

## Tarea 1

### Descripción conductual de un controlador automatizado del uso de una lavadora con Makefile.

#### Parte 1:

1. Busque e instale las herramientas de diseño que se usarán durante el curso: Icarus Verilog con GTKWave y Yosys.
2. Corra el programa y pruebe el conocimiento de estas con el ejemplo del sumador visto en clase.

#### Parte 2:

El objetivo de la tarea es diseñar un controlador, que simule el uso de una lavandería, nos encontramos en un escenario ficticio, donde cada usuario que requiera alguno servicio de la lavadora debe depositar monedas según el costo del servicio. La lavadora posee tres funciones, SECADO, LAVADO, LAVADO PESADO, cada función tiene un costo diferente, el SECADO cuesta 3 monedas, el LAVADO cuesta 4 monedas y el LAVADO PESADO 9. Estas señales mencionadas son salidas de la lavadora, y se observan como pulsos por un tiempo definido.

Para el ingreso de monedas como INTRO\_MONEDA esta señal cuenta mediante ciclos completos el ingreso de una moneda, eso quiere decir que 3 flancos seguidos de esta señal equivalen a un SECADO.

Para parar el conteo de flancos de reloj existe un botón que el usuario presiona que se denomina FINALIZAR\_PAGO, cuando se finaliza el pago, se deben de contar los flancos de reloj producidos por INTRO\_MONEDA.

Esta cuenta la realiza una señal interna llamada VERIFICACIÓN\_DE\_PAGO que se asegura que el monto colocado fue el correcto, verifica cuantos ciclos de reloj hay y provoca una señal de pulsos en el servicio que se pagó. Si el monto colocado fue incorrecto, o no fue suficiente la lavadora aplica una señal de RESET, y el usuario debe volver a ingresar nuevamente las monedas del servicio. A parte de esto debe encenderse una señal llamada INSUFICIENTE, esto solamente por un ciclo de reloj.

Si de otra forma el usuario inserta correctamente las monedas, la salida debe convertirse en una señal de pulsos (elijan ustedes por cuanto tiempo, debe ser mayor a 3 ciclos de reloj) y luego aplicar un RESET.

#### Entregables:

- Debe entregar en una carpeta ZIP el Makefile y los archivos utilizados para el controlador (DUT, tester, testbench).
- Aparte debe entregar un documento explique y adjunte:
  - Imágenes del waveform para los siguientes casos, este debe de incluir TODAS las señales.
    - MODO SECADORA
    - MODO LAVADORA
    - MODO LAVADO PESADO

- VERIFICACIÓN DE PAGO CON MONEDAS INSUFICIENTES.
  - Explicación de como correr el Makefile.
- INCLUYA PORTADA EN SU DOCUMENTO, CON SU NOMBRE, CARNÉ, ETC.

## Cuadro de calificación

Instrucción	Puntaje
<i>Modo Lavado.</i>	15 puntos
<i>Modo Secadora.</i>	15 puntos
<i>Modo Lavado Pesado.</i>	15 puntos
<i>Modo monedas insuficientes.</i>	15 puntos
<i>Realizar el Makefile, para el controlador.</i>	5 puntos
<i>Documentación: Este incluye tanto la explicación de como correr los Makefiles y las imágenes para ambos sumadores.</i>	Explicación de como correr los Makefiles = 5 puntos  Imágenes de los waveforms y explicación = 25 puntos  Portada = 5 puntos
	<b>Puntaje Total: 100</b>