

Tarea 2

Circuitos Secuenciales

Reglas generales

En esta tarea deberá construir un circuito secuencial utilizando la herramienta Logisim¹, y que resuelva una serie de ecuaciones lógicas manteniendo el estado del resultado bajo ciertas condiciones dependientes de la entrada. La tarea deberá realizarse en parejas (grupos de 2 personas) y deberá ser entregada por solo uno de los integrantes.

Se permite el uso de todos los componentes de Logisim incluidos en las carpetas Wiring (a excepción del Bit Extender), Gates, Plexers, Input/Output y Base. El uso de componentes de las carpetas no mencionadas (Arithmetic y Memory) implicará un descuento importante en la evaluación.

Enunciado

Su máquina para predecir el resultado de los enfrentamientos fue un éxito rotundo, y gracias a ello ahora tiene una fortuna generada con las tasas de cada apuesta. Esta victoria atrajo atención no tan deseada, y ahora tiene a los managers de los competidores pidiéndole que aumente su máquina para predecir la cantidad de victorias que obtendría cada competidor en un bracket del torneo.

Usted entiende que la implementación no es difícil ya que puede utilizar componentes de la máquina actual, pero debe trabajar con circuitos secuenciales para evaluar el desempeño de un competidor a lo largo de una serie de enfrentamientos.

Para comenzar debe incluir un contador que le permita saber cuántas veces ha ganado un competidor, y puede utilizar el circuito anterior para saber el resultado de un enfrentamiento cualquiera. Además de eso debe usar un reloj que marque el paso entre rondas del torneo, y revisar si el competidor fijo (a quién se está evaluando) cambió desde la última ronda, y en tal caso reiniciar el contador a 0 (ya que hay un nuevo competidor para evaluar).

Entrada y salida de datos

La entrada de datos debe hacerse a través de 2 pines de 3 bits cada uno, el primero representando al competidor fijo y el segundo a sus oponentes del torneo; y un pin de 1 bit tipo reloj, que representa el paso entre etapas del torneo. Los cambios de estado deben hacerse en el flanco de subida del reloj. La codificación de los competidores es la misma de la tarea anterior.

La salida de datos debe hacerse a través de un solo pin de 4 bits que represente la cantidad de victorias que obtuvo el competidor fijo desde que entró a la evaluación. Un competidor nunca será evaluado por más de 15 etapas consecutivas.

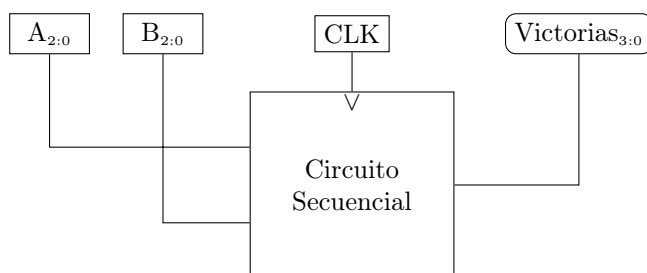


Figura 1: Diagrama general del circuito

¹ Disponible en <https://sourceforge.net/projects/circuit/files/latest/download>

Datos de ejemplo

Competidor fijo	Competidor de la ronda	Número de victorias
Tike Myson	Chon Jena	0
Tike Myson	Sun Ku-Wong	1
Tike Myson	Sun Ku-Wong	2
Tike Myson	Black Sword	2
Chon Jena	Tike Myson	1
Chon Jena	Class Joe	2
Chon Jena	Mr. ManSand	2
Chon Jena	Moro Gajima	2
Mey Rysterio	Mr. ManSand	0

Tabla 1: Datos de ejemplo

Explicación: Tike Myson pierde su primer enfrentamiento contra Chon Jena, pero gana los siguientes dos contra Sun Ku-Wong, y finalmente pierde contra Black Sword.

Chon Jena gana contra Tike Myson y Class Joe, pero pierde contra Mr. ManSand y Moro Gajima.

Mey Rysterio pierde su combate contra Mr. ManSand.

Consideraciones

- La fecha de entrega para la tarea es el **miércoles 25 de mayo de 2022 a las 23:55 hrs.**
- Se descontarán **25 puntos de la nota máxima por cada día o fracción de atraso, hasta un máximo de 50 puntos. Cualquier atraso sobre 48 horas se evaluará con nota 0.**
- La tarea debe realizarse en parejas (grupos de 2 personas). Ante cualquier sospecha de copia o trabajo colaborativo entre grupos se informará a las autoridades correspondientes y se evaluará con nota 0.
- La tarea se debe entregar via Aula en un solo archivo comprimido en formato `.zip` de nombre `T2_APELLIDOP1_APELLIDOP2.zip` en orden alfabético que incluya los siguientes archivos:
 - Un solo archivo `README.txt` con el nombre y ROL USM de cada integrante, además de cualquier aclaración que sea necesaria.
 - Un solo archivo `.circ` con el circuito.
 - Un solo archivo `.pdf` con el informe completo del desarrollo de la tarea.
- El informe debe contener las siguientes secciones, cada una ordenada y con toda la información necesaria:
 - Portada, incluyendo el nombre y ROL USM de los integrantes, además de un título descriptivo.
 - Resumen, donde describa brevemente el desarrollo y resultados de la tarea.
 - Introducción, dejando claro el objetivo de la tarea y cualquier algoritmo que utilice.
 - Desarrollo, explicando detalladamente la resolución de la tarea.
 - Resultados, con todos los valores que haya obtenido durante el desarrollo de la tarea.
 - Análisis, donde discuta los resultados de la sección anterior y cualquier complicación que haya tenido.
 - Conclusión, comentando el nivel de finalización de la tarea.
- El circuito de la tarea pondera por 40 % de la nota, mientras que el informe pondera por 60 %. En caso de no entregarse una de las dos partes, se evaluará la tarea completa con nota 0.
- Para que el informe se considere válido (o entregado), al menos 5 partes de este deben ser desarrolladas correctamente.
- Todas las preguntas respecto a la tarea deben hacerse a través del foro de consultas en Aula. **No se responderán dudas durante las 48 horas previas a la entrega.**