

2.3-Implementar un algoritmo en Arduino que detenga el robot ante obstáculos y cambie de dirección según el color detectado.

Análisis

La actividad pedía implementar un algoritmo que detuviera el robot ante obstáculos y que cambiara de dirección según el color detectado (en nuestro caso es el azul).

El código adjunto implementa correctamente esta lógica utilizando sensores de distancia, color e IMU.

En el video se puede observar que:

- Al detectar el color azul de la cartulina, gira a la derecha y continúa avanzando.
- El robot se detiene frente a un obstáculo (el sillón).

Esto confirma que el algoritmo cumple lo solicitado: detiene ante obstáculos y cambia de dirección según el color (en nuestro caso, el azul). El comportamiento es coherente con la programación y se valida en la práctica, en el video que registramos.

Problemas y posibles mejoras

Detección de obstáculos con margen de seguridad bajo

El robot se detiene muy cerca del obstáculo (el sillón), lo que podría poner en riesgo al robot (o al entorno si el robot fuera más grande), se podría aumentar el umbral para detenerse o buscar la forma de desacelerar gradualmente.

Respuesta algo brusca al detectar el color azul

Al detectar el azul, el robot realiza un giro inmediato, pero el movimiento no es del todo suave ni estable (ligera pérdida de alineación). Podríamos implementar un giro más controlado para mejorar la precisión y fluidez del cambio de dirección.

Oscilaciones en la dirección después de girar

Después del giro, el robot no mantiene una trayectoria completamente estable; muestra pequeñas oscilaciones usar IMU más activamente para corregir la dirección y mantener un avance recto tras el giro.