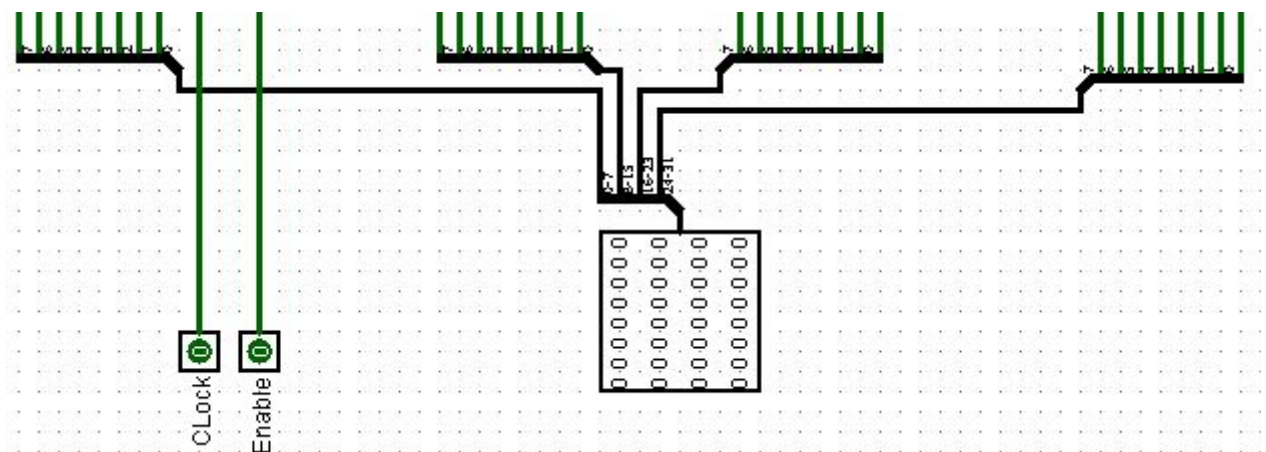


Figura 3: Uso de separadores

Siguiendo con el diseño jerarquico

Observaciones y análisis de resultados:

-El circuito completo tiene 3 modalidades de uso: Manual, semiautomática y automática.

Manual: Consiste en ingresar el código en binario de todos los números en el orden establecido por la normativa de la practica.

Semiautomático: Se basa básicamente en ingresar el número de arranque o número inicial, presionar el botón “inicio” y empezar a hacer click en el reloj para que oscile la señal que envía y empieza a recorrer y a mostrar solo todos los números correspondientes al camino que debe recorrer el robot.

Automático: Se inserta el número inicial, se presiona el botón “iniciar” y usando la combinación cntrl+k en el teclado el circuito recorrerá y mostrará totalmente solo el recorrido que debe hacer el robot.

-No hace falta que el número inicial sea el punto de inicio establecido por la practica, puede ponerse cualquier coordenada y el robot CONTINUARÁ su camino establecido, tomando la información ingresada en el panel como **número inicial** o **punto inicial**.

-Al ingresar números fuera de los parámetros el sistema no colapsa, reacciona tal y como fue programado, entra en un bucle (siendo ejecutado de manera semiautomática o automática).

-El circuito puede mostrar en el display cualquier número entero entre 0 y 31.

-El número en binario resultante del **control de movimiento** no siempre es el mismo reflejado en el **display 2**, las posiciones inválidas, por ejemplo.

Conclusiones:

Es importante destacar la importancia de diseñar circuitos modulares para minimizar la complejidad de estos y hacerlos escalables y compatibles con nuevos circuitos. El orden en este tipo de trabajos puede suponer un factor esencial que afectará directamente el tiempo de implementación que gaste el diseñador.

Esta practica fue de gran ayuda para comprender a un nivel “decente” el funcionamiento del simulador: “logisim”, a la vez que aplicamos los conceptos vistos en clase como el uso de mapas de karnaught para lograr crear circuitos basados en compuertas básicas como AND y OR.