

SEGUIDORES MAZE



DESCRIPCIÓN

Consiste en la creación de un robot autónomo capaz de recorrer un laberinto de línea negra sobre un fondo blanco, o viceversa, en el menor tiempo posible. Cada robot obtiene tres intentos de encontrar la ruta más rápida desde el principio hasta el final usando técnicas de seguimiento de línea y algoritmos de mapeo y/o simplificación. El robot que resuelve el laberinto en el menor tiempo es el ganador.

Cada robot tiene tres intentos de encontrar la ruta más rápida posible desde el principio hasta el final del recorrido usando algoritmos de rastreo de línea. El robot que resuelve el laberinto en el menor tiempo es el ganador.

El laberinto consistirá en una serie de líneas negras, cuyo ancho es de 2cm en un fondo blanco. El brillo de la pista puede variar.

Las líneas paralelas tendrán una separación no menor a 15cm y habrá un mínimo de 15cm para cualquier tipo de intersecciones. Todas las intersecciones serán perpendiculares.

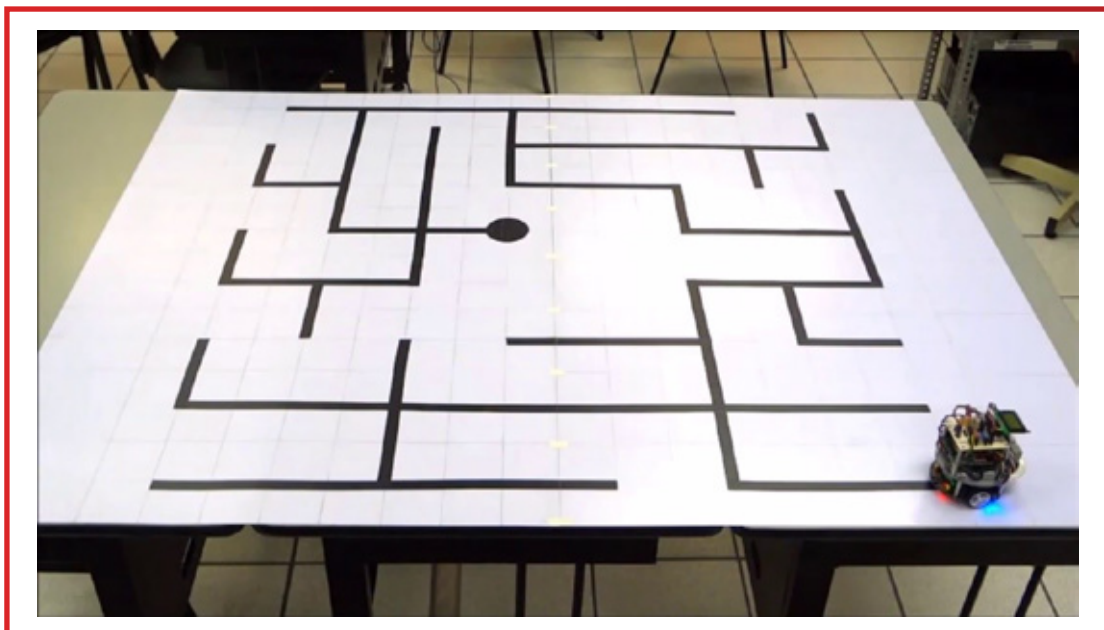
ÁREA DE COMPETENCIA (LABERINTO)

- El laberinto consistirá en una serie de líneas negras, cuya anchura será de 2cm en un fondo blanco.
- El espacio será relativamente brillante. Ninguna línea estará más cerca de 15cm a cualquier otra línea (paralela) y siempre habrá un mínimo de 15cm entre dos intersecciones.
- Todas las intersecciones serán perpendiculares. Se tratará de evitar bucles cerrados.
- Un círculo sólido, negro, de 15cm de diámetro marca el punto final, los callejones sin salida no están marcados; La línea simplemente termina.
- El punto de partida se indicará al inicio de la competencia mediante sorteo.
- El laberinto no será mayor de 2.5m por 2.5m y ninguna línea estará a menos de 15cm del borde del laberinto. No hay ninguna garantía de que las intersecciones serán exactamente 15cm separadas (existe un nivel de tolerancia de 1cm), sin embargo se hará un esfuerzo para mantener el laberinto tan plano y nivelado como sea posible, los concursantes deben estar preparados por irregularidades en la superficie, como por ejemplo, donde se unen dos secciones del laberinto.

El diseño del laberinto no se conocerá hasta después de que todos los robots hayan sido registrados y presentados al juez del concurso. Sin embargo, un pequeño laberinto de pruebas estará disponible antes del concurso para calibración y pruebas. El laberinto de prueba estará hecho de los mismos materiales que el laberinto de tamaño completo y se colocará en condiciones de iluminación similares.

CARACTERÍSTICAS DEL ROBOT

- El robot no puede ser mayor de 15cm en cualquier dimensión (debe encajar dentro de una caja cuadrada de 15x15cm). El robot no puede expandirse más allá de estas dimensiones en ningún momento durante el evento.
- No hay restricción de peso.
- El robot está autorizado a detectar líneas distintas de la que está viajando, siempre y cuando los sensores no se extiendan más allá de las dimensiones antes mencionadas. En otras palabras, un arreglo de cámara puede utilizarse para recoger información sobre el laberinto, siempre y cuando la cámara esté montada en sí y dentro del cubo de 15cm
- El robot debe ser completamente autónomo, es decir que no puede ser manipulado o conectado con ningún aparato externo como mandos a Radio Control o Bluetooth, Fuentes de Alimentación, Computadoras o algún otro dispositivo externo.
- Los robots no pueden dejar ningún rastro o marcas. El robot no puede salir del laberinto en ningún momento. Si lo hace, el intento será terminado y el robot no recibirá ninguna puntuación para ese intento. Se considera que el robot ha dejado el laberinto si ninguna parte del cuerpo de este está sobre la línea que estaba viajando a lo largo de la línea.



DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

- Antes de que el laberinto sea revelado, todos los robots competidores deben colocarse en el área de competencia. Después de que se revela el laberinto, no se pueden hacer modificaciones de ningún tipo en el software o la estrategia (esto incluye cambiar los conmutadores).
- El orden de ejecución se asignará por sorteo antes de que comience el concurso. Todos los concursantes están obligados a verificar el estado del laberinto. Cualquier problema que los concursantes tengan con el laberinto deben ser señalados a la atención de los jueces en el momento.
- Cuando es su turno, un competidor puede realizar una calibración rápida (sensado de línea negra y fondo blanco) antes de iniciar la ejecución. Para comenzar el primer intento, el concursante coloca el robot con alguna porción del robot sobre la "T" inicial, luego arranca el robot.
- A cada robot se le dan tres minutos para encontrar el camino hasta el punto de terminación del laberinto. El conteo de tiempo empieza cuando el robot comienza cuando el robot comienza a moverse y termina cuando cualquier parte del robot toca el círculo final.
- El robot puede seguir explorando el laberinto después de encontrar el punto de meta pero debe detenerse antes de tres minutos. Si un robot sigue funcionando más allá del punto de tres minutos, se detendrá manualmente y recibirá una penalización de 30 segundos.
- El robot recibirá tres intentos para resolver el laberinto (y se sugiere de preferencia recordar la geometría del laberinto que han explorado y utilizar esa información en el recorrido). No se pueden hacer modificaciones de ningún tipo al robot entre intentos. En cada intento se guardará el menor tiempo de recorrido hasta la meta sumándole cualquier tiempo por penalidad si es que el robot lo tuviera. El tiempo mas bajo será registrado como la puntuación final para el robot.

EVAUACIÓN.

- El robot con el tiempo más bajo en llegar al final del laberinto es el ganador.
- Los robots que han completado el laberinto son clasificados desde la puntuación más baja hasta la más alta. Luego, los robots se clasifican en función de la distancia restante para viajar al final del laberinto. Cualquier determinación no contemplada en las bases quedará a decisión de los jueces y su decisión será inapelable

Aclaración: La "distancia restante para viajar" está determinada por la distancia más corta al final del laberinto, a lo largo de la trayectoria del laberinto, a cualquier punto a lo largo de la trayectoria que el robot viajó adelante durante cualquiera de sus 3 carreras.