

Análisis del estado del arte y de campeones históricos

Patrones recurrentes en robots campeones del All Japan Robot Sumo Tournament

1. Patrón de movimiento

Los robots campeones suelen ejecutar movimientos explosivos al inicio y giros de búsqueda rápida. Por ejemplo, algunos campeones se mueven ligeramente hacia un lado al comenzar la ronda, provocando que el rival avance directo al vacío del dojo.

2. Configuración de sensores

- Usan sensores infrarrojos calibrados para detectar tanto el borde blanco del dojo como al oponente.
- Algunos agregan blindaje o filtros para evitar falsas detecciones por reflejos.

3. Comportamiento en el inicio del combate

- La mayoría realiza una rutina de evasión o búsqueda antes del ataque directo.
- Algunos campeones se mueven lateralmente al sonar la cuenta regresiva, para confundir el sistema de detección del rival.

Estrategia propuesta por nuestro equipo

Adoptaríamos una estrategia evasiva inicial, moviéndonos ligeramente hacia un lado al inicio del combate. Esto aprovecharía el impulso del oponente para que, al avanzar sin detección, termine saliendo del dojo. Después, activaríamos un modo de búsqueda circular rápida para ubicarlo si no se ha salido.

Ficha de caso

Nombre del robot y año de competencia: Robot SENJU (2014)

País o institución de origen: Japón

Diseño mecánico y sensores:

Tiene un chasis de aluminio CNC de alta rigidez y una cuchilla frontal, diseñada para levantar ligeramente al oponente durante el impacto.

Su estructura mantiene un centro de masa muy bajo, lo que mejora la tracción y estabilidad.

En cuanto a sensores, emplea sensores infrarrojos ubicados a baja altura (<15 mm) para detectar tanto el borde blanco del dojo como la presencia del rival.

Estrategia principal observada:

El robot realiza un arranque rápido y movimiento lateral inicial para evitar la detección directa del oponente en los primeros segundos del combate. Posteriormente, ejecuta ataques cortos y precisos, reajustando su posición y retrocediendo automáticamente al detectar el borde.

Lecciones aplicables a su propio diseño:

- Priorizar reacción rápida y estabilidad antes que estrategias complejas.
- Mantener el centro de masa bajo
- Calibrar los sensores IR antes de cada combate para evitar lecturas falsas.