



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Diseño de Sistemas Digitales

Práctica 1(Repaso): Multiplexor

Integrantes: Bravo Esquivel Gustavo

Colín Ramiro Joel

Pasten Juarez Joshua Michael

Profesor: Mújica Ascencio Cesar

Grupo: 4CV3

Introducción

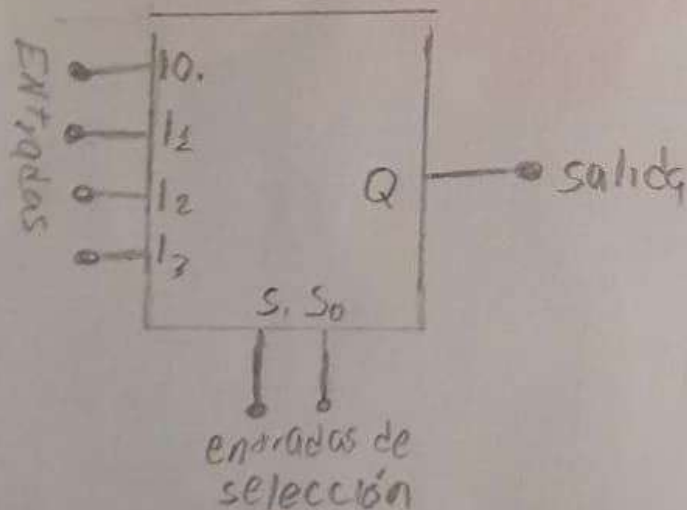
Multiplexor

El multiplexor es un circuito combinatorial que tiene varios canales de datos de entrada y solamente un canal de salida. Solo un canal de salida y este será el que haya sido escogido mediante señales de control.

Los multiplexores o selectores de datos hacen que podamos transmitir el dato de entrada que nosotros queremos en cada momento a una salida determinada.

Ejemplo: Si utilizas un multiplexor de 4 canales de entrada, una de los cuatro canales de entrada será escogido para pasar a la salida y esto se logra con ayuda de las señales de control o selección.

La cantidad de líneas de control que debe tener el multiplexor depende del número de canales de entrada. En este caso se utiliza la siguiente fórmula: Número de canales de entrada = 2^n , donde n es el número de líneas de selección.



Un multiplexor (Mux) es un dispositivo el cual permite que información digital de varias fuentes, que se selecciona de un número de entradas pueden ser dirigidas a una línea sencilla para ser transmitida a través de esa línea hacia un destino común. El mux básico tiene muchas líneas de entrada y una salida sencilla. También tienen un "select" de datos de entrada el cual se encarga de seleccionar los datos digitales de cualquier entrada.

Desarrollo

Diseño

Multiplexor 4 entradas

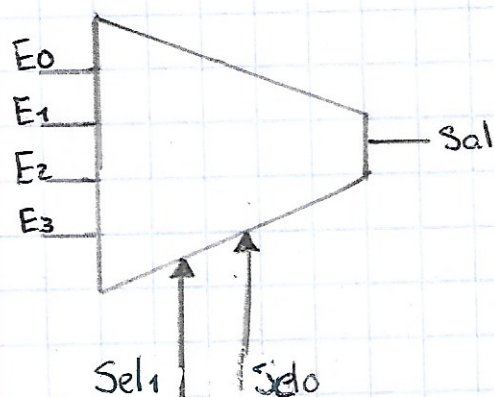


Tabla de Verdad

Sel ₁	Sel ₀	Sal
0	0	E ₀
0	1	E ₁
1	0	E ₂
1	1	E ₃

Entidad

entity Mux4 is

port(

E₀, E₁, E₂, E₃ : in std_logic_vector (1 downto 0);

sel : in std_logic_vector (1 downto 0);

sal : out std_logic_vector (1 downto 0)

);

end Mux4;

Capturas en Galaxy

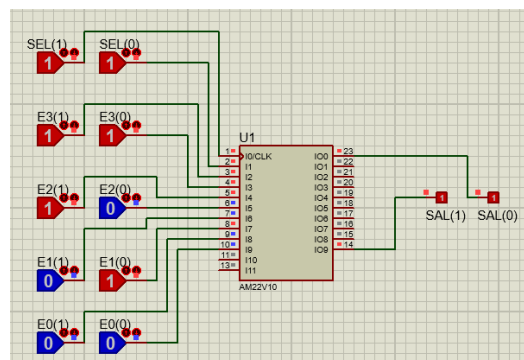
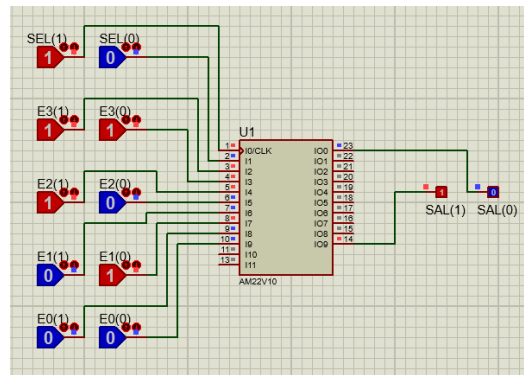
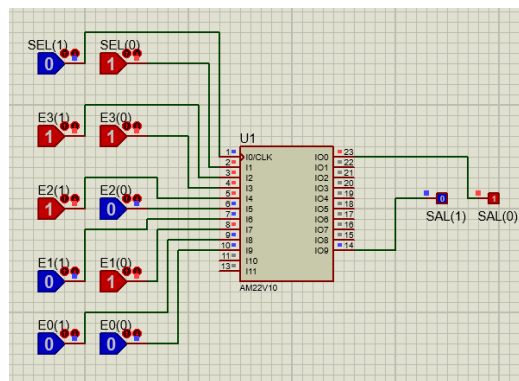
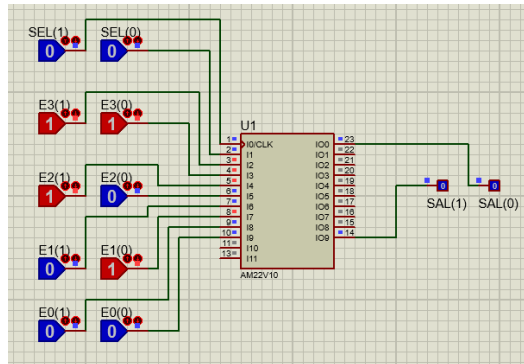
Name	Value	Stimulator	0 20 40 50 ns
+ sel	0	<= 00	0
+ E0	00	<= 00	00
+ E1	01	<= 01	01
+ E2	10	<= 10	10
+ E3	11	<= 11	11
+ Sal	00		00

Name	Value	Stimulator	0 20 40 60 80 100 120 ns
+ sel	1	<= 01	0 1
+ E0	00	<= 00	00
+ E1	01	<= 01	01
+ E2	10	<= 10	10
+ E3	11	<= 11	11
+ Sal	01		00 01

Name	Value	Stimulator	0 20 40 60 80 100 120 140 160 ns
+ sel	2	<= 10	0 1 2
+ E0	00	<= 00	00
+ E1	01	<= 01	01
+ E2	10	<= 10	10
+ E3	11	<= 11	11
+ Sal	10		00 01 10

Name	Value	Stimulator	0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 ns
+ sel	3	<= 11	0 1 2 3
+ E0	00	<= 00	00
+ E1	01	<= 01	01
+ E2	10	<= 10	10
+ E3	11	<= 11	11
+ Sal	11		00 01 10 11

Capturas de Proteus



CONCLUSIÓN

En la practica comprendimos mejor como funcionaban los multiplexores los cuales tienen varias entradas y solo una salida de datos, con las entradas de selección se elige solo una entrada de datos la cual se encarga de datos hasta la salida. tambien con esta practica pudimos retorar lo ya antes visto en fundamentos del diseño digital y ahora tenemos mas claro el concepto de multiplexor asi como su funcionamiento

Bibliografía

- 1- <https://www.etsist.upm.es/estaticos/ingeniatic/index.php/>
- 2- <https://www.ingmecafenix.com/electronica/multiplexor/>
- 3- <https://www.youtube.com/watch?v=V09Lf1UTQ04>