



Competencia de Robots Seguidores de Línea



LAS BASES

EL CONCURSO

1. Tipo de prueba

El concurso denominado “**COMPETENCIA DE ROBOTS SEGUIDORES DE LINEA**” consistirá en diseñar e implementar un robot para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco, con diversos tipos de obstáculos, en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

2. El área de competencia

La competencia se realizará en dos pistas de 2m x 2m con circuitos diferentes cada una. El recorrido de una pista será dividida en cuatro partes, las cuales serán calificadas por grado de dificultad.

Las características principales de las pistas donde se realizará la competencia son las que se muestran en la tabla:

Características principales de una pista para el Robot Seguidor de Línea	
Dimensiones de la pista	2 m × 2m
Color de la línea o trayectoria a seguir	Negro
Ancho de la línea a seguir	2 cm (20mm)
Color del fondo de la pista	Blanco
Número de rampas	2 máximo
Ángulo de las pendientes	15° máximo
Longitud aproximada de la trayectoria	Menor a 10 metros

La pista podrá contener cualquier cantidad de obstáculos de los siguientes tipos:

Curvas Cerradas: Curvas a un ángulo mínimo de 30°.

Discontinuidades: En las secciones rectas de la pista podrá haber segmentos faltantes de hasta 2.5cm.

Cruces: Podrá haber segmentos de línea cruzados al movimiento del robot.

Rampas: El ángulo de cada rampa tendrá un ángulo de inclinación máximo de 15°.

Túneles: Túneles de un mínimo de 30cm de ancho y 17cm de alto.

La línea dentro de los túneles será recta y centrada con respecto a las paredes.

Las pistas serán dadas a conocer un mes antes de la realización del evento mediante su publicación en la página Web del evento <http://ewh.ieee.org/sb/peru/uni/concurso/index.html> y vía e-mail a cada uno de los participantes de esta competencia.

3. Normativa en pista

Los robots deberán estar listos para competir en el momento que sean llamados a la mesa de competencia. En caso contrario, estará a consideración de los jueces declarar ese turno del equipo como anulado.

El competidor inicia su turno al presionar el botón de inicio de su robot. El conteo de tiempo iniciará a partir del momento que el robot cruce la línea de inicio. El conteo del tiempo y el turno terminarán en el momento en que el robot haya cruzado la línea de meta.

Se da por terminado un intento cuando el robot sale de la trayectoria, toma un atajo o recorre la trayectoria en sentido contrario al establecido. Se considerará que un robot se ha salido de la trayectoria cuando ninguna de sus partes componentes está encima de la trayectoria y no retoma el curso original en un tiempo de 10 segundos.

4. Criterios de calificación

El robot ganador será aquel que acumule más puntos (primer criterio) en el menor tiempo acumulado posible (segundo criterio).

Se tendrá un máximo de 5 minutos para completar un circuito.

El robot tendrá derecho a 3 reinicios por pista.

Una vez que el seguidor de línea haya terminado de recorrer el primer circuito, éste clasificará para competir en el segundo circuito.

Puntuación:

Primer circuito:

Primera parte:	+2 puntos
Segunda parte:	+3 puntos
Tercera parte:	+4 puntos
Cuarta parte:	+5 puntos

Segundo circuito:

Primera parte:	+6 puntos
Segunda parte:	+7 puntos
Tercera parte:	+8 puntos
Cuarta parte:	+9 puntos

Por cada reinicio: -1 punto.

Nota: Se tomará en cuenta la puntuación máxima por circuito menos el puntaje descontado por cada reinicio.

6. Violaciones

Será considerada una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos:

- a) Que un miembro del equipo ingrese a la pista sin autorización del juez.
- c) Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.

e) Realizar alguna acción que atente contra la integridad de la organización así como a la de sus participantes.

7. Penalizaciones

Será considerado como penalización y, por lo tanto, supondrá la eliminación de la competencia por parte del equipo causante de la penalización los siguientes supuestos:

- a) Provocar desperfectos al área de juego.
- b) Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente.
- c) Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
- d) Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez ha empezado el combate.

El juez de pista y la organización se reservan el derecho de expulsión de la competición de un equipo si así se cree oportuno, comunicando los motivos de la expulsión a las partes afectadas y su decisión será irrevocable.

8. Reclamos

El responsable de uno de los equipos implicados en una competición puede alegar cualquier motivo de sospecha de incumplimiento de normativa por parte de su contrincante al juez de pista siempre que se haga antes de que haya dado comienzo la competición de éste.

EL ROBOT SEGUIDOR DE LINEA

1. Tipo de robot.

Los robots deben ser de tipo autónomo, es decir, no podrá tener enlaces alámbricos o inalámbricos hacia algún dispositivo externo ni de control remoto.

El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas. Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales; sin embargo, los jueces harán lo posible por que en cada ronda se mantengan aproximadamente las mismas condiciones de luz para todos los competidores.

2. Dimensiones y Peso

Las dimensiones y peso del robot son libres para esta competencia; sin embargo, el robot deberá ser capaz de pasar a través de un túnel de 30cm de ancho y 17cm de alto.

LOS EQUIPOS

1. El equipo:

Se entiende por equipo el grupo de personas que presentan un robot. El número máximo de personas por las que puede estar formado un equipo es de 4.

2. Pertenencia

Ningún integrante de un equipo podrá formar parte de otro equipo que concurse en ésta categoría.

3. Responsable de equipo

Se entenderá por persona responsable del equipo aquella que figure como tal en la inscripción al concurso. No es posible cambiar el responsable del equipo por otra persona durante la competición excepto por causa mayor justificada.

El responsable de un equipo podrá ser una persona como máximo.

RECOMENDACIONES

Diseñar los sensores del robot, de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competición, ya que las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores. La organización intentará controlar al máximo estos factores, pero en ningún caso se hace responsable de los mismos.

En el diseño del robot, buscar siempre la máxima fiabilidad, dotando al robot de la mayor robustez posible, ya que durante la competición no habrá casi tiempo para reparaciones de última hora.

Cada equipo debe encargarse de traer a la competición las herramientas necesarias para utilizar i/o reparar el robot en caso de avería. La organización proporcionará una mesa y una toma de corriente para cada equipo.