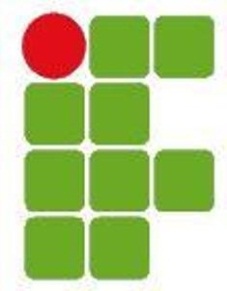
**IFCE – Instituto Federalde Educação Ciência e Tecnologia do Ceará**

**Curso: Engenharia Mecatrônica**

**Departamento da Indústria**

**Disciplina: Dispositivos Periféricos**

**AP 2 – Projeto Final**

**DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS**

AP2 – Leitor de Código RFID

**Nomes:**

Lizandro Oliveira – Mat. 20131015010274

Yure Sampaio – Mat.

**Profº:** Themóteo/Alberto

Abril/2015

**Sumário**

[1 – INTRODUÇÃO 3](#_Toc417410413)

[2 – OBJETIVOS 3](#_Toc417410414)

[3 – CÓDIGO RFID (Radio Frequency Identification) 3](#_Toc417410418)

[4 – REQUISITOS DO PROJETO 4](#_Toc417410419)

[5 – ARQUITETURA GERAL DO SISTEMA 4](#_Toc417410420)

[6 – SIMULAÇÃO 4](#_Toc417410421)

[7 – PLANEJAMENTO DE SOFTWARE 5](#_Toc417410422)

[7.1 – Fluxograma 5](#_Toc417410423)

[7.2 – Código C 5](#_Toc417410424)

[8 – ORÇAMENTO DO PROJETO 6](#_Toc417410425)

[9 – DIFICULDADES 6](#_Toc417410426)

[10 – CONCLUSÕES 6](#_Toc417410427)

1 – INTRODUÇÃO

A ideia inicial gira em torno de se resolver um problema de controle de entrada e saída de pessoas através da apresentação de um cartão de identificação pessoal na entrada de um estabelecimento.

Com isso, este relatório descreve um sistema que é capaz de reconhecer um código RFID de um cartão de identificação pessoal qualquer e, através do controle de um microcontrolador PIC 16F628A, tomar a decisão de atuar ou não em um relé.

Este projeto final tem como finalidade aplicar os conhecimentos adquiridos durante o semestre da disciplina de Dispositivos Periféricos e aplica-los na prática para a solução de problemas do dia-a-dia.

2 – OBJETIVOS

* Ler um código RFID de um cartão qualquer e tomar a decisão de atuar ou não em um relé;
* Cadastrar um novo usuário e guardar esse código novo em sua memória;
* Resetar a memória do microcontrolador para que sejam cadastrados novos códigos RFID.

3 – CÓDIGO RFID (*Radio FrequencyIdentification*)

O código RFID (*Radio FrequencyIdentification*, ou, em Português, Identificação por rádio frequência) é um método de identificação automática através de sinais de rádio, recuperando e armazenando dados remotamente através de dispositivos denominados de etiquetas RFID.

Uma etiqueta ou Tag RFID é um transponder, pequeno objeto que pode ser colocado em uma pessoa, animal, equipamento, embalagem ou produto, dentre outros. Contém chips de silício e antenas que lhe permite responder aos sinais de rádio enviados por uma base transmissora. Além das etiquetas passivas, que respondem ao sinal enviado pela base transmissora, existem ainda as etiquetas semi-passivas e as ativas, dotadas de bateria, que lhes permite enviar o próprio sinal. São bem mais caras que as etiquetas passivas.

RFID é uma tecnologia de identificação que utiliza a radiofrequência para capturar os dados, permitindo que uma tag seja lida sem a necessidade de campo visual, através de barreias e objetos tais como madeira, plástico, etc. Ela é composta por transponders (RF tags), leitores com antenas e computador, como é mostra a Figura 1.

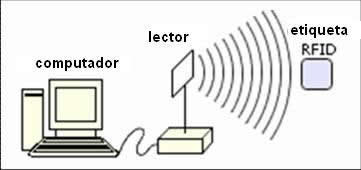


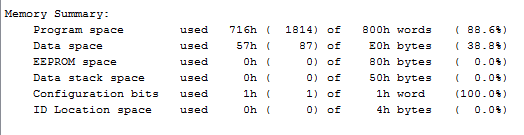
Figura - Composição da tecnologia RFID

Com isso, o código RFID utiliza transponders (os quais podem ser apenas lidos ou lidos e escritos) nos produtos, como uma alternativa ao código de barras, de modo a permitir a identificação do produto de alguma distância do scanner ou independente, fora de posicionamento. Essa tecnologia viabilizou a comunicação de dados através de etiquetas com chips ou transponders que transmitem a informação a partir da passagem por um campo de indução.

4 – REQUISITOS DO PROJETO

O projeto usa um leitor de RFID Mfrc522 Mifare alimentado por 3.3V que exige do microcontrolador comunicação SPI. O microcontrolador escolhido foi um PIC16F628A que apesar de não possuir hardware dedicado para SPI, se provou mais pratico de trabalhar.

Uma biblioteca do leitor foi adaptada para xc8, e uma para SPI via software foi criada. Junto com a rotina principal, o código gerado está dentro dos limites de memória impostos pelo PIC:



5 – ARQUITETURA GERAL DO SISTEMA

6 – SIMULAÇÃO

O projeto do leitor de código RFID foi planejado e simulado no software Proteus® v.7.10, porém, como não encontrou-se um módulo leitor RFID nas bibliotecas do programa, o mesmo foi usado apenas para verificação do circuito. A Figura 2 mostra o diagrama esquemático das ligações do circuito.

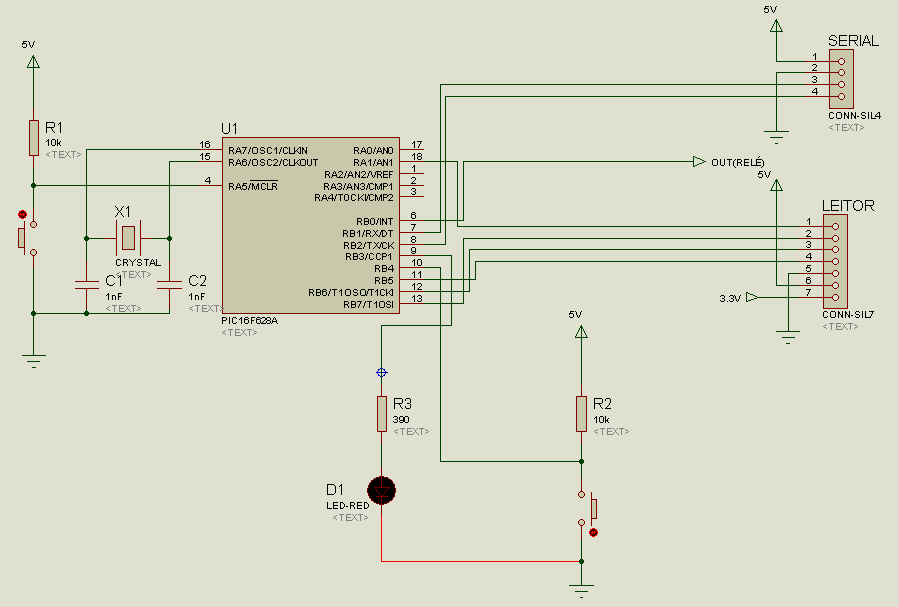


Figura - Diagrama esquemático do Código Leitor RFID

7 – PLANEJAMENTO DE SOFTWARE

Nesta seção serão mostrados as etapas de elaboração do software para o microcontrolador PIC 16F628A. Primeiramente, foi elaborado um fluxograma a fim de facilitar a elaboração do programa em C e, em seguida, foi feito o código C em si.

7.1 – Fluxograma

7.2 – Código C

A seguir, será mostrado o código fonte em linguagem C utilizado para elaboração do projeto do leitor de código RFID.

|  |
| --- |
| Programa 1 – Código fonte para leitor RFID |
| Copiar e colar aqui o código fonte C |

8 – ORÇAMENTO DO PROJETO

9 – DIFICULDADES

10 – CONCLUSÕES

