

Gecko Car



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Leaños Medina Ricardo
Lin Jayme Ernesto
Rivera Villanueva Bruno Ivan
López Pacheco Liana

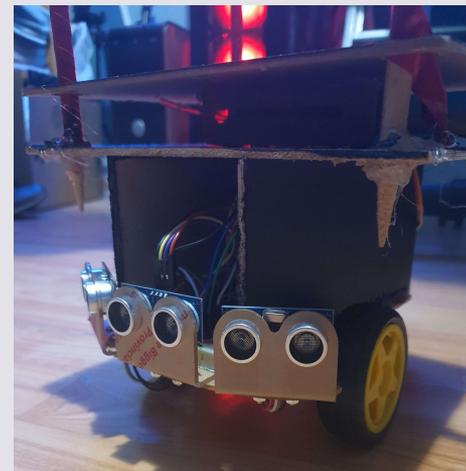


¿Qué es Gecko Car?

Gecko car es un carro inteligente que sigue a las personas mientras estas se desplazan, cuenta con elevación variable de 3 a 15 centímetros (20 centímetros hasta un metro en escala real), para brindar comodidad y ayuda a las personas que presentan alguna limitación física a trasladar o mover objetos de un lugar a otro.



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS





¿Para quienes fue construido Gecko Car?

El principal objetivo de Gecko Car es ayudar a las personas que sufren alguno de los siguientes problemas físicos



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Obesidad



Parkinson



Artritis

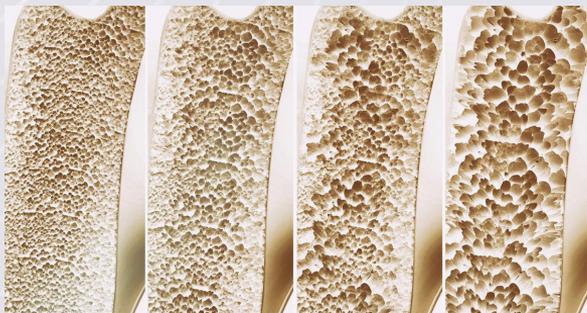


¿Para quienes fue construido Gecko Car?

El principal objetivo de Gecko Car es ayudar a las personas que sufren alguno de los siguientes problemas físicos



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Osteoporosis



Fatiga Crónica

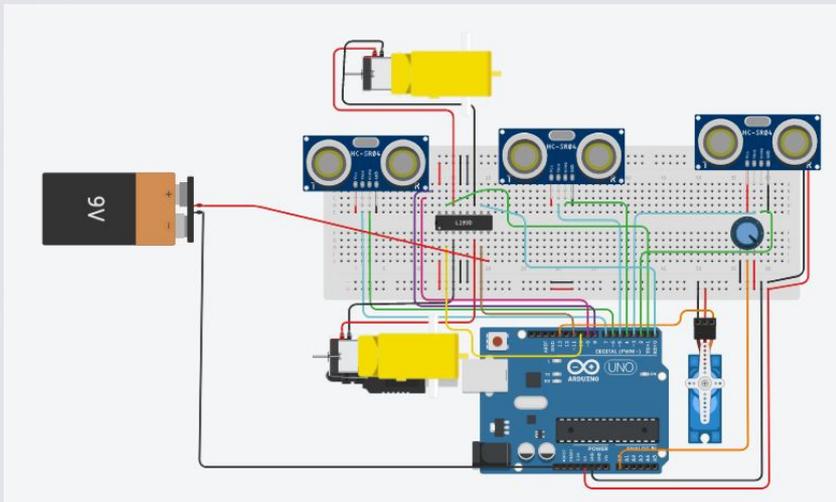


Fibromialgia



Diseño del circuito de Gecko Car

El circuito de Gecko Car se desarrolló en el Software en línea Tinkercad, en el que se añadieron todos los componentes a utilizar.



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Diseño y construcción de Gecko Car

Para la construcción de Gecko Car se utilizaron los siguientes materiales:

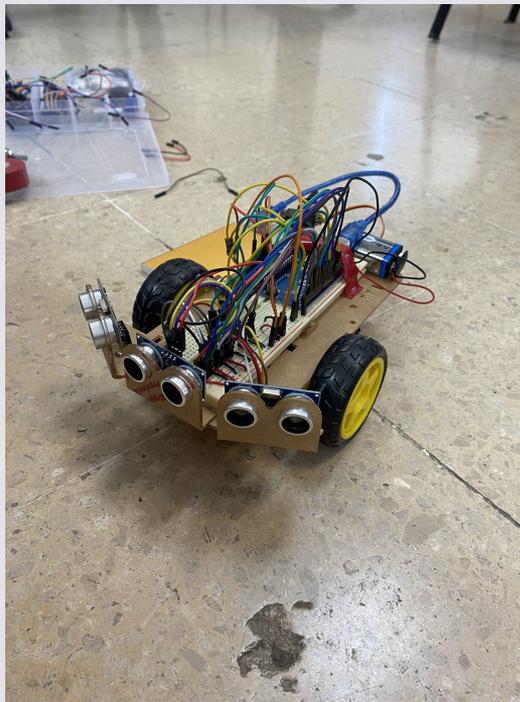
- Arduino Uno ATmega 320:	\$400	- 3 sensores ultrasónicos:	\$180
- 2 motorreductores 12V:	\$50	- Chasis de coche inteligente 2 llantas:	\$140
- Protoboard:	\$130	- Láminas de triplay para el chasis:	\$100
- Jumpers M - M y H - M:	\$40	- Pintura de color negro:	\$55
- Potenciómetro 10k:	\$5	- Batería 9V:	\$50
- Servomotor 180° sg90:	\$60	- Power Bank 2000 mAh:	\$200
- Puente H L293D:	\$40	Total:	\$1450



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Integración de componentes de Gecko Car



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS

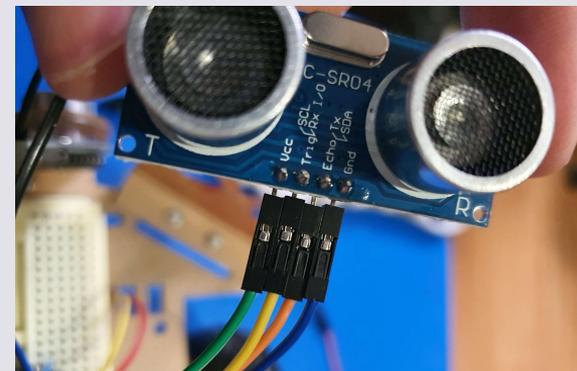


Ensamble de sensores ultrasónicos

Se instaló un sensor ultrasónico con ayuda del soporte en el chasis del carro para posteriormente hacer su conexión a la protoboard, se conectaron sus pines a los respectivos puertos para posteriormente verificar sus valores mediante el puerto serial. Una vez que se comprobó el correcto funcionamiento de un solo sensor ultrasónico, procedimos a conectar los demás y realizar su respectiva verificación



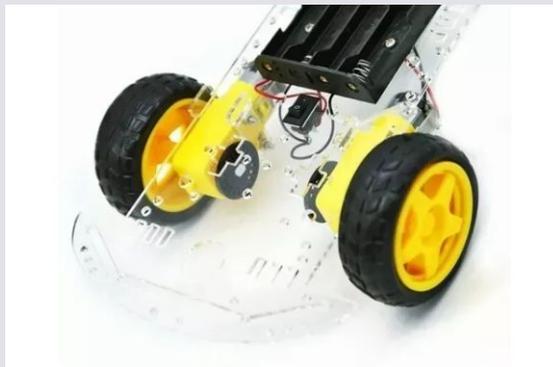
CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS





Ensamble de los motorreductores

Se instaló cada motorreductor en un costado del chasis, posteriormente se realizó la conexión y fueron controlados mediante un puente H L293D. De esta manera el carro puede avanzar, detenerse y girar en sentidos izquierda y derecha.

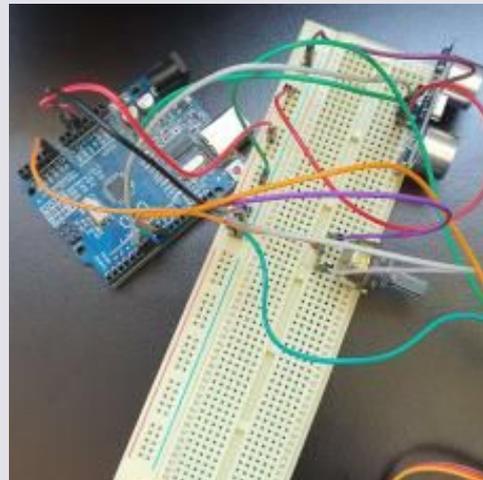


CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Ensamble del potenciómetro y servomotor

Primero se hizo la conexión del potenciómetro a la protoboard y a la placa Arduino para posteriormente conectar los pines del servomotor, este último es controlado por el potenciómetro

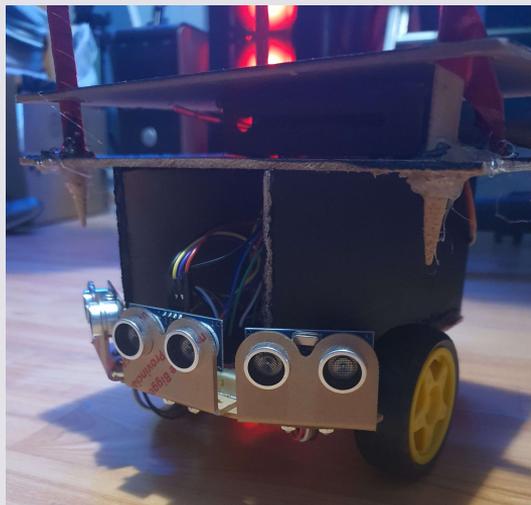


CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Armado del chasis de Gecko Car

Finalmente, se protege el circuito con todos los componentes integrados de Gecko Car en láminas de triplay, lo que le dió al carrito un mejor diseño y facilidad en su manipulación.



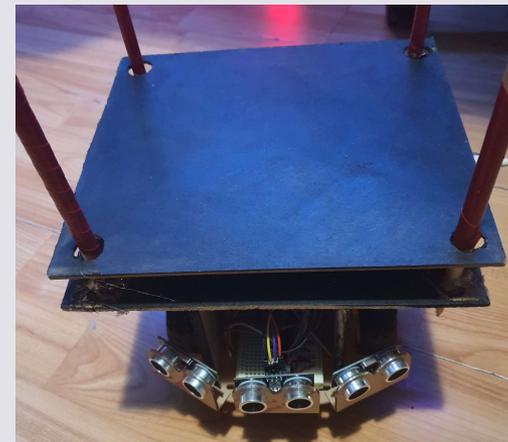


Resultados y pruebas

Para los resultados se realizó una simulación como si se estuviera comprando en un supermercado, con todos los obstáculos que se podrían presentar. Se fueron añadiendo diversos productos al carrito para comprobar su peso máximo así como el seguimiento de una persona y los resultados obtenidos fueron que el carrito es capaz de seguir a una persona así como realizar sus giros, también es capaz de tener una elevación variable por el potenciómetro



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS

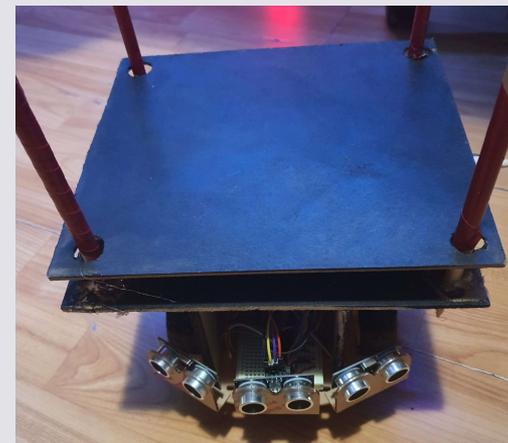




Prueba seguimiento de Gecko Car

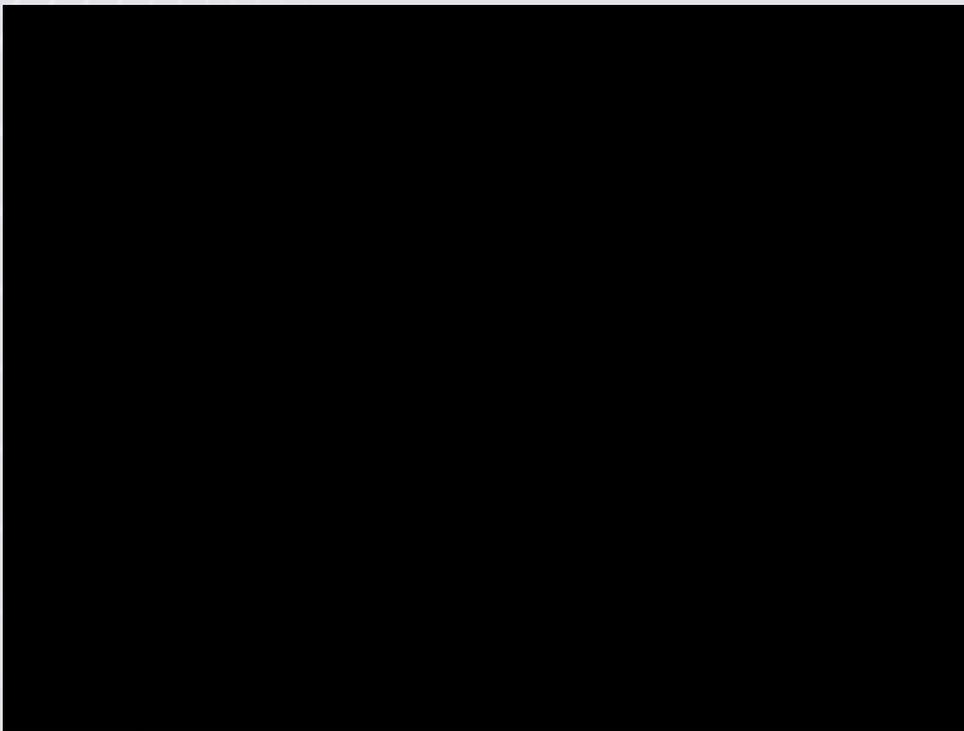


CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS

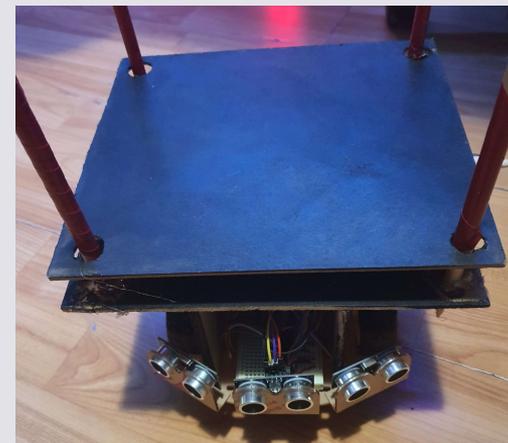




Prueba elevador variable de Gecko Car



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS





Conclusiones

- Gecko Car es capaz de seguir a una persona, lo que permite ayudar a estas en su movilidad y desplazamiento
- El elevador variable es capaz de ayudar a las personas para hacer más cómodo el depósito de sus compras en Gecko Car
- En cuanto a viabilidad Gecko Car si puede servir para ayudar a las personas con limitaciones físicas, puede proporcionar comodidad para que estas puedan desplazarse más fácil y puedan transportar sus compras de un lugar a otro.





Referencias

- CUIDE (2023). *Enfermedades y patologías en la tercera edad*. Recuperado de: <https://cuideo.com/blog/enfermedades-patologias-tercera-edad/>
- Fundación Antilano Sánchez Sánchez FASS (2021). *Las 10 principales enfermedades que sufren las personas mayores*. Recuperado de: <https://www.fundacionfass.org/general/las-10-principales-enfermedades-que-sufren-las-personas-mayores/>
- Mayo Clinic (2023). *Artritis - Síntomas y causas*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/arthritis/symptoms-causes/syc-20350772>
- Mayo Clinic (2023). *Osteoarthritis - Symptoms and causes*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/osteoarthritis/symptoms-causes/syc-20351925>
- Mayo Clinic (2023). *Osteoporosis - Symptoms and causes*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/osteoporosis/symptoms-causes/syc-20351968>



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Referencias

- Mayo Clinic (2023). *Obesidad - Síntomas y causas*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/obesity/symptoms-causes/syc-2037574>
2
- Mayo Clinic (2023). *Parkinson - Symptoms and causes*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/parkinsons-disease/symptoms-causes/syc-20376055>
- Mayo Clinic (2023). *Chronic fatigue syndrome - Symptoms and causes*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/chronic-fatigue-syndrome/symptoms-causes/syc-20360490>
- Mayo Clinic (2023). *Fibromyalgia - Symptoms and causes*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/fibromyalgia/symptoms-causes/syc-20354780>





Referencias

- Álvarez G. Raúl, Xataka (14 de julio de 2020). *Lo nuevo de Amazon es un carrito súper "inteligente" que sabe lo que compras, lo pesa y hasta te cobra sin necesidad de un cajero*. Recuperado de:
<https://www.xataka.com.mx/otros-dispositivos/nuevo-amazon-carrito-super-inteligente-que-sabe-que-compras-pesa-te-cobra-necesidad-cajero>
- Revista Inforetail (20 de febrero del 2022). *Walmart lanza un carro inteligente para agilizar el proceso de compra*. Recuperado de:
<https://www.revistainforetail.com/noticiadet/walmart-lanza-un-carro-inteligente/745c2cd22031d1334def7d5bee89d731>

