

Práctica Final

Tecnología de computadores



Ferrari Bedetti, Agustín
Villarreal Vaquero, Borja

● Introducción:

Nuestro objetivo es crear una máquina expendedora de latas con precio fijo y capacidad de dar cambio al usuario de la misma, así pues decidimos realizar la tarea opcional de introducir un inventario de latas, hemos determinado que este será fijo de tres latas y una vez vacío se dispondrá la opción de rellenar la máquina de nuevo, en la máquina no hemos dado por válido el caso en el que se supere un valor determinado de dinero a la máquina, y de introducirse menos dinero la máquina esperará a que se introduzca más o se devolverá el dinero directamente.

● Pasos del trabajo:

Empezamos el trabajo planteando un diagrama de flujo simple y una máquina de estados simple para empezar con una base antes de empezar a trabajar con VHDL, durante el trabajo con VHDL nos topamos con varios problemas (uso de inouts, problemas con los test bench).

Debido a los mismos tuvimos que realizar cambios en la máquina añadiendo estados y *process*, además también al final nos topamos con errores de tipo multi-driver signal los cuales nos permitieron hacernos una idea de cómo se distribuye la máquina en su estado físico.

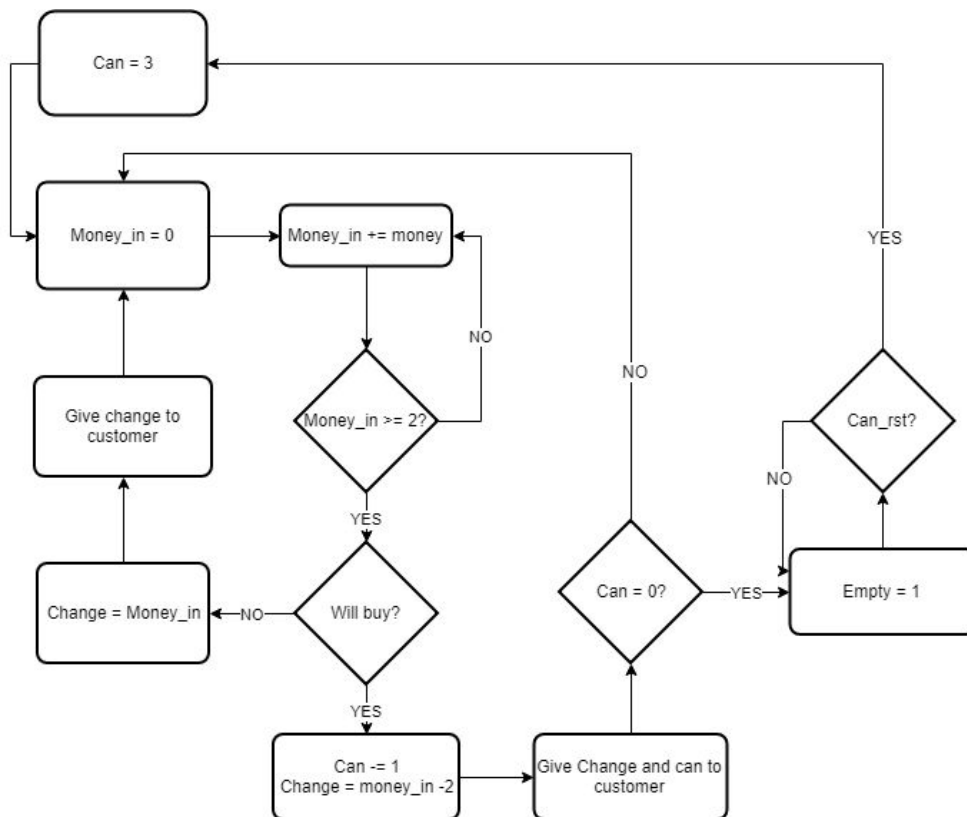
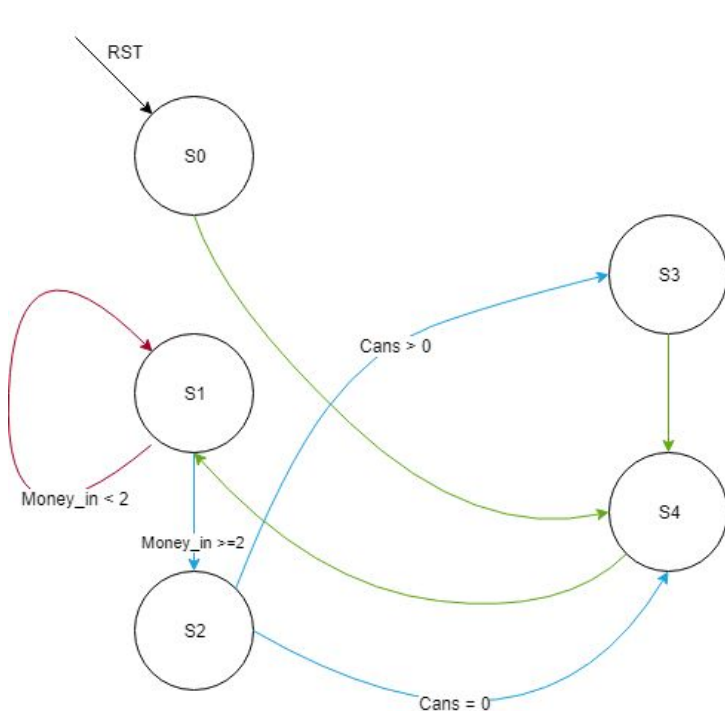


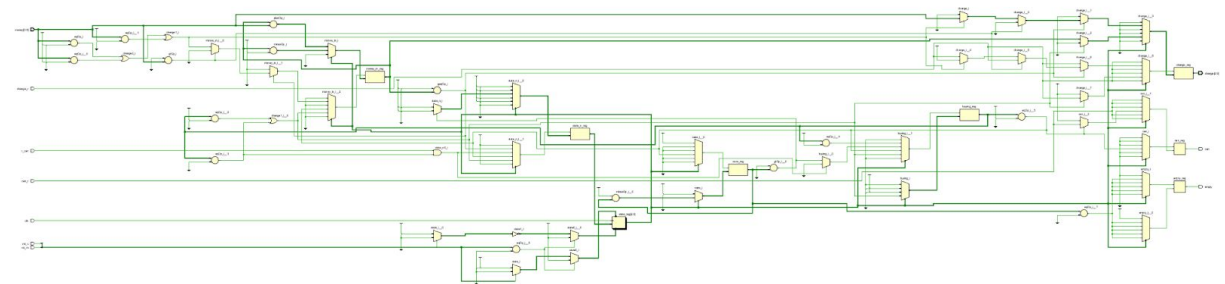
Diagrama de estados del circuito de la máquina expendedora.



S0 => estado de reset del circuito
S1 => estado de introducción del dinero (inicial)
S2 => estado comprobación de latas
S3 => estado de compra
S4 => estado de devolución de cambio

La máquina empieza en el estado S1, cuando la cantidad del dinero dentro de la máquina expendedora pasa al estado S2, de lo contrario sigue en S1 hasta que se alcance la cantidad requerida, cuando cambia a S2 comprueba si se dispone de latas, en caso afirmativo pasa a S3 donde dará la lata y disminuirá su número en uno, después entrará en S4 y dará el cambio, de lo contrario pasa directamente a S4 y dando el cambio y debido a que el número de latas es 0 se iniciara la salida Empty que informa de la falta de latas, usando otro input que introduce latas en el circuito, a pesar de que estas señales no se vean en la máquina de estados por ser internas son importantes para mantener la estructura de la misma.

El circuito implementado sería el siguiente:



[Los codigos estan adjuntos en el proyecto]

- **Conclusiones:**

En conclusión quitando los problemas mencionados hemos conseguido simplificar en cierta medida los diagramas lo cual ayudó realmente a la hora de la implementación en código, este además gracias a los comentarios realizados quedo muy organizado y bastante comprimido, además los errores sobre los inouts y las multi-driven signals que nos han permitido encontrar un nuevo enfoque general del ejercicio unificando todo en un único process, pero en general no ha habido mayor dificultad.