



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES

Reporte de práctica

Diseño y construcción de un decodificador

Elaborada por: Barajas RamosCesar

Apellido paterno

Apellido materno

Nombre(s)

GrupoLab: 5

Grupo Teoría: 1

Semestre: 2014-2

Fecha de entrega: 20/02/2014



Diseño y construcción de un decodificador binario a 7 segmentos

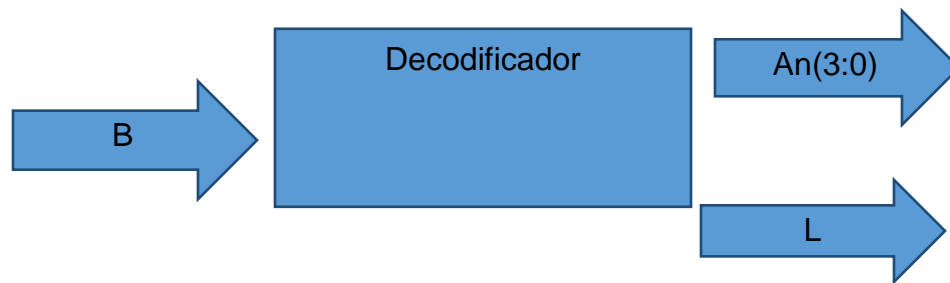
OBJETIVOS

- Diseñar, construir y probar un decodificador binario.
- Avanzar en el aprendizaje de manejo de circuitos más complejos (FPGA's).
- Aprender el funcionamiento de los display 7 segmentos.
- Aprender código VHDL

Especificaciones

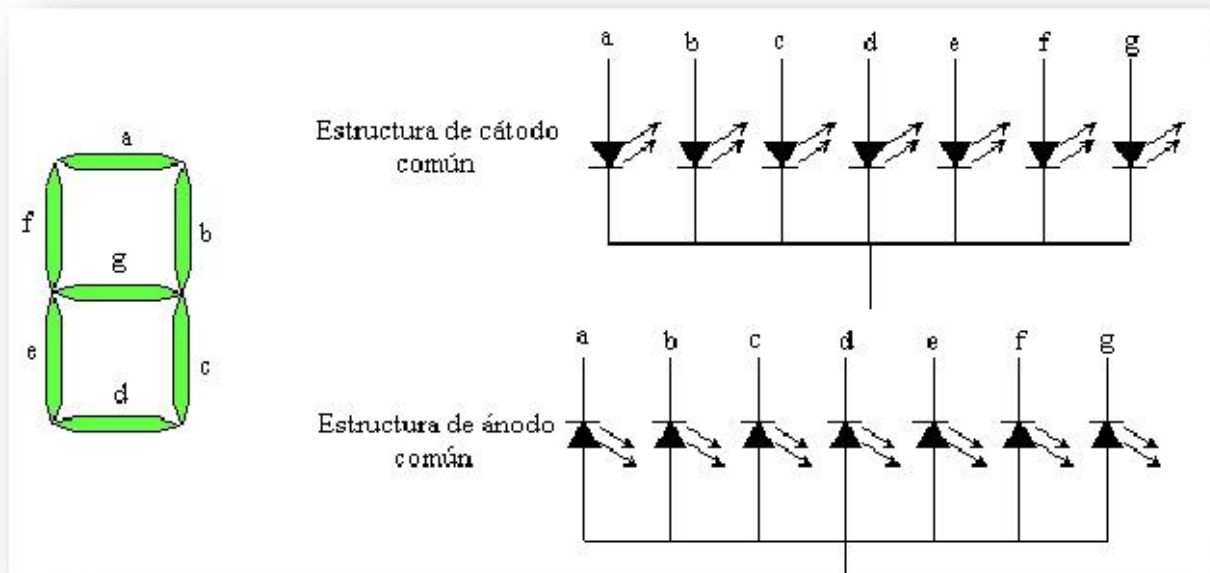
Se requiere diseñar un sistema que tenga por entrada cualquier número binario **B** de 4 bits y a su salida se verá el número binario que se tenga a la entrada en un display de 7 segmentos (siete leds **L**).

Diagrama de bloques

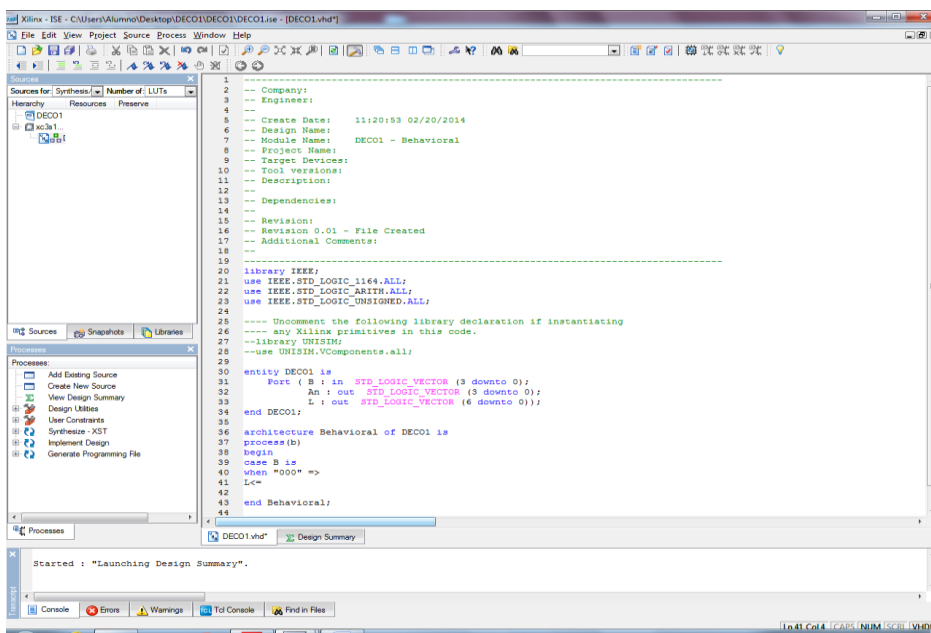


Desarrollo

Para obtener las salidas del circuito tenemos que saber cómo funciona un display 7 segmentos. El display de 7 segmentos, es un componente que se utiliza para la representación de números



Este elemento se ensambla o arma de manera que se pueda activar cada segmento (diodo LED) por separado logrando de esta manera combinar los elementos y representar todos los números en el display (del 0 al 9). Cada elemento del display tiene asignado una letra que identifica su posición en el arreglo del display. Ver el gráfico arriba- Si se activan todos los segmentos se forma el número "8"- Si se activan solo los segmentos: "a,b,c,d,f," se forma el número "0"- Si se activan solo los segmentos: "a,b,g,e,d," se forma el número "2"- Si se activan solo los segmentos: "b,c,f,g," se forma el número "4"



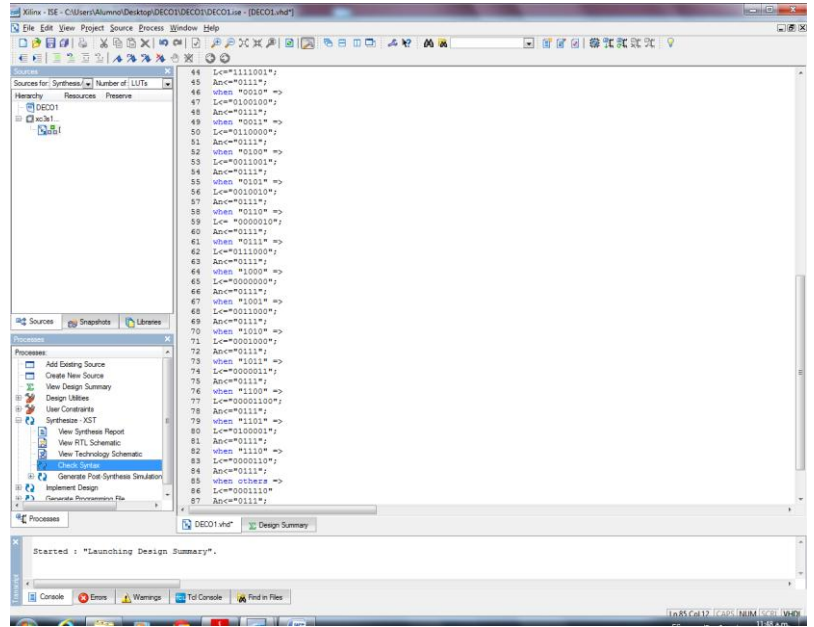
No obstante después de seguir los pasos y agregar los datos de la tarjeta a programar en mi caso basys 2, se agregará un código fuente para así poder modificar los elementos de entrada que tendrá nuestra tarjeta

Como se muestra en la siguiente imagen el código es muy sencillo simplemente se agrega:

When "1100" => -----→el número en binario

L<="0000110";-----→los segmentos del display que se encenderán

An<="0111";-----→el display que queremos que encienda



Así pues los resultados fueron satisfactorios al trasladar el programa a la tarjeta basys 2 el único inconveniente mostrado fue que teníamos dos display encendidos al mismo tiempo y mostraba los mismos valores que se le introdujeran.



Conclusión

Esta práctica ha sido muy interesante, ya que se pudo avanzar un poco acerca del diseño de sistemas digitales así mismo pese a lo poco que se lleva en el curso se aprende demasiado de las tarjetas programables y sus diferentes funciones que se puede tener no obstante también como es el funcionamiento de los display de 7 segmentos. Por otra parte podemos decir que la realización de esta práctica ha sido muy relevante, ya que nos ha permitido dar un paso más hacia el mundo de la electrónica digital