Feria De Robótica

Martínez Walteros Andrés Camilo

Sánchez Rubio Cristian Stiven

Pardo Polanco Johan Andrés

Herrera Jonatán Stiven

Instructor:

Daniel Gamba

Servicio Nacional De Aprendizaje SENA

Cundinamarca

ADSI

Bogota

**Introducción**

En el presente trabajo se presenta lo visto en la feria de robótica realizada en la universidad minuto de Dios El día miércoles 4 de noviembre del presente año. Allí se pudieron observar competencias entre tres distintas series de robots velocistas lo sumo y los minisumos que son los de resistencia o pelea. Los de velocidad son robots algo pequeños que compiten corriendo tras una línea negra por medio de una pista el objetivo es que el robot siga la trayectoria de la línea y llega al final de la pista haciendo todos los giros y curvas y sin salirse de la pista.

Los otros robots son los zumos y los mini zumos los cuales se enfrentan en una pista redonda de color negro el objetivo es empujar al oponente y sacarlo de la pista para ello los robots utilizan un sensor de movimiento y una rampa pequeña en el frente lo cual le ayuda a encontrar a su oponente y empujarlo fuera de la pista.

**Que Es Un Robot velocista**

Robot velocista es una competencia en la que los robots, en el menor tiempo posible, deberán atravesar una pista y sortear los puentes y curvas que el trayecto implica.

* El robot velocista deberá ser de tipo autónomo.
* Para su encendido y apagado, los robots podrán contar con un interruptor externo, visible y accesible. También es permitido el accionamiento remoto para estas funciones.
* El robot deberá poseer un mecanismo que realice una cuenta de tiempo de seguridad igual a 5 segundos después de su activación y antes de iniciar la carrera.
* El robot no debe exceder las siguientes dimensiones:

Ancho: 28 cm

Largo: 30 cm

Alto: 20 cm

**Que Es Un Sumo**

El sumo robot (o robot en diseñar, construir, programar (en su caso) y poner a punto un robot móvil, cuya única finalidad es competir contra un igual en torneos inspirados por el deporte de sumo japonés. De la misma forma que el sumo tradicional, cada sumobot (robot competidor de robot-sumo) intentará sacar a su oponente de una superficie circular (Dojho) sin salirse él mismo de ésta, para de este modo obtener puntos llamados puntos Yuhkoh. El Área de Combate no es más que una tarima circular negra con un círculo en blanco dentro, en cuyo centro hay dos líneas paralelas llamadas líneas Shikirii que marcarán las posiciones iniciales de los Robots.

Hay diferentes categorías:

* Normal: Robots de hasta 3Kg de peso y que quepan en una caja de 20cm por 20 cm. Cualquier altura
* Mini-sumo: Hasta 500 g de peso, 10 cm por 10 cm, cualquier altura.
* Micro-sumo: Hasta 100 g de peso, debe caber en un cubo de 5 cm.
* Nano-sumo: Debe caber en un cubo de 2,5 cm.
* Femto-sumo: Debe caber en un cubo de 1 cm.

**Que Es Un Minisumo**

Esta categoría consiste en una lucha entre dos robots autónomos, que se realiza sobre un área de combate, también denominada ring o dohyō. El objetivo de la contienda es lograr que el robot oponente se salga del área de combate.

* El robot deberá ser de tipo autónomo.
* Para su encendido y apagado, los robots podrán contar con un interruptor externo, visible y accesible. También es permitido el accionamiento remoto para estas funciones.
* El robot deberá poseer un mecanismo que realice una cuenta de tiempo de seguridad igual a 5 segundos después de su activación y antes de iniciar el combate.
* El robot de sumo no debe exceder las dimensiones de 10x10, altura libre.
* El robot no debe exceder los 0,5 kg.

**Como Están Programados Los Robots**

Básicamente los sensores  utilizan pines digitales, también se pueden utilizar en pines analógicos  pero previamente configurados como digitales. Es por ello que estos sensores  son muy versátiles y tienen   mayor distancia de censado a comparación de los analógicos. La forma de funcionamiento de estos sensores es a base de la carga y descarga de los condensadores que está en serie con los fototransistores, cuando este en una superficie blanca  el capacitor tendera a no  retener carga  por lo tanto la salida será de 0 volts, pero por el contrario, si se encuentra en una superficie oscura, el foto transistor no saturara,  de esta forma el capacitor retendrá carga, produciendo un voltaje positivo. Previamente se tiene que configurar los pines como salida, mandando un pulso de unos cuantos microsegundos, luego configurando como entrada los pines haciendo una lectura; esto continuamente en un bucle.

Es así como se puede saber si se está en blanco o negro. Pero estos sensores ya cuentan con una librería en arduino que hace todo este procedimiento de forma automática, solo tendremos que declarar los pines que utilizaremos y haremos los llamados a las respectivas funciones de calibrados,  funciones de lectura de sensores y lecturas de posición, que es justamente la que utilizaremos para el robot velocista.

**Conclusiones**

* Es necesario implementar los conocimientos de electricidad y robótica a la hora de de programar un robot para lograr que este supere a los demás en las competencias.
* Existen diferentes entornos de desarrollo en los cuales se puede programar robótica. Es necesario utilizar el más adecuado dependiendo el robot que se desea programar.
* Es necesario identificar los pro y contra de nuestro robot y del contrincante para así poder identificar y fortaleces los posibles errores o falencias del robot.
* es necesario conocer el voltaje que necesita cada estructura del robot para así tener una mayor potencia en la maquina.

**Bibliografía**

* [**http://aprendiendofacilelectronica.blogspot.com.co/2014/12/robot-velocista-de-competencia.html**](http://aprendiendofacilelectronica.blogspot.com.co/2014/12/robot-velocista-de-competencia.html)
* **http://www.ucentral.edu.co/runibot/categorias/robot-minisumo**