**INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO**





Laboratorio de Principios de Mecatrónica

**Proyecto final.**

**Reto 5: Seguimiento de luz y evasión de obstáculos**

Estudiantes:

* Franco Gomez Mariano
* Mar Cuevas Anairam
* Plauchú Rodríguez Rodrigo
* Castillejos Victor

Asignatura: Laboratorio de Principios de Mecatrónica

Docente: M.I. Sergio Hernández Sánchez

Nombre del equipo:

Semestre: Primavera 2022

1. **Introducción**

En este último reporte de laboratorio formalizaremos y terminaremos la programación y ensamble de nuestro robot. Buscaremos que este pueda realizar rutinas siguiendo una fuente de luz y que además pueda esquivar obstáculos. Esto, será posible gracias a los sensores y actuadores y serán programados en Arduino para su correcto funcionamiento. Al finalizar la práctica estará listo nuestro robot para las competencias internas.

1. **Objetivos**

* Detectar una fuente de luz y reaccionar con los actuadores de forma que la base móvil los siga.
* Detectar obstáculos y reaccionar ante ellos, de tal forma que se genere una rutina para evadirlos.

1. **Material y equipo utilizado**
   1. Kit de desarrollo de robot móvil diferencial
2. **Experimentos**
   1. **Actividad 1 – Seguimiento de luz**

Como primer actividad, después de haber calibrado la locomoción del robot, se procederá a reaccionar con los sensores, primeramente, pretende que se reaccione cuando haya luz por medio de las fotoresistencias, de tal forma que si la fuente de luz está enfrente del robot, el robot avance en línea recta. Si la fuente está a la derecha, éste giro ligeramente hacia la derecha para seguirla y en caso que esté del lado izquierdo, haga lo propio para ese sentido.

Para reportarlo, tome un pequeño video y súbalo a cualquier plataforma de reproducción de video como Youtube o suba su archivo a cualquier servicio de la nube como Drive, WeTransfer, etc y pegue el link a continuación.



*Figura 1. Ejecución de seguimiento de luz* ***(da click en el icono para ir al video)****.*

A continuación, en lo que respecta al código de funcionamiento, dado que será un poco más extenso que en reportes anteriores, comparta el link de Github o de algun otro medio donde se pueda acceder a él.

*Se subió directamente a canvas*

* 1. **Actividad 2 – Detección de obstáculos**

Como segunda parte del reto, al haber concluido la primera actividad, la cual será la responsable de realizar que el robot se movilice, se deberá dotar al robot de cierto grado de inteligencia, de tal forma que si detecta algún obstáculo con alguno de sus sensores de distancia, en especial del que está en frente de él, genere una rutina para poder evadir el o los obstáculos. Tenga en cuenta que las paredes de la cancha también serán un obstáculo y su algoritmo tendrá que ser capaz de evitar que choque con dichas paredes.

De igual manera, para el reporte, genere un video donde se aprecie que está evadiendo cuando menos un obstáculo, subalo a alguna plataforma donde se pueda acceder a él y pegué el enlace enseguida.



*Figura 2. Ejecución de detección de obstáculos* ***(da click en el icono para ir al video)****.*

Finalmente, suba su código a alguna plataforma a dónde se pueda acceder a él y pegue el link para acceder a él

*Se subió directamente a canvas*

1. **Conclusiones**

Después de realizar la práctica hemos aprendido y realmente apreciado el trabajo que conlleva la creación de un robot con sensores. Tuvimos problemas con la calibración de la velocidad, las llantas y los sensores de luz. Lo cual pudimos resolver de la mejor manera que estuvo a nuestra disposición para poder realizar el circuito para la competencia. Aún quedan detalles por afinar pero podemos concluir que ha sido un buen proyecto del cual hemos aprendido mucho.

1. **Referencias**

Presentaciones y recursos del profesor de laboratorio.