TRABAJO SED VHDL

GRUPO Nº. 15

MÁQUINA EXPENDEDORA

INTEGRANTES

FRANCISCO MARTÍN CUSCURITA 55972

JIMENA LÓPEZ MALDONADO

JOAN BELLIDO INES

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1.- Enunciado

En esta sección del proyecto de la asignatura se llevará a cabo la implementación de un diseño en la placa de laboratorio NEXYS 4 DDR que resuelva uno de los enunciados propuestos en Moodle para los estudiantes. En nuestro caso, se ha elegido el problema de la máquina expendedora. El enunciado de la propuesta de diseño es el siguiente:

*“Diseñe una máquina expendedora de refrescos. Admite monedas de 10c, 20c, 50c y 1€. Sólo admite el importe exacto, de forma que si introducimos dinero de más da un error y “devuelve” todo el dinero. Cuando se llega al importe exacto del refresco (1€) se activará una señal para dar el producto. Como entradas tendrá señales indicadoras de la moneda, señales indicadoras de producto y como salidas la señal de error y la de producto”.*

1.2.- Objetivos

El principal propósito del trabajo es el diseño de la máquina expendedora como se propone en el enunciado. Además de esto, se han pensado más funcionalidades que se implementarán en el diseño inicial, como son:

* Añadir un refresco adicional a la máquina expendedora.
* Personalizar el precio de los refrescos sin realizar grandes modificaciones en el código.
* Utilizar el display de 7 segmentos visto en las prácticas de laboratorio para:
* Botón de reset con el que se vuelva al estado inicial.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1.- Funcionamiento

Para el diseño y estructura del proyecto, se utilizarán como referencia los códigos de las prácticas de la asignatura, que servirán de base para desarrollar el resto del código. Por lo tanto, los aspectos relacionados con el diseño de máquinas de estado, la sincronización, la detección de flancos y el manejo de los displays seguirán una estructura similar a la presentada en estas prácticas.

El funcionamiento de la máquina expendedora se describe de la siguiente manera: se comienza en un estado inicial en el que se debe seleccionar el tipo de refresco, ya sea el tipo 1 o el tipo 2. Antes de introducir monedas, se debe confirmar la intención de proceder con el pago. A continuación, se introducen las monedas mientras el display indica la cantidad restante por depositar. Esta funcionalidad está a cargo tanto del contador como del controlador del display.

Si se introduce la cantidad exacta de dinero, aparecerá un mensaje indicando que el refresco seleccionado ha sido dispensado. Si la cantidad es incorrecta, se mostrará un mensaje de error y las monedas serán devueltas. Finalmente, se regresa al estado inicial al presionar el botón de reinicio o, si la operación se ha completado correctamente, al establecer el valor de pagar en ‘0’ nuevamente.