



Congreso Internacional sobre la
Enseñanza y Aplicación de las Matemáticas

Pista Arduñera

RM

Saul Canales Mendez

Kevin Axel Bribiesca Bernal

Kevin Rodas del Angel

Artículo incluido en la publicación electrónica Memorias del Congreso ISSN 2448-7945 | Mayo 2025



Departamento de
Matemáticas





Objetivo:

El objetivo es demostrar parte de las capacidades que se pueden realizar desarrollando en Arduino, no solamente aplicable para juguetes, sino para todo un sistema de producción automatizado.

Introducción:

El presente proyecto tiene como objetivo el diseño y construcción de una pista automatizada para autos tipo Hot Wheels, utilizando la plataforma Arduino. A través de sensores, motores y programación, se integran funciones como elevadores, sincronizadores y medidores de velocidad, con fines educativos y de entretenimiento.



Estado del arte:

El uso de sistemas automatizados en juguetes ha ganado relevancia en los últimos años gracias a plataformas como Arduino. Estos avances han permitido diseñar experiencias interactivas que van más allá del entretenimiento, incorporando elementos de aprendizaje, lógica y tecnología. En este contexto, las pistas de autos automatizadas, como las de Hot Wheels, representan una oportunidad ideal para combinar mecánica, electrónica y programación.

Metodología y/o desarrollo

- Se diseñó un sistema automatizado con Arduino, definiendo módulos como elevadores, sensores y sincronizador.
- Se construyó la pista con materiales reciclados e integraron componentes electrónicos (sensores IR, servomotores, RTC, etc.).
- Se programó el sistema en el IDE de Arduino para coordinar movimientos y lecturas.
- Se realizaron pruebas individuales de los distintos módulos y globales del prototipo.
- Se aplicaron mejoras ajustando el código y calibrando sensores para optimizar el rendimiento.



Resultados

Se construyó una pista automatizada con dos circuitos de carrera espejo. el circuito consta de un sincronizador de inicio de carrera, un determinador de ganador el cual funciona de una forma muy precisa, los elevadores funcionan de la manera esperada ya que inician su funcionamiento cuando es necesario y vuelven a su posición original.

Conclusiones

La exitosa creación de esta pista automatizada para Hot Wheels controlada por Arduino demuestra una integración efectiva de sensores y actuadores, logrando un circuito cerrado autónomo para carreras continuas. Esto subraya la viabilidad de la automatización y sienta bases para futuras mejoras y la exploración de conceptos de ingeniería de forma lúdica.



Bibliografía

Cómo Lo Hice Inventor. (2022, marzo 1). *Cómo Hacer Una Pista AUTOMÁTICA DE CARTÓN!!!* 🚩🚗 ||

<https://www.youtube.com/watch?v=5LoSl5o8jys>



Congreso Internacional sobre la Enseñanza y Aplicación de las Matemáticas



Departamento de Matemáticas



Video

<https://youtu.be/0F3z-E6jD3M>

Gracias por su atención



Departamento de
Matemáticas

