

Testing de Hardware

ID	CASO DE PRUEBA	Descripción	Precondición	Pasos	Resultado esperado
1	Sensor	Verificar que la función leerColor(String color) devuelve valores dentro de los rangos esperados.	El sensor está correctamente configurado. Los pines de control están conectados.	1.Configurar el sensor para el color rojo. 2.Llamar a leerColor("ROJO"). Verificar que el valor está dentro del rango esperado (por ejemplo, 100-200). 3.Repetir para verde y azul.	Los valores leídos corresponden al rango esperado para cada color.
2	Encender LED	Verificar que la función encenderLed(int led) enciende el LED correcto.	Los LEDs están conectados a los pines configurados.	1.Llamar a encenderLed(ledRojo). 2.Verificar visualmente o mediante monitoreo del pin que el LED rojo está encendido. 3.Repetir para ledVerde, ledAzul, y ledBlanco.	El LED correspondiente está encendido mientras los demás permanecen apagados.
3	Apagar todos los LEDs	Verificar que la función apagarLeds() apaga todos los LEDs.	Al menos un LED está encendido.	1.Llamar a apagarLeds(). 2.Verificar que todos los LEDs están apagados.	Todos los LEDs están apagados.
4	Clasificación de tamaño	Verificar que la función clasificarObjeto() clasifica correctamente el tamaño del objeto.	El valor leído de tamaño está disponible.	1.Configurar umbralTamanoGrande en 800. 2.Proveer un valor de tamaño menor al umbral (por ejemplo, 700). 3.Verificar que el objeto es clasificado como grande. 4.Proveer un valor de tamaño mayor al umbral (por ejemplo, 900).	El tamaño del objeto es clasificado correctamente.

				5.Verificar que el objeto es clasificado como pequeño.	
5	Clasificación por color	Verificar que la función clasificarObjeto() clasifica correctamente el color del objeto.	El sensor de color devuelve valores de rojo, verde y azul.	1.Proveer valores de color específicos (por ejemplo, Rojo=110, Verde=160, Azul=150). 2.Llamar a clasificarObjeto(). 3.Verificar que el objeto es clasificado como "Tomate para Salsa Embotellada".	El color del objeto es clasificado correctamente.
6	Inicio y terminación de parpadeo	Verificar que el parpadeo de un LED inicia y termina correctamente.	Los LEDs están conectados y funcionales.	1.Llamar a iniciarParpadeo("ROJO"). 2.Verificar que el LED rojo parpadea (cambia de estado cada 500 ms). 3.Llamar a terminarParpadeo(). 4.Verificar que el LED rojo deja de parpadear.	El parpadeo del LED inicia y se detiene correctamente.
7	Procesamiento de comandos	Verificar que el sistema responde correctamente a un comando recibido.	La comunicación serial está configurada.	1.Envíar el comando "CLASIFICAR" por el puerto serial. 2.Verificar que se inicia el proceso de clasificación. 3.Verificar que se envía un mensaje de salida con el resultado por el puerto serial.	El comando se procesa correctamente y se genera la respuesta esperada.

Descripción

Caso de Prueba 1: Lectura de color

Descripción: Verificar que la función leerColor(String color) devuelve valores dentro de los rangos esperados.

Precondiciones:

- El sensor está correctamente configurado.
- Los pines de control están conectados.

Pasos:

1. Configurar el sensor para el color rojo.
2. Llamar a leerColor("ROJO").
3. Verificar que el valor está dentro del rango esperado (por ejemplo, 100-200).
4. Repetir para verde y azul.

Resultado Esperado: Los valores leídos corresponden al rango esperado para cada color.

Caso de Prueba 2: Encender LED

Descripción: Verificar que la función encenderLed(int led) enciende el LED correcto.

Precondiciones:

- Los LEDs están conectados a los pines configurados.

Pasos:

1. Llamar a encenderLed(ledRojo).
2. Verificar visualmente o mediante monitoreo del pin que el LED rojo está encendido.
3. Repetir para ledVerde, ledAzul, y ledBlanco.

Resultado Esperado: El LED correspondiente está encendido mientras los demás permanecen apagados.

Caso de Prueba 3: Apagar todos los LEDs

Descripción: Verificar que la función apagarLeds() apaga todos los LEDs.

Precondiciones:

- Al menos un LED está encendido.

Pasos:

1. Llamar a apagarLeds().

2. Verificar que todos los LEDs están apagados.

Resultado Esperado: Todos los LEDs están apagados.

Caso de Prueba 4: Clasificación de tamaño

Descripción: Verificar que la función `clasificarObjeto()` clasifica correctamente el tamaño del objeto.

Precondiciones:

- El valor leído de tamaño está disponible.

Pasos:

1. Configurar `umbralTamanoGrande` en 800.
2. Proveer un valor de tamaño menor al umbral (por ejemplo, 700).
3. Verificar que el objeto es clasificado como grande.
4. Proveer un valor de tamaño mayor al umbral (por ejemplo, 900).
5. Verificar que el objeto es clasificado como pequeño.

Resultado Esperado: El tamaño del objeto es clasificado correctamente.

Caso de Prueba 5: Clasificación por color

Descripción: Verificar que la función `clasificarObjeto()` clasifica correctamente el color del objeto.

Precondiciones:

- El sensor de color devuelve valores de rojo, verde y azul.

Pasos:

1. Proveer valores de color específicos (por ejemplo, Rojo=110, Verde=160, Azul=150).
2. Llamar a `clasificarObjeto()`.
3. Verificar que el objeto es clasificado como "Tomate para Salsa Embotellada".

Resultado Esperado: El color del objeto es clasificado correctamente.

Caso de Prueba 6: Inicio y terminación de parpadeo

Descripción: Verificar que el parpadeo de un LED inicia y termina correctamente.

Precondiciones:

- Los LEDs están conectados y funcionales.

Pasos:

1. Llamar a `iniciarParpadeo("ROJO")`.
2. Verificar que el LED rojo parpadea (cambia de estado cada 500 ms).
3. Llamar a `terminarParpadeo()`.
4. Verificar que el LED rojo deja de parpadear.

Resultado Esperado: El parpadeo del LED inicia y se detiene correctamente.

Caso de Prueba 7: Procesamiento de comandos

Descripción: Verificar que el sistema responde correctamente a un comando recibido.

Precondiciones:

La comunicación serial está configurada.

Pasos:

1. Enviar el comando "CLASIFICAR" por el puerto serial.
2. Verificar que se inicia el proceso de clasificación.
3. Verificar que se envía un mensaje de salida con el resultado por el puerto serial.

Resultado Esperado: El comando se procesa correctamente y se genera la respuesta esperada.