

Tarea 2: Circuitos Secuenciales

Fecha de entrega: 17 de octubre, 23:55 hrs.

50 % Circuito 50 % Informe

Enunciado

Llegó el momento de poner a prueba su ExaBot en una serie de enfrentamientos simulados y así comprobar su efectividad en un enfrentamiento real. Para esto implementa un contador simple y una serie de registros con los distintos escenarios de la simulación, luego fija las condiciones iniciales del ExaBot y lo deja enfrentarse a cada situación.

Igual que la vez pasada, el ExaBot debe siempre evitar a los oponentes, y si el ExaBot tiene 3 o menos unidades de carga debe priorizar buscar recargas de batería. Como recordatorio:

Si $B > 3$:

Adelante > Izquierda > Derecha

Si $B \leq 3$:

Adelante > Derecha > Izquierda

En cada ronda el ExaBot deberá informar su decisión usando 3 pines, una por cada dirección. Sin importar el resultado de una ronda deberá reducir la carga del ExaBot en 1 unidad antes de pasar a la siguiente, a menos que haya logrado tomar una recarga de batería y que deba reiniciar el contador de carga al máximo de 15 unidades.

Indicaciones

La tarea debe resolverse usando el software Logisim¹. Solo tiene permitido utilizar los componentes de las carpetas Wiring, Gates y Plexers. El uso de otros componentes significará un descuento de 50 puntos sobre el circuito.

El informe del desarrollo de la tarea debe redactarse usando la plantilla L^AT_EX disponible en Aula. No usarla implicará un descuento de 25 puntos sobre el informe. En caso de entregar un informe sin todas las secciones especificadas, se evaluará el informe con nota 0.

La tarea debe entregarse con el circuito, el informe, y un archivo `README.txt` con los nombres y roles de los integrantes del grupo. Todo esto debe ir comprimido en formato `.zip` y subido en la entrega de la tarea en Aula con el nombre `T2_GrupoN.zip`, reemplazando N por el número de su grupo.

¹Puede descargar Logisim desde <http://www.cburch.com/logisim/download.html>

Entrada y salida de datos

La entrada debe hacerse mediante un conjunto de 15 registros, cada uno de 6 bits y siguiendo el formato $E_L E_F E_R C_L C_F C_R$, donde E representa los oponentes a la izquierda, adelante y derecha del ExaBot respectivamente; y C representa las recargas a la izquierda, adelante y derecha del ExaBot respectivamente. Además es necesario crear un contador secuencial que pueda iterar por los registros en orden.

La salida debe hacerse mediante 3 pines de 1 bit (L, F, R). L indica que el ExaBot debe moverse a su izquierda, F que debe moverse al frente, y R que debe moverse a su derecha. Solo uno de los pines puede estar encendido a la vez.

Consideraciones

- La fecha límite para la entrega de la tarea es el 17 de octubre, 23:55 hrs..
- **La tarea puede entregarse hasta la fecha límite sin descuento. En caso de entregarse hasta 24 horas atrasada se aplicará una nota máxima de 75, en caso de entregarse hasta 48 horas atrasada se aplicará una nota máxima de 50, y en cualquier otro caso se aplicará una nota máxima de 0.**
- Todas las dudas respecto a la tarea deben hacerse a través del foro de consultas disponible en Aula. Cualquier consulta por otro medio será respondida con una imagen de esta sección.
- Ante cualquier sospecha de plagio se evaluará con nota 0 y se reportará al profesor y a las autoridades universitarias correspondientes. No se exponga innecesariamente.
- El circuito de la tarea equivale al 50 % de la nota final, mientras que el informe equivale al 50 % de la nota final.
- Los datos de ejemplo se entregarán a través de Aula para asegurarse de que se entienda correctamente.