

Memoria practica 3

Robot: J4SP3R

Algoritmo

El algoritmo utilizado tanto para el siguelineas como para el torneo es el mismo El algoritmo funciona de la siguiente manera:

1. Inicializa todas las variables y los sensores estos siendo los CNY70 y GP2D12
2. El robot espera detectar un objeto a una distancia menor a unos pocos centímetros por los sensores de detección de obstáculos. (ponemos una mano en frente de uno o ambos)
3. El robot espera a no detectar un objeto a una distancia menor a unos pocos centímetros por los sensores de detección de obstáculos. (quitamos la mano)
4. El robot inicializa el movimiento de las ruedas.
5. Comprueba el sensor derecho que percibe el suelo
 - a. si no detecta la línea negra el programa sigue su curso
 - b. si el programa detecta la línea para la rueda del lado del sensor que la detecta
 - i. el robot espera a no detectar la línea
 - ii. el robot continua durante 0,2 segundos girando
 - iii. el robot acciona la rueda parada continuando con una trayectoria recta
6. Hace el mismo procedimiento que en el paso 5 pero con el sensor contrario
7. Comprueba que el sensor de obstáculos derecho detecta algo en una distancia más cercana que la estipulada
 - a. si no detecta nada el robot regresa a el punto 5
 - b. si detecta algo
 - i. el robot continua con el movimiento durante una cantidad determinada de tiempo
 - ii. el robot para los motores de las ruedas
 - iii. el robot accionar el motor paso a paso en la dirección de el objeto detectado y vuelve hacia la posición inicial de manera repetida
8. Realiza la misma acción que en el paso anterior pero con el sensor contrario

Montaje de sensores

Los sensores de la línea son montados de manera que la línea quede entre ellos a una distancia de alrededor de medio centímetro. Los otros sensores están montados en la parte superior mirando hacia el frente y desviado hacia fuera del robot alrededor de 45 grados. Estos y todo el resto de piezas han sido aseguradas mediante tornillos.

Análisis de los resultados

Yo diría que el resultado obtenido en el laberinto ha sido impoluto dado que los sensores están calibrados a la perfección y el radio de giro del robot es exactamente el de la curva más pequeña. En cambio en el duelo hubiera sido una buena idea parar el robot justo antes de que la pajita tocará el globo y haga un intento de contacto. Mover un poco más en la dirección del globo y hacer otro intento de contacto, repetir esto hasta alcanzar el globo. Esto evitaría el muy pobre rendimiento que ha sufrido nuestro robot debido a que la distancia estaba mal calculada en vez de la aguja entrar en contacto con el robot lo hacía la pajita.

Imágenes

