

Anteproyecto Laboratorio: Grúa Controlada con Arduino

Integrantes:

- Tomas Alvarez Reyna
- Gino Vittorio Lopardo

Proyecto: Nuestra propuesta innovadora consiste en desarrollar una grúa compacta y controlada mediante un sistema basado en Arduino. Los objetivos específicos son:

- Desarrollo de un sistema de control de precisión para la grúa.
- Optimización del diseño para soportar cargas ligeras.
- Pruebas y validación del prototipo en entornos controlados.

Importancia del Proyecto: El proyecto busca solucionar problemas en entornos educativos e industriales mediante la creación de una grúa pequeña y fácil de modificar, ideal para tareas de levantamiento y transporte de objetos ligeros. Esta grúa controlada por Arduino tiene el potencial de transformar la manera en que se manejan objetos en espacios reducidos o donde el uso de maquinaria pesada no es viable.

Revisión de Tecnologías Existentes: Existen modelos comerciales de grúas robóticas utilizadas en la industria y en la educación, que generalmente son costosos y no permiten muchas modificaciones. Ejemplos incluyen las grúas robóticas usadas en fábricas automatizadas o los kits educativos como el "Robotic Arm Edge".

- **Ventajas:** Alta precisión, capacidades robustas para cargas, automatización avanzada.
- **Limitaciones:** Alto costo, poca flexibilidad para personalización y requerimientos específicos de programación.

Posicionamiento del Prototipo: Nuestro prototipo se diferencia por ser un modelo de bajo costo, personalizable y dirigido a estudiantes, entusiastas y pequeñas empresas. Utilizando Arduino, el sistema permitirá a los usuarios ajustar la programación, integrar sensores adicionales y realizar modificaciones en el diseño mecánico. Esto lo hará accesible tanto para fines educativos como para pequeñas aplicaciones industriales.

Materiales Requeridos:

- **Arduino:** Para el control de los motores y la interfaz con sensores.
- **Servomotores(SG90 o MG996R):** Para el control del movimiento de la grúa en distintas direcciones.
- **Modulo Bluetooth:** Para el control del movimiento de la grúa en distintas direcciones.
- **Joystick:** Para manejar los movimientos de la grúa de manera manual.
- **Cable Dupont:** Para las conexiones entre el Arduino y los demás componentes.
- **Chasis o estructura de la grúa:** Hecha de material ligero como madera balsa o acrílico, capaz de soportar cargas pequeñas.
- **Poleas:** Para levantar y bajar los objetos de manera eficiente.
- **Base fija y ganchos:** Para la estabilidad y anclaje de la grúa al levantar objetos.

Descripción Técnica:

1. **Sistema de Control:** El control de la grúa se realizará mediante un joystick conectado al Arduino, que manejará los servomotores responsables del movimiento del brazo de la misma. Adicional a esto se realizara una app movil que tambien va a ser capaz de controlar el brazo de la grua.
2. **Eficiencia y Optimización:** Se optimizará el diseño para que sea ligero pero resistente, capaz de soportar cargas pequeñas. La programación de Arduino incluirá un control suave para evitar movimientos bruscos que puedan causar desequilibrios o accidentes.
3. **Pruebas y Validación:** El prototipo será probado en entornos controlados, simulando el levantamiento de objetos en áreas restringidas. Se evaluarán factores como la estabilidad de la base, la precisión del sistema de control y la capacidad de respuesta del motor.

Este proyecto permitirá una mayor accesibilidad a tecnologías robóticas aplicadas en la industria ligera y en el ámbito educativo, incentivando la creación y modificación de sistemas de control personalizados.