

Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías



División de Electrónica y Computación
Departamento de Ciencias Computacionales
Licenciatura en Ingeniería en Computación

Arquitectura de computadoras

Clave: CC210 Sección: D02

19:00 – 20:55 Martes Jueves

Reporte Actividad 7.

Berrospe Barajas Héctor Eduardo

19-Marzo-2016

López Arce Delgado Jorge Ernesto

Introducción

Un banco de registros es un conjunto de biestables y decodificadores de lectores y escritura, en esta actividad realizaremos un banco de registro donde los datos que entren serán llevados a cabo por un módulo de operación que le pasara la información a los biestables (registros).

Objetivos

El alumno conocerá los componentes y la manera en que realiza su trabajo un banco de registros. El alumno conocerá la estructura de un registro de archivos, donde se comprenderá como es almacenada la información en la forma básica de hardware, como introducción a las memorias de computadoras.

REGISTER FILE:

Es una colección de registros con un puerto de entrada y uno o más puertos de salida. La señal de escritura de dirección, *e_dir*, especifica donde guardar el dato, y la señal de dirección de lectura, indica de donde se leera el dato. El register file. En el diagrama se observa un register file 8 por 16. El diseño consiste en cuatro registros con señales de habilitación, un circuito decodificador y un multiplexor de lectura.

Donde la entrada de los registros es el resultado de la selección de unas de las entradas de un OpMux donde las entradas estan dadas por una operación y la señal selectora dependera de la cantidad de operaciones de entrada a ese multiplexor.

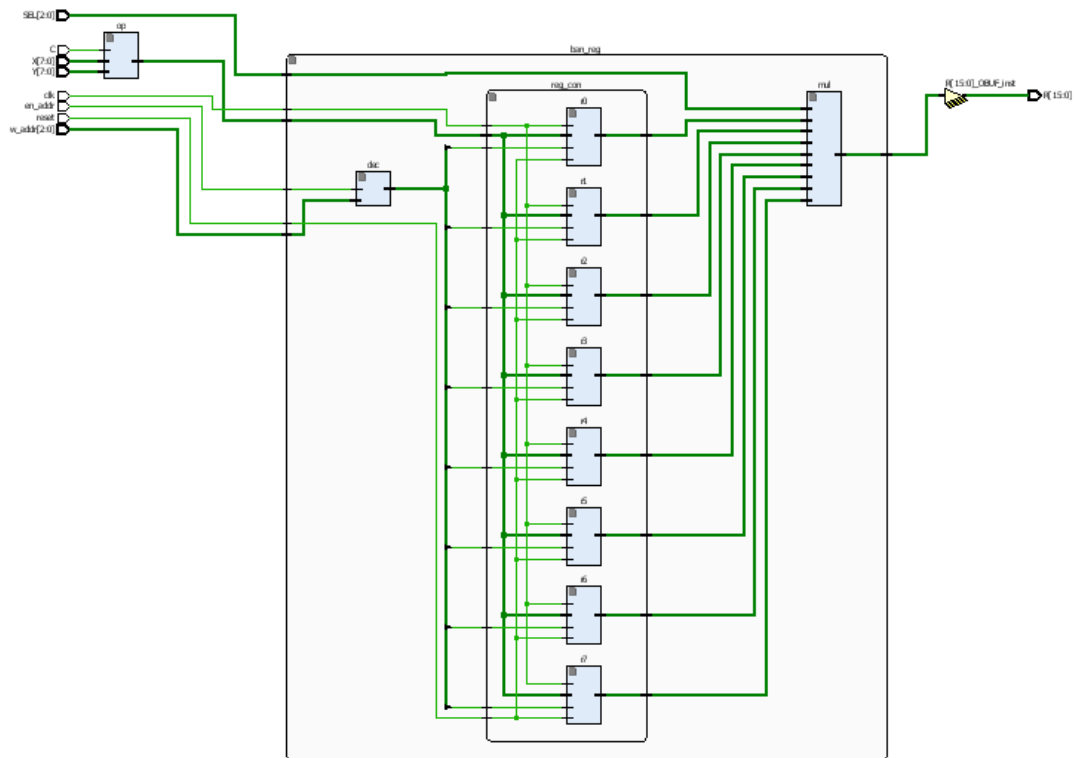
Desarrollo

Como en las practicas anteriores, para realizar el programa debemos de saber que vamos a programar, en esta practica realizaremos un banco de registros de manera comportamental, es decir, hara la funcion de un banco de registros pero definiendo su comportamiento, sin utilizar las compuertas como originalmente se hacen.

Un banco de registros esta compuesto por varios registros , en esta ocasión haremos un banco de registro con 8 registros de 16 bits cada uno de ellos, un decodificador y un multiplexor.

Registros

Los registros sirven unicamente para guardar los bits que se desea guardar, estos registros tienen una señal de habilitacion que la define el decodificador, si el decodificador les manda la señal enable = 1; y la señal de reloj tiene un flanco de subida , entonces el registro guardara los datos, de lo contrario, el registro no hara nada.



Decodificador

El decodificador tiene una señal que es la que define cual registro es a la que se va hacer referencia, es decir, si esa señal es 0, entonces el enable del registro 0 se volverá 1, y así en caso de que haya un flanco de subida en el reloj el registro guardara los datos específicos, si la señal del decodificador es 1, entonces el registro el cual estará habilitado será el 1, cabe mencionar que el decodificador tiene una señal habilitadora , es decir, en caso de que sea 0 no debe de mandar datos a ningún lado por lo tanto ninguno de los registros se pueden habilitar si la señal del decodificador que lo habilita está apagado.

Multiplexor

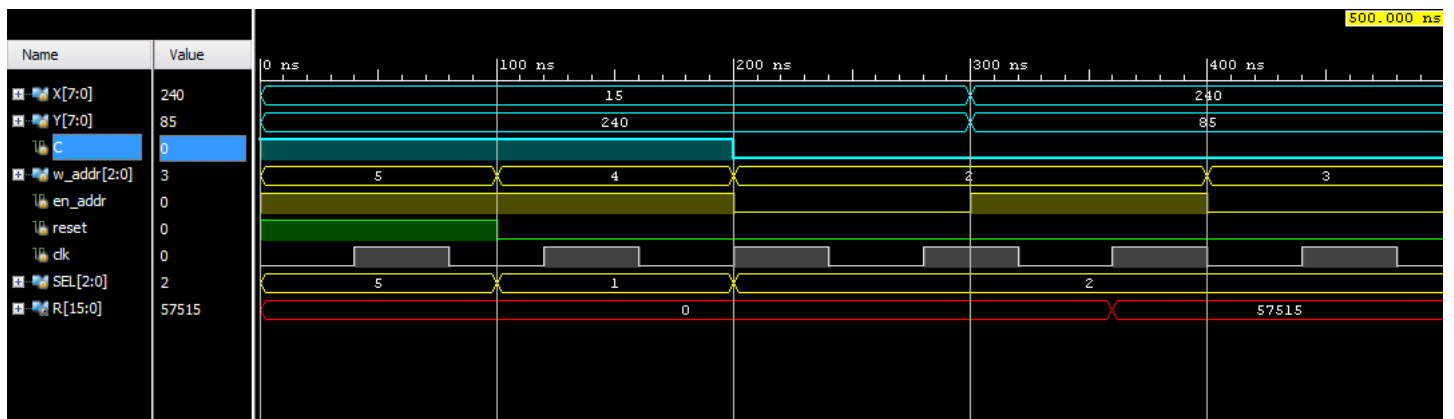
El multiplexor tiene como función seleccionar cuál de todos los registros se le va permitir transmitir su salida, es decir los datos que estén guardados en ese momento en el registro seleccionado.

Procedimiento para realizar la practica

1. Diseñar un Register file" de 4 palabras de 8 bits de ancho cada una .
 - Deberá tener cuatro entradas y una salida, y una señal de reloj.
 - Utilizar el multiplexor y decodificador de las practicas 4 y 5.

Comportamiento

Aquí se muestra una grafica de la manera en que se comporta el banco de registros, las señales en azul es un modulo auxiliar que utilizamos para darle datos a nuestro banco de registros, este modulo lo unico que hace es que dado dos numeros realiza una operación si la señal C esta encendida , si no si la señal C esta apagada entonces realiza otra operación, la salida de estas operaciones son las que se guardan en el registro que el decodificador habilita. los amarillos son las variables del decodificador y del multiplexor, el verde es la señal de reset que borra los datos de todos los registros de nuestro banco de registros, nuestra señal de reloj y el resultado.



Conclusiones

En esta actividad sirvió de práctica para las señales internas de cada una de los módulos, tenemos que tener mucho cuidado en como conectarlos, el realizar un diagrama en papel facilita mucho las cosas.