Tarea #4

Entrega: Miércoles 28 de noviembre de 2018 a las 13:00 hrs.

Resuelva el siguiente problema:

Problema 1

Utilizando la tarjeta Basys 2, programe en Verilog un sistema secuencial que simule el lanzamiento de un dado.

Para simular el comportamiento aleatorio del dado Ud. debe iniciar, precionando un pulsador, un contador que cuente *1, 2, 3, 4, 5, 6* en forma cíclica. El display de siete segmentos debe ir mostrando los números del contador. Luego, para definir el número del dado Ud. debe presionar el pulsador nuevamente. La frecuencia del clock del contador debe ser lo suficientemente rápida como para que no sea fácil saber qué número saldrá al presionar el pulsador (por segunda vez), pero debe ser lo suficientemente lenta como para que reconocer (al menos de vez en cuando) los números del display de siete segmentos mientras éste esté contando. Este funcionamiento debe ser cíclico, es decir, si se presiona el pulsador nuevamente, el contador debe volver a operar.

Su sistema debe poder operar en dos frecuencias del clock del contador. Estas frecuencias deben ser elegidas a través de un switch. Elija una frecuencia alta con la que al usuario le sea imposible predecir el número que saldrá al presionar el pulsador. Con la frecuencia baja, el usuario predecir, pero con cierta dificultad, el número que saldrá al presionar el pulsador.

Escriba un informe en donde explique a grandes razgos cómo solucionó este problema. Considere diagramas o esquemas para facilitar su explicación. Incluya fotos para demostrar el buen funcionamiento de su solución. Debe entregarse un informe por grupo. No incluya el código en su informe.

Envíe el código Verilog de su tarea según las indicaciones que aparecen más abajo. Incluya comentarios en su código para que sea más fácil entenderlo.

Notas importantes:

- Este curso, incluyendo alumnos, ayudantes y profesor, se rige bajo el código de honor vigente para la Escuela de Ingeniería, el que está disponible en la página web del curso.
- Esta tarea es grupal.
- Los informes y el código Verilog de las tareas deben ser enviados en dos archivos separados. El informe debe ser enviado en formato pdf a través de un cuestionario habilitado en la página Siding del curso. El cógigo Verilog debe ser enviado a través de un segundo cuestionario habilitado en la página Siding del curso.
- Los cuestionarios se cerrarán automáticamente el día y hora definidos al inicio de este enunciado.

- El nombre del archivo del informe de la tarea debe tener el siguiente formato: XXX_tareaYYY.pdf. Donde XXX es el número de alumno (el que indica la tarjeta TUC) e YYY es el número de la tarea. Por ejemplo, el alumno número 146 entregando la tarea 1 debe subir un archivo pdf con el siguiente nombre: 146_tarea1.pdf.
- El nombre del archivo del código Verilog debe tener el siguiente formato: GXXX_tareaYYY.v. Donde XXX es el número del grupo e YYY es el número de la tarea. Por ejemplo, el grupo número 14 entregando la tarea 3 debe subir un archivo .v con el siguiente nombre: G14_tarea3.v.
- No se corrigirán tareas atrasadas, entregadas a través de otros medios o con errores en nombre del archivo.
- Los informes de las tareas pueden hacerse a mano o con cualquier procesador de texto. En caso que las tareas sean hechas a mano, deben ser fotografiadas y transformadas a pdf. No se corregirán tareas que no sean legibles.