



Dispositivo RFID IoT para controle de identidade e diferentes níveis de acesso

José de Alencar de Sousa Júnior

Departamento de Telemática – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

CEP 60040-531 – Fortaleza – CE – Brasil

alencar.junior00@aluno.ifce.edu.br

12 de fevereiro de 2025

Resumo

Abstract. This article aims to promote access control with face-to-face identity recognition and online activation based on radio frequency identification (RFID) technology, sending information to an administrator user through a messaging application, informing the number of the recognized tag and the date of registration. The entire identification and registration process is done through the Esp32 microcontroller, which, because it has internet communication, updates the information sent online. All information about the tag's actions is displayed on an LCD display connected to the microcontroller board and each action is signaled by LEDs and a specific sound signal.

Resumo. Este artigo tem o objetivo de promover controle de acesso com distinção de identidade presencial e acionamento online baseado na tecnologia de identificação por radiofrequência (RFID), enviando informações para um usuário administrador por meio de aplicativo de mensagem, informando o número da tag reconhecida e a data do registro. Todo o processo de identificação e registro é feito por meio do microcontrolador Esp32 que por ter comunicação com a internet atualiza as informações enviadas de forma online. Todas as informações sobre as ações da tag são exibidas em um display LCD ligado à placa microcontrolada e cada ação é sinalizada por leds e um sinal sonoro específico.

1 Introdução

A fim de almejar melhores resultados nas suas atividades profissionais e particulares, a sociedade humana busca constantemente melhorar suas rotinas, em especial quanto a controles e suas informações associadas. Neste contexto, a Identificação por Radiofrequência (RFID) “é uma daquelas raras tecnologias que ‘mudam o mundo’, que forçarão a uma reconsideração de muitas estratégias na cadeia de valores” [Glover 2015, apud Juca 2016].

A identificação por radiofrequência já tem aplicações difundidas, como sistema de segurança de lojas e monitoramento logístico de itens a ser transportados. No entanto, muitas outras aplicações podem ser feitas, graças ao seu baixo custo e praticidade de implantação, além de ser aplicável a seres humanos, animais, objetos diversos, além de veículos de toda espécie.

A partir desse cenário, foi desenvolvido um sistema de controle de acesso baseado na tecnologia de radiofrequência, onde cada usuário autorizado possui uma tag para permitir acesso ao ambiente controlado, podendo ainda ser definido um nível adicional de segurança por meio da digitação de senha para autorização do acesso.

Ao identificar a tag, o acesso pode ser feito (com ou sem a digitação adicional de senha, conforme nível de acesso do usuário identificado). Adicionalmente, o administrador é informado sobre as tentativas de acesso e seus sucessos (ou não) por meio de mensagem enviada por aplicativo (WhatsApp), contendo identificação do usuário, dia e hora da ação.



2 Descrição dos componentes



Neste tópico serão detalhados os componentes e as ferramentas utilizados para o desenvolvimento do trabalho.

2.1 Esp32 Node MCU

Placa de desenvolvimento

2.2 Fonte de alimentação 5v

2.3 Protoboard

2.4 Condutores dupont (MxM e MxF)

2.5 Sensor RFID RC522

2.6 Módulo Relé de 1 canal

2.7 Display LCD 16x02

2.8 Fonte 12v

2.9 Tranca solenóide 12v

3 Funcionamento do sistema RFID

4 Sistema de ativação online

5 Sistema de envio de mensagens

6 Funcionamento do circuito

7 Resultados

8 Considerações finais

9 Referências