

Reto IRA (Innova, Recicla y Aprende)

El reto IRA consiste en que los estudiantes de ingeniería electrónica de diferentes semestres, trabajen en conjunto para diseñar un control remoto, que sea utilizado para encontrar la salida de un laberinto virtual, dando las coordenadas X y Y.

ESPECIFICACIONES

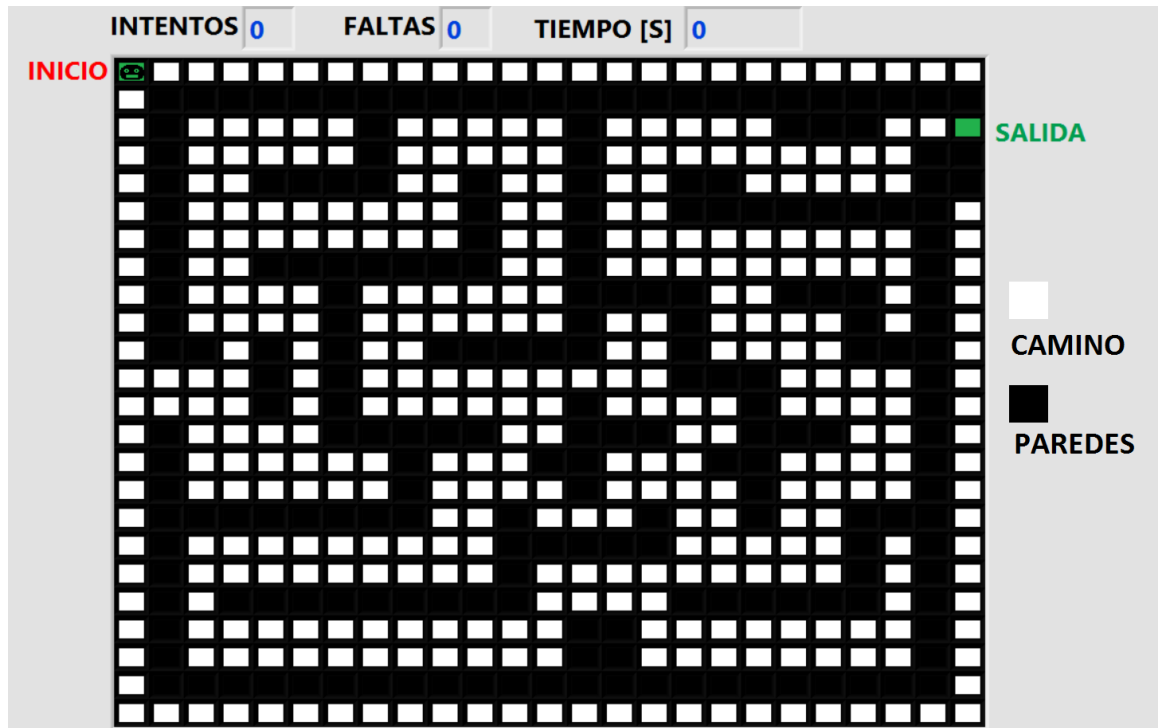
- **Solo se puede estudiantes matriculados e inscritos al programa de ingeniería electrónica.**
 - Cada grupo estará conformado por 3 estudiantes, donde como mínimo debe existir un estudiante entre primer y cuarto semestre.
 - Cada equipo debe tener instalado el software LabVIEW versión 2013 en adelante (se puede descargar [AQUÍ](#))
 - Cada equipo está en libertad de elegir el sistema de adquisición que desee (Arduino, NI USB, PIC, entre otros), pero se debe generar el script que realice la adquisición de las señales con LabVIEW. A cada grupo se le entregará una carpeta donde estará el archivo donde anexarán el script para la adquisición y entrega de las coordenadas (X,Y); **los demás archivos que están en la carpeta no se deberán modificar.**
 - El control remoto deberá tener una polarización dual, que varíe entre $\pm 5V$ y entregar dos señales que serán las coordenadas con rango de variación:
 1. En la coordenada X entre 0 y 3.3V, en pasos de ± 0.1 .
 2. En la coordenada Y entre 0 y 2.4V, en pasos de ± 0.1 .
- NOTA:** no se admite que los voltajes de las coordenadas se varíen con fuentes variables, por lo cual se deben acondicionar.
- No se prestarán fuentes de alimentación del almacén, por lo que cada equipo deberá contar con su propia fuente (baterías, pilas, fuente DC regulada, entre otras).
 - Para la construcción del control no se aceptarán montajes en protoboard. Deben utilizar como mínimo una baquela universal.

NOTA: La presentación de la construcción del control, la soldadura y la posición de los elementos y cables, son parte fundamental en la presentación del control.

REGLAS DE JUEGO

- A cada equipo se le entregara un VI (DATO.VI) donde desarrollarán el script que entregue los coordenadas (X,Y), **el resto de los archivos NO se pueden modificar.**
- **NO se debe modificar el nombre de ninguno de los archivos.**
- Para probar el funcionamiento de su control, se tendrá un laberinto de entrenamiento como el de la figura 1, donde se deberá ejecutar el archivo LABERINTO_RETO1.VI que se encuentra en la carpeta que se le entrega a cada equipo.

Figura 1. Laberinto de entrenamiento.



- Antes de iniciar el laberinto, se debe partir de la posición $(X,Y) = (0,0)$.
- El desplazamiento debe hacerse sobre la región blanca en pasos de 0.1, al chocarse con las paredes, se cometerá falta.
- Si se cometen tres faltas, el equipo deberá volver a la entrada del laberinto, es decir, a la posición $(X,Y) = (0,0)$, para comenzar a jugar de nuevo; esto contará como un intento.
- El equipo tendrá tres intentos para encontrar la salida en el laberinto.
- Si el equipo tiene más de tres intentos, perderá el reto.

COMPETENCIA

Se tendrán tres laberintos con diferentes grados de dificultad, las rondas de clasificación se realizarán de la siguiente manera:

- La primera ronda de clasificación, serán los cinco primeros equipos que encuentren la salida del laberinto de entrenamiento en el menor tiempo posible.
- La segunda ronda de clasificación, serán los tres primeros equipos que encuentren la salida del segundo laberinto, con el menor número de intentos.
- En la ronda final, el ganador será el equipo que salga del laberinto, con el menor número de intentos y en el menor tiempo posible.

Nota:

En caso de empate, en la primera ronda, se tendrá en cuenta el número de intentos.
En caso de empate en la segunda ronda, se tendrá en cuenta el tiempo.