

BRAZO ROBÓTICO

Juan Sebastián Ramírez
Rodríguez

Resumen

Este proyecto consiste en el desarrollo y control de un brazo robótico mediante una interfaz web, utilizando un microcontrolador Raspberry Pi Pico W para la gestión de los movimientos y un entorno 3D para la visualización y control en tiempo real.

El objetivo principal es crear un sistema que permita controlar un brazo robótico desde una página web, proporcionando una simulación 3D interactiva y la capacidad de enviar comandos en tiempo real para mover las diferentes articulaciones del brazo.

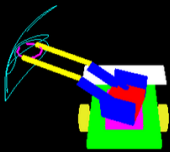


Hardware

Los principales componentes en este circuito son:
Raspberry Pi Pico W
Servomotores
Motores
Estructura del brazo(Todas las piezas de armado)
Fuente de alimentación (Batería)

Software

Los principales componentes del software son:
Software Tjonnny, trabajado con CircuitPython
Biblioteca de JavaScript,Three.js
Interfaz de usuario HTML/CSS
Lógica de control y animación, JavaScript
Comunicación Socket



Gemelo Virtual

El gemelo virtual es una representación digital del brazo robótico físico, creada para simular y visualizar su funcionamiento en un entorno 3D. Esta simulación permite probar y ajustar el comportamiento del brazo sin necesidad de interactuar directamente con el hardware físico, facilitando el desarrollo y la experimentación

Conclusiones

El proyecto del brazo robótico y su gemelo virtual han logrado integrar de manera efectiva hardware y software, permitiendo pruebas y depuraciones sin riesgos para el equipo físico. La simulación 3D ha sido clave para visualizar movimientos y probar algoritmos de control, aunque no se implementaron todas las herramientas planificadas. A pesar de las limitaciones, se desarrolló un prototipo funcional y se estableció una base para futuros desarrollos en robótica y automatización