

Universidad De Las Fuerzas Armadas ESPE-L

Club De Robótica ESPE-L

Reglamento para la categoría “ROBOT BALANCÍN”



Este reglamento está basado en su totalidad en reglamento del concurso Zero Latitud 2017.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Diseñar un robot balance, de uno o dos puntos de apoyo, que pueda mantener el equilibrio sin apoyo externo, debe completar un recorrido en el menor período de tiempo posible, sin perder el equilibrio.

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

Por definición el robot de balance debe cumplir con los siguientes puntos:

- 1.1 Un robot de uno o dos puntos de apoyo, que pueda mantener el equilibrio sin apoyo externo.
- 1.2 El robot no debe ser construido de tal manera que pueda dañar el ambiente u otros robots. Ver las especificaciones de Seguridad.
- 1.3 No puede llegar a pesar más de 3 kg, ni podrá utilizar un motor de combustión interna o externa. El robot debe entrar en un cubo de 1m x 1m x 1m durante su turno.

Tipo de control de robot: Autónomo: Una vez que el robot comienza el recorrido, no puede ser tocado por un operador, o serán descalificados.

Control remoto: El equilibrio debe ser autónomo. La conducción puede ser controlada por una unidad de R/C.

2. SEGURIDAD

Mecanismo idóneo de parada de seguridad: El constructor del robot es responsable de diseñar el mecanismo de parada de seguridad.

Algunas posibilidades: Un mecanismo inalámbrico que funcione por el conductor. Correa con conexión de cable manipulado por un caminante junto al robot. Algún otro mecanismo, con el permiso previo de los jueces. En cualquier caso, el mecanismo de parada de seguridad (paro de emergencia) debe ser a prueba de fallas: El operador del robot debe demostrar que al presionar o dejar caer el mecanismo de parada que el robot termine su funcionamiento y no necesita ningún movimiento adicional.

El mecanismo de parada no necesariamente cortará la energía primaria, siempre que se pueda demostrar aceptablemente que el robot puede detenerse completamente (led indicador).

3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE TRABAJO DEL ROBOT.

El área de trabajo será rectangular de 3 metros de largo (desde línea de salida a línea de meta) por 1 metro de ancho, el recorrido será recto (sin curvas), después de la meta se tiene un espacio de 60 cm delimitado por una tercera línea.

Cada obstáculo que atraviesen aplicará un multiplicador al tiempo de recorrido. A los

obstáculos se les asigna un multiplicador entre 0.1 y 0.9, antes del inicio de la competencia, el cual reflejará la dificultad de atravesar el obstáculo, y otros factores que los jueces determinen que sea relevante. Algunos obstáculos posibles / recomendados son: Rampas (de subida y bajada) Conos de carretera Superficies irregulares (restos de alfombras, césped artificial) Reductores de velocidad (piezas para tonel colocado en el suelo) A cada robot se le dan 3 intentos para completar el recorrido. El menor tiempo de cada uno de estos intentos se utilizará como el tiempo final. Cada robot tendrá un máximo de 10 minutos para completar el recorrido.

4. JUECES

4.1 Los jueces serán designados por sorteo en las reuniones previas para el Concurso Ecuatoriano de Robótica entre todas las instituciones asistentes.

4.2 Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.

4.3 En caso de duda en la aplicación de las normas, la última palabra la tiene siempre el juez o los jueces encargados.

4.4 En caso de existir una controversia ante la decisión del juez o los jueces, se HOMOLOGACIÓN

El robot tendrá que mantener el equilibrio durante 10 segundos. Cumplir con las medidas reglamentarias. Respetar las normas de seguridad citadas en esta normativa.

5. DESARROLLO DE LA COMPETENCIA

La competencia constara de cuatro fases, a continuación se describen:

5.1 El robot inicia detrás de una línea blanca, de partida.

5.2 El tiempo se empieza a contar cuando el robot cruza la línea de salida, 3 metros después se encuentra la meta señalizada con una línea.

5.3 Una vez atravesada la meta el robot debe de mantenerse en el espacio de 60 cm posterior a la línea de meta, conservando el equilibrio 10

segundos.

5.4 Al termino de estos 10 segundos el reloj es detenido y el tiempo registrado.

6. EVALUACIÓN

Los límites del recorrido se determinarán antes de la carrera. Los robots que se desvíen fuera de los límites de la trayectoria establecida, obtendrán en 2X el tiempo fuera de los límites añadido a su tiempo final (X= tiempo fuera de la trayectoria).

7. OBSTÁCULOS

Pueden ser colocados en el recorrido, a consideración del propietario del robot.