

ESTADO DEL ARTE

G.I Cyborg

Colegio La Salle

Los **robots seguidores de línea** son robots capaces de seguir una línea marcada en el suelo. Normalmente esta línea es de color negro sobre un fondo blanco. Son unos robots muy sencillos pero vistosos y todo amante de la robótica ha tenido que experimentar con ellos en sus inicios. Por ello nos propusimos como grupo de investigación Cyborg, emprender la iniciativa de construir dicho robot, para ello partimos de las entrevistas realizadas al experto Ingeniero en robótica Felix, quién asesoró de forma permanente el proceso de aprendizaje de los estudiantes, como aporte, siendo éste egresado de la institución educativa Colegio La Salle, logrando avanzar en la experimentación con los pasos claves para hacer funcionar al robot, Los **robots seguidores de línea** son robots capaces de seguir una línea marcada en el suelo. En nuestro caso esta línea es de color negro sobre un fondo blanco. Es un robot muy sencillo pero vistoso y el siguiente reto es que los jóvenes estudiantes diseñen la estructura estética del mismo que tendrá el valor agregado de recolectar el reciclaje, con el fin de incentivar a la par este hábito, haciéndolo divertido para los estudiantes.

Motores: El robot se mueve utilizando motores. Se tuvo en cuenta el tamaño, el peso, la precisión del motor, entre otros factores, teniendo en cuenta que podíamos utilizar varias clases: motores de corriente continua, motores paso a paso o los siempre agradecidos servomotores. Para este ejercicio se utilizaron 2 motores de corriente continua con un pequeño circuito digital de control.

Ruedas: Las ruedas del robot son movidas por los motores. Se usaron ruedas de materiales anti-deslizantes para asegurar buena tracción.

Fuente de energía: El robot obtiene la energía que necesita para su funcionamiento de baterías. El peso, capacidad de descarga y duración son factores que se tuvieron en cuenta a la hora de escoger el modelo y tamaño de las mismas.

Tarjeta de control: Ella es la responsable de la lectura de los sensores, la toma de decisiones y el control de los motores.

Funcionamiento: El algoritmo para seguir la línea es muy sencillo. Si ambos sensores detectan "**negro**" el robot seguirá avanzando. Cuando el sensor de la derecha detecte "**blanco**" y el de la izquierda "**negro**", el robot girará a la izquierda, y cuando ocurra el caso contrario girará a la derecha. Si ambos sensores leen "**blanco**", el robot permanecerá parado.

Conclusión

Se muestra de manera "teórica", los aspectos tendidos en cuenta al diseñar el controlador digital del robot rastreador utilizando los conceptos teóricos/prácticos que se explican en cualquier curso de "Electrónica Digital".

En éste punto nace el reto de los estudiantes, de diseñar una estructura funcional al robot, que tenga la capacidad de recibir el material reciclable en la institución educativa, con el fin de incentivar ésta práctica ambiental.

Antecedentes

Robots en las escuelas

La robótica es un área de la tecnología que se ocupa de la investigación y el desarrollo de robots, es decir, entidades hechas por el hombre, dotadas de una determinada anatomía y de una conexión en algunos casos inalámbrica de retroalimentación inteligente entre el sentido y la acción sin el control humano. Gracias a motores o actuadores que operan sobre sus extremidades o impulsan su cuerpo, los robots pueden realizar diversos movimientos, incluso tareas de motricidad fina.

En este sentido, el objetivo último de la robótica es la creación de artefactos que sean capaces de reemplazar al hombre en determinadas tareas, lo que da lugar a un vastísimo campo de aplicación: áreas como la salud, la industria, los servicios domésticos y la educación, entre otras, se ven enriquecidas hoy en día gracias al uso de estas tecnologías.

Antes de explorar por qué, cómo y para qué llegan los robots a las aulas, intentaremos hacer una presentación general del tema para revisar cómo surge esta rama de la tecnología, qué mitos la rodean y cuáles son algunas de sus innumerables aplicaciones.

Historia rodeada de leyendas y mitos

La historia de la robótica y la creación de robots está condimentada con una gran cantidad de creencias populares, mitos y leyendas que agregan algo de fantasía en muchos casos, temor encubierto a esta rama de la ciencia aplicada. Todas estas leyendas se organizan en torno a la fantasía social de que en los laboratorios especializados se crea gente artificial, que tarde o temprano terminará por rebelarse contra los humanos, sus creadores.

Algunas materializaciones de estas ideas encuentran sus antecedentes en historias muy antiguas, como la leyenda de Cadmo fabricante de soldados artificiales mediante la siembra de dientes de dragón, en mito de Pigmalión donde se narra la transformación de una estatua, la de Galatea, en un ser viviente y figura de Vulcano de los herreros que se dedica a la creación de sirvientes mecánicos. La leyenda que mejor representa el miedo que la sociedad experimenta ante la creación de

humanoides es, tal vez, el Golem de los hebreos, una estatua animada por la magia cabalística.

FICHA TÉCNICA ESTADO DEL ARTE

Nombre del Documento	- Robots en las escuelas - Club robótica - Conexionado y estabilidad del acelerómetro
Autor	Por Miguel Ángel de Frutos
Referencia Bibliográfica	
Palabras Claves de Búsqueda	Robótica, electrónica, robots
Palabras Claves del Artículo	Robótica, electrónica, robots
Ubicación (Dirección Electrónica Específica) y/o clasificación topográfica de la Biblioteca donde se encuentra	http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/debate/robots-en-las-escuelas.php http://aerobotclubderoboticadeaeronuticos.blogspot.com.co/2013/10/disenio-de-un-robot-seguidor-de-lineas.html https://informaticoscarvajal.wordpress.com/conceptos-basicos-de-robotica/
Descripción	Los robots seguidores de línea son robots capaces de seguir una línea marcada en el suelo. Normalmente esta línea es de color negro sobre un fondo blanco. Son unos robots muy sencillos pero vistosos y todo amante de la robótica ha tenido que experimentar con ellos en sus inicios. Por ello nos propusimos como grupo de investigación Cyborg, emprender la iniciativa de construir dicho robot, para ello partimos de las entrevistas realizadas al experto Ingeniero en robótica Felix, quién asesoró de forma permanente el proceso de aprendizaje de los estudiantes, como aporte, siendo éste egresado de la institución educativa Colegio La Salle, logrando avanzar en la experimentación con los pasos claves para hacer funcionar al robot, Los robots seguidores de línea son robots capaces de seguir una línea marcada en el suelo. En nuestro caso esta línea es de color negro sobre un fondo blanco. Es un robot muy sencillo pero vistoso

	<p>y el siguiente reto es que los jóvenes estudiantes diseñen la estructura estética del mismo que tendrá el valor agregado de recolectar el reciclaje, con el fin de incentivar a la par este hábito, haciéndolo divertido para los estudiantes.</p>
<p>Conceptos Abordados</p>	<p style="text-align: center;">COMPONENTES DE LOS ROBOTS</p> <p>Un robot está formado por los siguientes elementos: estructura mecánica, transmisiones, actuadores, sensores, elementos terminales y controlador. Aunque los elementos empleados en los robots no son exclusivos de estos (máquinas herramientas y otras muchas máquinas emplean tecnologías semejantes), las altas prestaciones que se exigen a los robots han motivado que en ellos se empleen elementos con características específicas.</p> <p>Los componentes principales de un robot son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MANIPULADOR ▪ CONTROLADOR ▪ DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA DE DATOS ▪ DISPOSITIVOS ESPECIALES
<p>Observaciones</p>	<p>Existen diferentes tipos y clases de robots, entre ellos con forma humana, de animales, de plantas o incluso de elementos arquitectónicos, pero todos se diferencian por sus capacidades y se clasifican en 4 formas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ANDROIDES 2. MOVILES 3. ZOOMORFICOS 4. POLIARTICULADOS