

BRAZO CARTESIANO

Definición del tema.

Descripción breve:

Diseñar y construir un brazo robótico controlado con la computadora y capaz de soportar una masa de 300 gramos.

Materia, carrera y grado:

Dinámica y control de robots, Ingeniería Mecatrónica, 9no Cuatrimestre.

Integrantes:

Rodríguez Rodríguez José Luis.

Hernández García Andrés de Jesús.

Hernández Castillo Ana Yuritzi.

Maestro:

Moran Garabito Carlos Enrique.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

Objetivo General:

Diseñar y construir un brazo robótico cartesiano, capaz de cargar y desplazar una carga de 300 gramos controlado por ROS.

- Diseñar estructura mecánica para el Robot Cartesiano.
- Desarrollar cálculos estructurales, de funcionamiento de la propuesta seleccionada.
- Elaborar un prototipo de bajo coste.
- Utilizar plataformas de libre acceso y fáciles de manejar.

Justificación:

El propósito del proyecto es brindar una alternativa para el control de un brazo cartesiano, mediante coordenadas cartesianas indicadas en la computadora.

Marco Teórico:

Es un tipo de brazo mecánico, normalmente programable con funciones simuladas a las de un brazo humano; este puede ser la suma total del mecanismo o puede ser parte de un robot más complejo. Las partes de estos manipuladores o brazos son interconectadas a través de articulaciones que permiten tanto un movimiento rotacional (tales como los de un robot articulado, como un movimiento traslacional o desplazamiento lineal. Usado para trabajos de “pick and place” (tomar y colocar), aplicación de impermeabilizantes, operaciones de ensamblado y manipulación de máquinas herramientas. Es un robot que tiene dos articulaciones rotatorias paralelas para proporcionar elasticidad en un plano.

Un robot de coordenadas cartesianas (también llamado robot cartesiano) es un robot industrial cuyos tres ejes principales de control son lineales (se mueven en línea recta en lugar de rotar) y forman ángulos rectos unos respecto de los otros. Además de otras características, esta configuración mecánica simplifica las ecuaciones en el control de los brazos robóticos. Los robots de coordenadas cartesianas con el eje horizontal limitado y apoyado en sus extremos se denominan robots pórtico y normalmente son bastante grandes.

Una aplicación muy extendida para este tipo de robots es la máquina de control numérico (CN). Las aplicaciones más sencillas son las usadas en las máquinas de fresado o dibujo, donde un taladro o pluma se traslada a lo largo de un plano x-y mientras la herramienta sube y baja sobre la superficie para crear un preciso diseño.

Referencias:

https://es.wikipedia.org/wiki/Robot_de_coordenadas_cartesianas

<https://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Robot%20cartesiano%20seguimiento%20de%20trayectorias.pdf>

