

Tren Interactivo para Alumnos de Primaria



Carrera: Ingeniería en informática.

Año: Primer

año. División: C.

Estudiantes: Astudillo

Tomás, García Zurlo

Florencia, Guerra Milagros y

Juárez Antonella.

Fecha: 01/11/2024.

Índice

Introducción al Proyecto	3
Descripción de la Idea.....	3
Objetivos Específicos	3
Investigación	4
Diseño y Componentes.....	4
Especificaciones Técnicas	4
Diagrama de Circuito	4
Programación	6
Plan de Desarrollo	6
Cronograma	6
Materiales	6
Evaluación y Pruebas.....	6
Métodos de Evaluación	6
Retroalimentación y Mejora	6
Conclusiones	6

Introducción al Proyecto

Descripción de la Idea

El proyecto consiste en crear un tren didáctico dirigido para alumnos de primaria, que busca combinar la educación con el entretenimiento. El tren interactivo responde a la necesidad de herramientas educativas innovadoras que capten el interés de los niños y faciliten el aprendizaje. No solo soluciona problemas prácticos como la toma de asistencia y almacenamiento de materiales, sino que también busca involucrar a los alumnos en su propio proceso de aprendizaje.

Cada vagón de este tren está diseñado para cumplir una función específica y estas son:

1. Primer vagón: Entretenimiento, equipado con una matriz LED, su objetivo es crear un ambiente acogedor y mejorar la disposición de los alumnos ante las actividades. En este vagón se mostrarán diseños elegidos por el profesor y una cara que interactúe con los niños.
2. Segundo vagón: Toma de asistencia, en este vagón se busca la interacción con el alumno, que pase su tarjeta por el sensor para estar presente. En este vagón estará un soporte de teléfono que reproducirá música y el video elegido por el profesor.
3. Tercer vagón: Almacenamiento y organización de materiales, asegura que los estudiantes tengan acceso rápido y fácil a los recursos que necesitan para sus actividades.
4. Cuarto vagón: La hora de la merienda, equipado con un dispensador de jugo automático, este vagón ofrece a los alumnos una manera divertida e interactiva de acceder a su merienda.

Objetivos Específicos

- Implementar una aplicación móvil intuitiva que permita al profesor interactuar de manera eficiente con el tren didáctico,
- Fomentar el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes para incrementar el compromiso de los alumnos con el contenido educativo y promover un entorno de aprendizaje dinámico.
- Personalizar el contenido y funciones del tren didáctico según el plan de estudios diario, para apoyar al profesor en la enseñanza de diversos temas.

Investigación

En el contexto educativo actual, la implementación de tecnología en las aulas se ha centrado principalmente en utilizar computadoras y tablets para facilitar el acceso a recursos educativos digitales. Asimismo, en algunos entornos, se implementan la toma de asistencia mediante tarjetas.

Sim embargo, los robots educativos disponibles en el mercado se orientan predominantemente a despertar el interés de los estudiantes por el campo de la robótica y la programación. Diseñados para enseñar lenguajes de programación, resolución de problemas y trabajo en equipo.

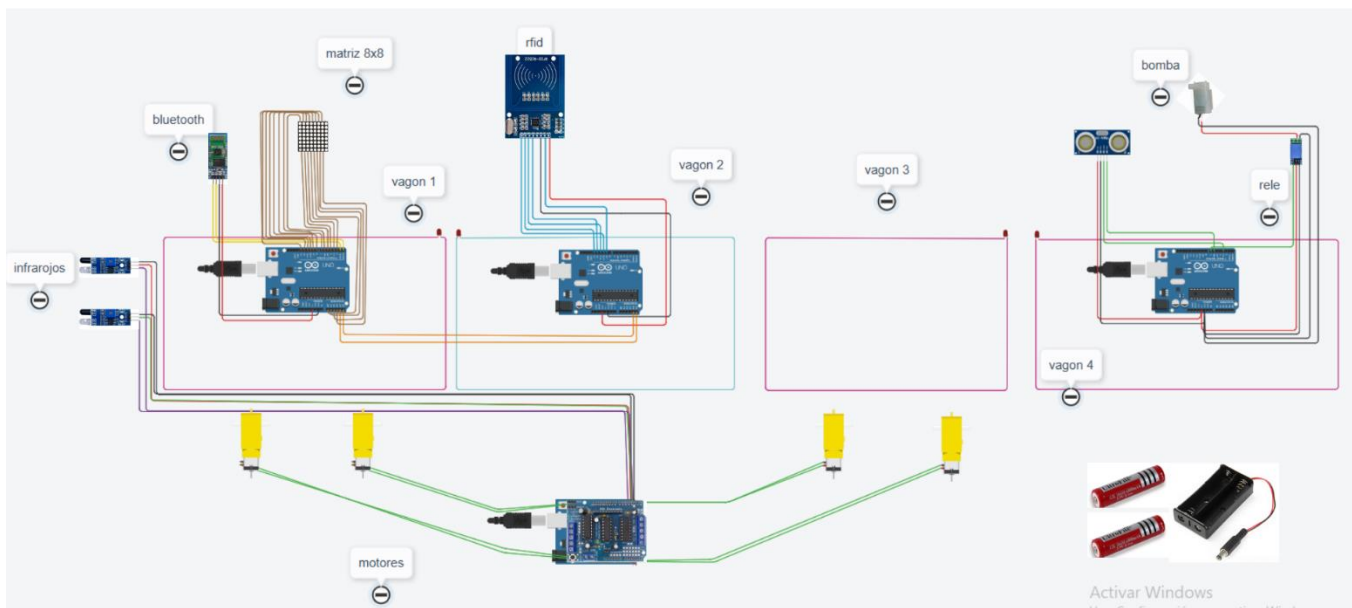
Nuestro proyecto se diferencia de las herramientas actuales, debido a que está diseñado para ser un apoyo constante durante las clases, acompañando a los niños a lo largo de su jornada escolar. Una de sus principales ventajas es la capacidad de personalización, permitiendo que el tren se ajuste a las necesidades específicas del profesor y del contenido educativo que se imparta cada día.

Diseño y Componentes

Especificaciones Técnicas

- 1 matriz LED 8x8-no fue comprado.
- 4 arduino uno -no fue comprado.
- 1 módulo RFID RC522 -no fue comprado.
- 1 sensores ultrasónicos para medir la distancia -no fue comprado.
- 4 ruedas con motor DC-comprado \$18.524.
- 4 ruedas normales -no fue comprado.
- 4 ruedas chiquitas -no fue comprado.
- Cables -comprado \$7.200.
- 1 relé -no fue comprado.
- 1 bomba de agua sumergible-comprado \$5.200.
- 2 sensores infrarrojos-comprado \$5.800.
- 1 módulo de bluetooth -no fue comprado.
- Placa de prueba -no fue comprado.
- 1 motor control shield -no fue comprado.
- 4 porta pilas doble A-comprado \$8.000.
- 8 pilas de 3.7v-comprado \$24.000.
- 4 plug-comprado \$7.000

Diagrama de Circuito



- Los leds son simbólicos, no serán utilizados, los pusimos para poder poner los cables simulando ser los vagones.
- Vagón 1:
 - Ruedas con motor.
 - Matriz LED para interactuar con los usuarios.
 - Arduino uno.
 - Módulo Bluetooth.
 - Porta pilas con plug.
 - Infrarojos.
- Vagón 2
 - 2 Arduino uno.
 - Rfid.
 - Controlador DC.
 - 2 Porta pilas con plug.
- Vagón 3
 - Ruedas con motor.
- Vagón 4
 - Sensor ultrasónico.
 - Bomba de agua sumergible.
 - Relay.

- Arduino uno.
- Porta pilas con plug.

Programación

El lenguaje de programación que usaremos para el Arduino será C++

Y para programar la aplicación usaremos Javascript

Plan de Desarrollo

Cronograma

- Investigación: 31/08 al 16/08.
- Diseño: 16/08 al 30/08.
- Construcción, ensamble y pruebas: Desde el 06/09 hasta el fin del cursado en noviembre.
- Entrega: 1/11/2024

Materiales

Los materiales para llevar a cabo el tren serán reciclados como cartón y diario. Y herramientas como silicona liquida, tijeras, trincheta, pincel y pintura.

Evaluación y Pruebas

Métodos de Evaluación

Se evaluará el prototipo mediante pruebas de rendimiento que incluyan:

- Pruebas funcionales: Verificar si los sensores y cada componente del tren funciona correctamente.
- Interacción con la App: Comprobación de la fluidez de la aplicación en la selección de música y registro de asistencia.
- Pruebas de Seguridad y Estabilidad: Asegurarse de que el tren se desplace de manera correcta.

Retroalimentación y Mejora

Se tomarán en cuenta comentarios de los usuarios (alumnos y profesores) para realizar ajustes y mejoras tanto en la aplicación como en el desarrollo y funcionamiento del tren.

Conclusiones

Hablando del potencial, el tren se lo plantea como una herramienta que asista durante la clase, combinar elementos de juego y aprendizaje para un

sistema de aprendizaje más dinámico, o incluso inspirar a los niños a adentrarse en el mundo de la tecnología.

Al involucrar a los niños en diversas actividades a través de un tren interactivo, se fomenta un enfoque de aprendizaje activo y participativo. Esta herramienta innovadora servirá de modelo para futuras iniciativas educativas, mostrando cómo la tecnología puede integrarse en el aula para mejorar la experiencia de aprendizaje.

Se plantea la posibilidad de mejorar tanto la aplicación como el tren con nuevas funcionalidades para ampliar la versatilidad. Entre las posibles mejoras esta la idea de permitir grabar y reproducir mensajes personalizados y creación de vagones temáticos para cada clase permitiendo que el tren se adapte aún más a las necesidades curriculares.