

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

SMARTGATE

**CURITIBA
2011**

ANDRÉ LUÍS HOINACKI LOUREIRO

Documentação apresentada ao curso de Engenharia de Computação (Turma U - Noturno) do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como critério de avaliação nas disciplinas de Microprocessador I e Eletrônica I, sob a orientação do **Prof. AFONSO FERREIRA MIGUEL**, e **Prof. IVAN JORGE CHUEIRI**.

CURITIBA
2011

1. INTRODUÇÃO

O projeto para criar um portão inteligente, surgiu a partir de uma dificuldade que algumas pessoas encontram ao entrar em suas casas. Ter que descer do carro para abrir o portão é um incômodo às vezes. Há dias que você está muito cansado, ou com dificuldades de se locomover, então um portão eletrônico seria a solução.

Então surgiu uma pergunta, qual o melhor tipo de portão eletrônico que podemos implementar neste projeto? Eis que a resposta foi encontrada na própria universidade. Observando os portões da PUC/PR achamos um tipo de portão que se encaixava perfeitamente em nossos planos.

O sistema implementado nos portões da PUC são rápidos, seguros e muito eficientes possibilitando assim com que o projeto alcance o resultado esperado.

Nosso desejo é o de criar um portão usando o sistema de RFID, que consiste em um método de identificação automática através de sinais de rádio, recuperando e armazenando dados remotamente através de dispositivos denominados **etiquetas** RFID.

1.1 Justificativas

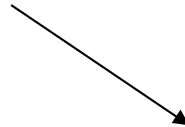
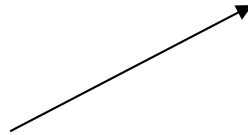
Portões eletrônicos possibilitam um grande conforto a seus usuários. Um portão deste tipo não é feito para deixar uma pessoa sedentária, longe disse, estes portões podem ajudar em diversos casos.

Imagine uma chuva torrencial, com muitos ventos e raios e, você sem nenhum guarda-chuva, um portão eletrônico possibilitaria uma grande ajuda. Imagine então uma pessoa com cadeira de rodas sem nenhuma possibilidade para abrir um portão manualmente, nosso projeto de portão eletrônico seria a solução perfeita para seu problema.



Portões eletrônicos com controle não atendem a algumas exigências, como por exemplo, uma centralização dos dados gerados (quem entrou ou saiu e a que horas).

Informações coletadas pelo sensor



Há vários tipos de portões para diversos tipos de pedidos, porém o que estamos tentando criar é um portão seguro, eficiente e que gere vários dados. Para um edifício o SmartGate seria uma ótima opção. Impediria que inquilinos entrem com mais de um carro na garagem, respeitando assim o lugar designado para cada indivíduo na garagem. Haveria ainda a possibilidade de saber se houvesse um assalto no edifício, com qual condômino o assaltante obteve ajuda.

1.2 Metodologia

O projeto precisará de alguns requisitos para ser desenvolvido como:

- Placas de circuito impresso;
- Componentes eletrônicos;
- Maquete;
- Sensor RFID;
- Cartões para a identificação;
- Motores de passo.

1.3 As responsabilidades

Professor Ivan:

- Ficará responsável em ajudar com eventuais d vidas que possam aparecer sobre a parte eletr nica do projeto.

Professor Afonso:

- Ficará responsável pelo acompanhamento do projeto como um todo;
- Auxiliar  em d vidas quanto   implementa o do projeto e quaisquer outras d vidas.

Aluno André Luís:

- Ficará responsável pela parte de software;
- Ir  implantar a parte de hardware (placas, maquete);
- Documenta o.

PUC:

- Será responsável em prover as ferramentas (solda, osciloscópio, computador e etc.).

2. OS OBJETIVOS

O projeto SmartGate terá um sensor RFID para coletar os dados, um cartão onde estarão armazenadas as informações do usuário e um motor de passo.

Será feito uma maquete para dar suporte ao motor e ao portão. Esta maquete servirá de representação de uma casa para podermos visualizar melhor o projeto. O projeto do portão inteligente consistente em: ao passarmos o cartão no leitor RFID o portão libera ou não, a entrada do usuário e após isto será enviada estas informações para uma memória na qual podemos fazer uso para o que achamos melhor.

3. Não está incluso no escopo deste projeto

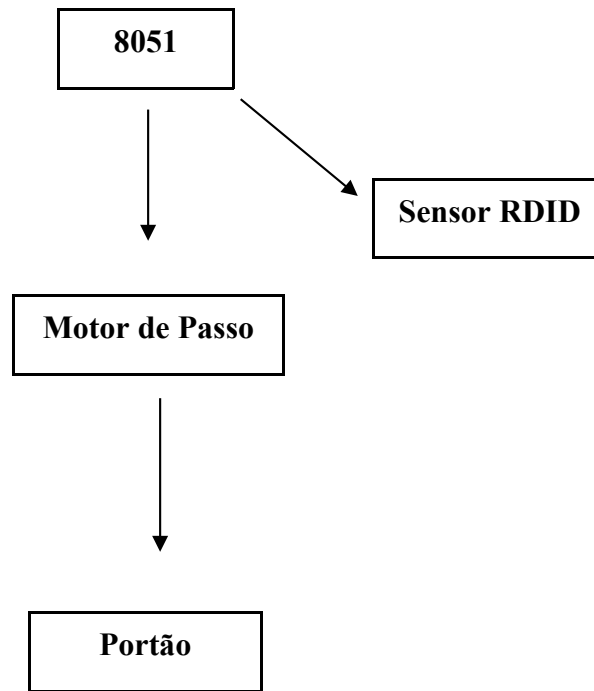
Neste projeto poderia conter ainda vários outros recursos, como:

- Câmeras de vigilância para o monitoramento;
- Mais um portão com o mesmo sistema, porém com um tempo de abertura diferente, possibilitando assim uma maior segurança. Enquanto o primeiro portão não estiver fechado o segundo não abre, fazendo com que a chance de um ladrão entrar junto com um carro diminua;

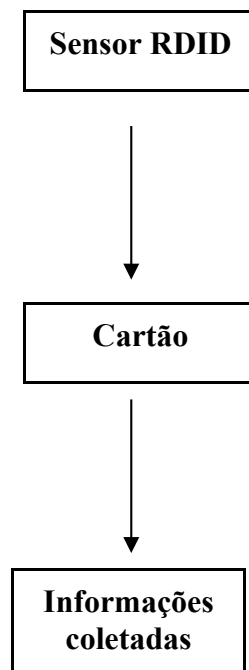
- Um outro portão com um tempo pré-estabelecido para abertura. Ao passar o cartão o primeiro portão abre, o carro entra e fica entre os dois portões. O primeiro portão fecha e depois de um certo tempo o segundo portão abre.

4. O PROJETO

O projeto terá uma maquete



* Diagrama do portão



* Diagrama do sensor

5. OS RESULTADOS ESPERADOS

Serão apresentados na conclusão deste projeto os itens abaixo:

- Maquete com motor e portão funcionando;
- Sensor RFID interligado com o motor;
- Cd com os códigos-fonte e toda documentação;
- Vídeo e fotos;
- Implantação dos resultados obtidos no site.

6. OS REQUISITOS

Para que o projeto alcance o resultado desejado, será preciso que a PUC forneça os seguintes materiais:

- Osciloscópio;
- Protoboard;
- Ferros de solda;
- Materiais eletrônicos;
- Computador;
- Fonte de alimentação;
- Ácido.

7. A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO

André Luís Hoinacki Loureiro:

- Desenvolvimento e testes da placa de circuito integrado;
- Desenvolvimento do software;
- Confecção da maquete;
- Desenvolvimento da documentação do projeto.

8. CONCLUSÃO

O projeto do portão se mostrou muito trabalhoso, pois a programação em assembly foi o que mais dificultou o término do projeto. Para fazer funcionar o servo motor era necessário um espaço de 20 ms, com oscilações em 1 e 0, o que deixou o código em assembly mais elaborado. A maquete e circuito para o funcionamento do 8051 não foram muito complexos para serem elaborados, sendo que o que mais exigiu tempo foi a programação.