

1. Objetivos

1. continuar con el proceso de diseño de sistemas digitales
3. Comprender el funcionamiento de las máquinas de estado
4. realizar el montaje de máquinas de estado para resolver un problema de control electrónico

2. Descripción

Las máquinas de estado son sistemas flexibles que permiten no solo controlar elementos industriales sino también aplicaciones tan diversas como máquinas tragamonedas. La idea central del proyecto es simular una máquina de estados finitos capaz de controlar un sistema expendedor de bebidas.

El sistema

Construir una máquina de estado finito que modele una máquina expendedora de bebidas que acepta monedas de 5, 10 y 20 colones. La máquina acepta monedas hasta que se introducen 25 colones y devuelve cualquier cantidad que supere los 25 colones. Entonces, el cliente puede pulsar los botones y elegir una bebida gaseosa (G), una cerveza (Z) o una maxx (M).

3. Procedimiento

1. Deduzca el diagrama de estados de un controlador digital (**máquina de estados finitos**) que permita implementar la "*Máquina expendedora de bebidas*" antes descrita.
2. Deduzca el diagrama de bloques de la "*Máquinas expendedora de bebidas*" que muestra el circuito del controlador y los dispositivos utilizados para la entrada de monedas y las salidas respectivas.
3. Deduzca el circuito requerido para implementar este controlador.
4. realice el montaje electrónico completo en Multisim de la máquina de modo que pueda llevar a cabo la tarea descrita.
5. puede realizar el montaje en la Nexys 4 en lugar del multisim

4. Requerimientos

- Sistema digital con tecnología TTL únicamente y algunos elementos integrados lineales
- Diseño con máquina de estados finitos realizada con FF.
- Entradas y salidas suficientes para lograr un funcionamiento óptimo del sistema
- Uso de LEDs para mostrar la secuencia y funcionamiento de la máquina
- Señal de reloj no manual con una frecuencia tal que permita un funcionamiento adecuado de la máquina