

Taller de robótica educativa

Laboratorio 1

Objetivos

Reconocer la herramienta de trabajo Turtlebots/python. Interactuar con el kit robótico Butia 2.0 a través del uso de sensores y actuadores utilizando Turtlebots/python.

Parte A – Interacción con sensores

Parte A1 – Botón pulsador / Sensor de contacto

Desarrollar un programa que lea el estado del botón pulsador y lo muestre en la pantalla del PC (no se debe entregar)

1. Describa tres usos posibles para un sensor de contacto

Parte A2 – Sensor de Grises

Preparar muestras en papel o cartulina de color negro, blanco y gris.

Implemente un programa que obtenga las lecturas del sensor de grises para cada una de estas.

Rellenar la siguiente tabla, usando dos distancias diferentes (del sensor a la muestra) y dos ambientes diferentes (luz de la habitación prendida/apagada o día/noche, por ejemplo)

Muestra	Distancia a la muestra	Ambiente	Valor máximo	Valor mínimo	Promedio

1. ¿Cuál es la variable que más afecta al sensor?
2. Tome dos muestras de distintos colores (pueden ser objetos, no tiene por qué ser cartulina) y responda: ¿Se puede utilizar un sensor de grises para distinguir color?
 - a. En caso de responder que sí, desarrolle cómo lo usaría.
 - b. En caso de responder que no, indique por qué.

Parte A3 – Sensor de distancia

Seleccionar dos objetos de igual forma, tamaño y distinto color.

Seleccionar dos objetos de distinta forma (con caras planas, caras curvas) de un mismo color.

Elija dos distancias distintas para cada objeto.

Tome las medidas con el sensor de distancia y reporte en la siguiente tabla:

Objeto	Distancia al objeto	Valor máximo	Valor mínimo	promedio

1. ¿Cómo afectan las formas y el color en el resultado de cada sensor, si es que lo afectan y por qué?

Parte C - Comportamiento

Implementar un comportamiento que evite que el robot se caiga de una mesa.

Grabar un video de 30 segundos mostrando al robot mientras cumple la tarea.

Forma de entrega

Se debe entregar un .pdf con sus respuestas a través del receptor habilitado en Eva.

Fecha de entrega

Martes 11/4/2023 a las 23.59 cerrará el receptor en Eva