

Cofre biométrico reconfigurável.

um dispositivo capaz de guardar objetos com segurança e permitir acesso restrito às digitais cadastradas

Luiz Henrique Rocha Marinho

15/0041527

Engenharia eletrônica.

Universidade de Brasília

Brasília-DF, Brasil.

luizhenriquemarinhoFGA@gmail.com

Pedro Henrique Brito Checchia

15/0044488

Engenharia eletrônica.

Universidade de Brasília

Brasília-DF, Brasil

pedrobcb@gmail.com

Resumo —.

Este documento contém informações básicas sobre o projeto da disciplina de Microcontroladores e Microprocessadores. Este projeto consiste em um cofre com desbloqueio por impressão digital reconfigurável que tem como objetivo oferecer segurança de alta qualidade para que o usuário armazene objetos.

Palavras-chave — cofre; impressão digital;

I. REFERENCIAL TEÓRICO

A princípio o projeto será baseado na capacidade e precisão da leitura de um leitor de digitais (figura 1) que atua como sensor principal, a partir do reconhecimento da digital já cadastrada anteriormente, a trava elétrica (figura 2) é destravada automaticamente.



figura 1: Leitor biométrico

A partir de um teclado numérico de matriz 4x3(figura 6) e um display lcd(figura 7) , será possível reconfigurar os acessos para mais de um usuário ou restringir a apenas um usuário. isso é possível graças a capacidade do leitor de armazenar e reconhecer até 200 digitais.



Figura 2- trava elétrica solenóide, quando é sujeita a uma tensão de 12 V a trava é liberada.

A trava elétrica precisa de 12 V para funcionar, porém a MSP430 fornece uma saída de aproximadamente 3 V, portanto para o acionamento da trava será utilizada uma bateria de 12 V e um relé que será acionado a partir da MSP430 como mostra o esquema da figura 3.

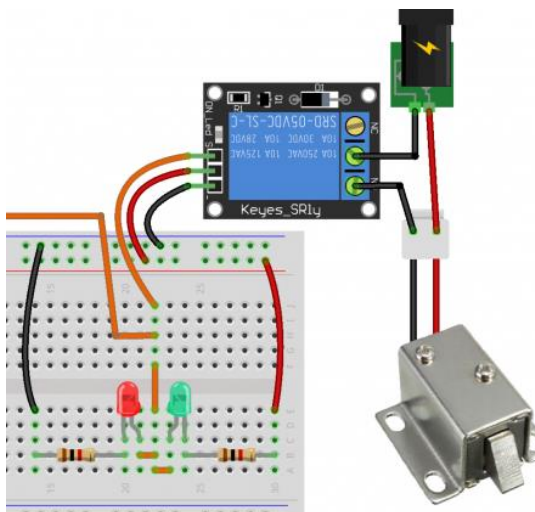


Figura 3 - Ilustração da alimentação da trava

O cofre é feito de madeira de alta qualidade que garante a proteção dos bens que estão do lado de dentro, como mostra as figuras 4 e 5.



Figura 4 - cofre aberto.



Figura 5 - cofre fechado.



Figura 6: teclado mecânico

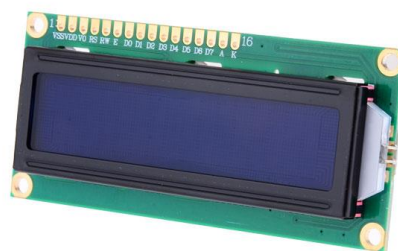


Figura 7: display LCD.

II. JUSTIFICATIVA

- O motivo da realização deste projeto é oferecer a máxima segurança para armazenar objetos dos mais variados tipos, visto que o sistema de desbloqueio por impressão digital é um dos meios mais eficazes e seguros existentes atualmente. Há também a possibilidade de reconfigurar a impressão digital, caso o usuário deseje cadastrar outros dedos, ou até mesmo outros membros de sua família, por exemplo. Para garantir que a segurança não seja violada, a reconfiguração do cofre só será possível com o desbloqueio do mesmo por parte de um dos

usuários. Para executar comandos como cadastrar, remover, entre outros, existe no produto um teclado numérico(Figura 6) e um display LCD(Figura 7) que exibe informações afim de facilitar a interação.

OBJETIVOS

- Construir um cofre reconfigurável simples de se utilizar, com segurança, praticidade e confiabilidade para o usuário.

IV. BENEFÍCIOS

- Alta resistência a choques mecânicos
- Utilização do desbloqueio por impressão digital
- Interação com o usuário através de um display LCD
- Possibilidade de reconfiguração das digitais

V. REQUISITOS

Hardware:

- O projeto deverá contar com uma MSP430 G2553;
- leitor biométrico, teclado mecânico 3x4, display lcd, trava elétrica, baú de madeira, relé e alimentação de 12 V.
- Compreensão do funcionamento e características da comunicação serial para o leitor biométrico;
- A Dupla já possui todos os componentes e requisitos de hardware necessários.

Desempenho:

- o microcontrolador deve ter capacidade de armazenar um intervalo de 1 a 100 digitais, o número de digitais com acesso pode ser definido a partir do teclado e do display lcd;

- caso a digital esteja cadastrada, a trava deve receber 1 na saída (12V) para liberar o cofre. Tudo isso deve acontecer num intervalo de 1 a 5 segundos.

Ambiente:

o teclado, o leitor biométrico e o display devem ficar do lado de fora do cofre para o acesso do usuário, já o microprocessador, a trava elétrica, a alimentação e o relé devem ficar do lado de dentro para evitar violações.

Sistema:

a princípio, haverá uma digital cadastrada como a principal, para adicionar um novo usuário será preciso da autorização do dono da digital principal e todas as outras configurações também dependem disso. O teclado irá fornecer uma gama de opções que aparecerão no leitor lcd, porém as ordens só serão executadas quando o leitor verificar a digital do usuário principal, concedendo permissão.

REFERÊNCIAS

- <https://www.filipeflop.com/blog/acionando-trava-eletrica-com-rfid/>
- <http://blog.usinainfo.com.br/leitor-biometrico-arduino-sistema-de-cadastramento-e-leitura-de-digitais/>
- <http://www.instructables.co/d/16x2-LCD-interfacing-in-4-bit-mode/>