

Detección de asistencia a eventos con tecnología de Identificación por Radio Frecuencia.

PROBLEMA

La gestión manual de asistencia en eventos es ineficiente y propensa a errores, lo que lleva a inexactitudes y pérdida de tiempo. Un sistema automatizado como RFID mejoraría la precisión, eficiencia y seguridad, adaptándose a las demandas tecnológicas actuales, optimizando el registro y análisis de datos de asistencia.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema basado en tecnología RFID para la detección y registro automatizado de asistencia a eventos.

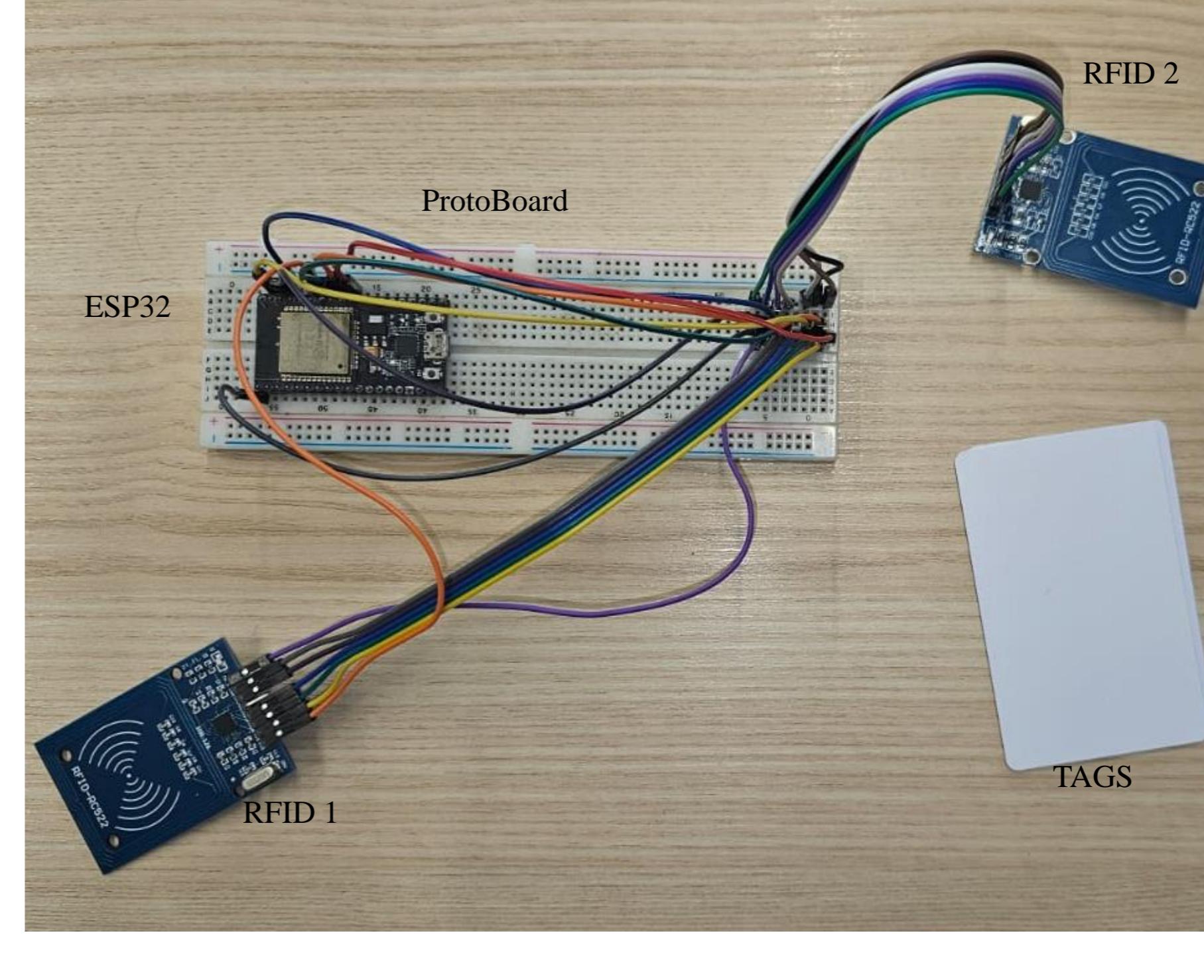


Imagen 1. Tecnología RFID

PROPUESTA

La solución propuesta consiste en el desarrollo de un sistema automatizado de registro de asistencia utilizando la tecnología RFID, específicamente mediante el uso del módulo RFID RC522. Este sistema estará gestionado por un microcontrolador ESP32, el cual ofrecerá capacidades de conectividad y adaptabilidad avanzadas.

La codificación del sistema se realizará en Python y Arduino, lo que permitirá una integración eficiente y flexible con distintas plataformas y bases de datos. El objetivo es crear un prototipo robusto que mejore significativamente la precisión y eficiencia en la gestión de asistencia a eventos, siguiendo las mejores prácticas y estándares actuales, y que permita una evaluación detallada de su desempeño.

Además, se desarrollará una interfaz de usuario interactiva, la cual facilitará la detección en tiempo real y la gestión de datos. Esta interfaz se conectaría con una base de datos alojada en la nube, asegurando un control accesible y centralizado de la asistencia. Con ello, se busca no solo cumplir con las mejores prácticas y estándares actuales sino también ofrecer una herramienta escalable y eficiente para la evaluación y mejora continua del registro de asistencia en eventos.



Imagen 2. Método Propuesta Solución.



Imagen 3. Conexiones de los RFID y ESP32.

RESULTADOS

Se realizaron análisis exhaustivos de los resultados tras la implementación del sistema de registro de asistencia con RFID pasiva. Los datos recolectados durante las pruebas evidencian una comprensión crítica del sistema.

La evaluación confirmó la funcionalidad y el logro de los objetivos del proyecto, a través de un proceso iterativo de optimización. Los resultados, obtenidos de la interfaz interactiva muestran la eficacia del sistema y su viabilidad en la gestión de eventos.

Proyecto RFID - ESP32					
Registros		Asistencias		Usuarios	
Nombre	Código	Acceso		Nombre	Código
Aaron	bacc47b3	Permitido	REGISTRAR	Aaron	bacc47b3
aast	d3871ba8	Permitido	EDITAR	Aaron	bacc47b3
		Permitido	ELIMINAR	Aaron	bacc47b3
				Aaron	Ingresó
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Ingresó
				Aaron	Salida

Imagen 5. Interfaz Registros.

Proyecto RFID - ESP32					
Registros		Asistencias		Usuarios	
Nombre	Fecha Inicio	Fecha Final	Tiempo	Asistencia	
Aaron	2024-01-24 15:58:17	2024-01-24 16:07:03	8.77	Incorrecto	
Bryan	2024-01-24 15:58:12	2024-01-24 15:58:12	0.00	Correcto	
Bryan	2024-01-24 15:58:20	2024-01-24 16:07:07	8.78	Incorrecto	

Imagen 6. Interfaz Asistencia.

Proyecto RFID - ESP32					
Registros		Asistencias		Usuarios	
Nombre	Código	Acceso		Nombre	Código
Aaron	bacc47b3	Permitido	REGISTRAR	Aaron	bacc47b3
aast	d3871ba8	Permitido	EDITAR	Aaron	bacc47b3
		Permitido	ELIMINAR	Aaron	Ingresó
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Salida
				Aaron	Ingresó
				Aaron	Salida

Imagen 4. Interfaz Usuarios.

CONCLUSIONES

- La implementación del sistema basado en tecnología RFID ha demostrado ser una solución efectiva para el registro y detección automatizada de asistencia a eventos.
- La integración de esta tecnología permitió la detección en tiempo real de los participantes, mejorando la eficiencia del proceso de registro y proporcionando una base de datos confiable para la administración del evento.
- La funcionalidad y estabilidad del sistema se reflejan en la interfaz de usuario que se creó, evidenciando que la tecnología RFID puede adaptarse exitosamente a las necesidades operativas de eventos de diversas magnitudes.

