

Guia de trabajos prácticos N° 2

Componentes CPU - ArcoSim

Construir en **ArcoSim** módulos específicos para resolver los siguientes problemas.

1. Codificar una fecha. La fecha debe estar codificada en un formato que utilice 16 bits para representar el año, 8 bits para el mes y 8 bits para el día.
 - a. Utilice 2 shifters, 2 ALUs y 3 Const de entrada, junto con un display para mostrar el resultado, para codificar una fecha.
 - b. Cree un decodificador de la fecha del ejercicio anterior.
2. Crear un contador.
 - a. Utilizando una ALU, se incrementa en 1 un valor con cada ciclo del clock.
 - b. Utilizando un MUX, modifique el contador para que se resetee cuando llega a 60.
 - c. Agregue otro contador que se incremente en un cada vez que el primero llegó a 60.
3. Hacer un componente que reciba en 2 buses 2 valores de 32 bits y devuelva en un bus el menor de los dos.
4. Crear un componente que reciba una entrada de 32 bits donde, los 4 primeros bits sean un código de operación, los siguientes 14 bits sean el primer operando, y los siguientes 14 bits el segundo operando. El componente debe desensamblar la instrucción realizar la operación entre ambos operando y devolver el resultado en 14 bis por un display.

| Operaciones | Significado |
|-------------|-------------|
| 0000 | A + B |
| 0001 | A - B |
| 0010 | A * B |
| 0011 | A / B |

5. Armar un componente con una única ALU (con capacidad para realizar las 4 operaciones básicas) que reciba en un bus de 32 bits dos operandos (16 y 16) y realice las cuatro operaciones y las deje en 4 display diferentes.
6. Armar un dispositivo que permita almacenar un valor en un registro, donde reciba en un bus el número binario del registro a configurar y en otro bus el valor del registro.
7. Armar un dispositivo que permita copiar a la memoria todos los valores de los registros. Recibiendo en un bus la dirección inicial de la memoria.
8. Armar un dispositivo con 16 registros, que reciba en el bus 1 un valor decimal y en el bus 2 otro valor decimal y copie automáticamente el valor del registro indicado en el bus 1 al registro indicado en el bus 2.
9. Contar la cantidad de bits en 1 que se reciben por bus de 32 bits.