



Documento de Requisitos Funcionais (DRF)

Esse documento visa detalhar as funcionalidades do sistema e ajudar no alinhamento entre equipe de desenvolvimento e stakeholders.

1. Introdução

1.1 Objetivo

Este documento tem como objetivo especificar os requisitos funcionais do projeto *Cadeado Inteligente*. Ele servirá como base para o desenvolvimento, implementação e validação do sistema.

1.2 Escopo do Projeto

O projeto Cadeado Inteligente visa desenvolver um sistema que utiliza um Arduino Uno, servos motores, um leitor RFID e botões para controle de acesso. O sistema será capaz de liberar ou travar um mecanismo de forma segura e eficiente, permitindo o acesso por meio de cartões RFID ou por uma sequência numérica inserida manualmente.

1.3 Definições, Acrônimos e Abreviações

- RFID: Identificação por Radiofrequência
- IoT: Internet das Coisas
- UX: Experiência do Usuário

2. Descrição Geral

2.1 Perspectiva do Produto

O sistema será composto por um Arduino Uno, um servo motor para tranca, um módulo RFID e um conjunto de botões para inserção de sequências. O cadeado operará de forma independente, sem necessidade de conexão com redes externas, priorizando segurança local e simplicidade de uso.

2.2 Funcionalidades Principais

- Leitura e autenticação de cartões RFID.
- Entrada de sequência numérica por meio de botões para liberação manual.
- Controle do mecanismo de tranca utilizando servo motor.
- Indicação visual e sonora do status (liberado/travado).



3. Requisitos Funcionais

RF1 - Leitura de RFID

Descrição: O sistema deve ser capaz de ler e autenticar cartões RFID previamente cadastrados.

Prioridade: Alta

Pré-condições: O módulo RFID deve estar conectado ao Arduino Uno.

Pós-condições: A autenticação deve liberar o servo motor se o cartão for válido.

RF2 - Entrada de Sequência Manual

Descrição: O sistema deve permitir a liberação do servo motor por meio de uma sequência numérica inserida nos botões.

Prioridade: Alta

Pré-condições: O painel de botões deve estar funcionando corretamente.

Pós-condições: A tranca será liberada se a sequência inserida corresponder a uma previamente cadastrada.

RF3 - Controle do Servo Motor

Descrição: O servo motor deve abrir ou fechar a tranca conforme comandos do sistema.

Prioridade: Alta

Pré-condições: O servo motor deve estar conectado e calibrado.

Pós-condições: O mecanismo será acionado de forma segura e precisa.

RF4 - Indicação Visual e Sonora

Descrição: O sistema deve fornecer indicações visuais (LEDs) e sonoras (buzzer) do status de operação.

Prioridade: Média

Pré-condições: LEDs e buzzer devem estar conectados ao Arduino.

Pós-condições: O usuário deve conseguir identificar claramente o status atual do cadeado.