

Día 2: Sensores del robot

1. Descripción del proceso de calibración y pruebas

Durante el proceso de calibración comencé verificando que los sensores IR y QTR estuvieran correctamente conectados y funcionando. Primero probé los IR, que son sensores digitales de distancia con un rango mínimo de 40 cm. Fui acercando y alejando un objeto para comprobar que la señal cambiara de estado de manera confiable. Después calibré los QTR, que se utilizan para detectar el borde del dohyo. En este caso, tomé lecturas sobre la superficie negra y luego sobre el borde blanco para definir el punto de cambio entre detección y no detección.

2. Tabla de cada sensor

| Sensor | No detecta | Detecta |
|-----------------|------------|------------|
| IR (frontal) | 0 | 1 |
| IR (izquierdo) | 0 | 1 |
| IR (derecho) | 0 | 1 |
| QTR (izquierdo) | 1 (negro) | 0 (blanco) |
| QTR (derecho) | 1 (negro) | 0 (blanco) |

Umbrales calculados y razonamiento técnico

En los sensores IR no fue necesario calcular un umbral analógico, ya que entregan una salida digital que indica la detección directa del oponente (1 = detecta, 0 = no detecta). En cambio, con los QTR tuve que determinar un punto de referencia entre el color del dohyo (negro) y el borde (blanco). Definí el cambio cuando el valor reflejado se acercaba al mínimo en la superficie negra, ajustando la lectura para evitar falsos positivos por la iluminación externa.

Reflexión

Durante las pruebas aprendí la importancia de realizar una calibración cuidadosa, ya que una pequeña variación en la distancia o la iluminación puede afectar el rendimiento del robot. También entendí mejor cómo interpretar las lecturas digitales y cómo ajustar la lógica del código para que las respuestas sean rápidas y precisas. Me gustó ver cómo cada sensor cumple un papel específico: los IR para detectar al oponente y los QTR para mantener al robot dentro del área. En general, fue una etapa muy útil para afinar detalles antes de pasar a las pruebas en el dohyo.