



Sistema de acceso a edificios controlado por RFID, gestionado remotamente mediante LoRa

Resumen: El proyecto consiste en el desarrollo e implementación de un sistema electrónico de autenticación de usuarios a edificios mediante tags RFID. Tiene un enfoque modular, distinguiéndose la unidad de control, y el lector de dispositivos, formando un sistema centralizado que funciona por NFC, el cual se monitorea mediante LoRa.

Desde el punto de vista técnico será impulsado el desarrollo de gran parte del hardware, intentando acotar el uso de módulos de terceros, posibilitando su posterior comercialización. El Software será desarrollo propio, utilizando las librerías disponibles.

Cada equipo instalado en un edificio, actúa como nodo, por lo tanto, dada la situación de una baja intensidad de señal con el nodo central, los datos podrán ser intercomunicados entre edificios y retransmitidos.

Módulo controlador: es el encargado de permitir o restringir el acceso de un usuario a un área específica validando la identificación por medio de diferentes tipos de lectura y a su vez controlando el recurso por medio de un dispositivo eléctrico como un electroimán, pestillo o motor:

- Tendrá una comunicación mediante LoRa a una base de datos la cual se gestiona a través de una interfaz web que le permite al administrador una posible eliminación de tag extraviado.
- Permite crear y eliminar tags (ID), almacenamiento de datos, gestión de sus periféricos, almacenamiento local de datos y gestión energética.
- Almacena un historial de accesos.
- Recibe las entradas de los periféricos(alarma contra incendios, rotura de vidrio, botón de emergencia), y ejecuta acciones en consecuencia.
- El dispositivo es de alimentación ininterrumpida, sostenida por batería, con su respectivo circuito de control de carga y con monitoreo de salud(el cual se informa a la central) y carga de la misma.
- Recibe los datos comunicados por el segundo módulo encargado de la lectura RFID (protocolo NFC) emitida por los llaveros o teléfonos celulares de los usuarios.
- Apertura de emergencia desde el interior, en el caso de que se requiera abandonar rápidamente el edificio sin requerir del tag.
- Alarma de puerta abierta durante periodo extenso que da aviso al nodo central.

Módulo Lector: Su función es receptar las señales RFID, procesarlas, y transmitir las al módulo controlador mediante un bus de larga distancia (CAN, RS-485, Wiegand 26-32).