**Alcir Rodrigues dos Santos Junior**

**Atendimento e Acionamento do Sistema de Interfone Residencial Via Celular Através de Microcontrolador**

Projeto de pesquisa apresentado à Universidade Anhanguera-UNIDERP como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de curso I, do curso de Engenharia da Computação, sob orientação do prof. Esp. Samuel Moro Bergamo Cavalcante.

**Prof. Esp. Samuel Moro Bergamo Cavalcante**

**Campo Grande/MS**

**2015**

**Resumo do Projeto**

O projeto tem por finalidade a construção de um protótipo de interfone residencial onde será possível realizar o atendimento a distância através de um aparelho de telefone celular. Busca-se complementar os sistemas de segurança mais comuns presentes atualmente nas residências e garantir um pouco mais conforto aos seus usuários.

**Palavras-chave:** Interfone residencial, Sistema de segurança residencial, Arduino, Shield GSM e Comandos AT.

**1 Introdução**

Atualmente um dos grandes problemas que a população enfrenta é a onda de assaltos a suas residências, conforme dados do jornal Tribuna de Minas, “...Mais dois casos de roubo a residência foram registrados em Juiz de Fora, elevando para 13 o número de registros desde o final de outubro. Apenas neste mês foram 11 ocorrências...” (9 de dezembro de 2014). Muitos desses assaltos são realizados durante o período em que os moradores não se encontram em suas casas.

Segundo o especialista em sistemas de segurança Marco Aurélio Faria Campos D’Oliveira (26 de Março de 2015):

As pessoas acreditam que ao se ausentar de suas residências por um período de tempo, seja indo ao trabalho ou realizando uma viagem, elas devem tomar certas precauções para manter a segurança de sua casa, mas muitas dessas vezes essas “precauções” acabam prejudicando, por exemplo: Desligar a campainha, não é recomendado, pois devido ao não atendimento do interfone pressupõe-se que não há ninguém na residência.

Analisando esses fatos é perceptível a necessidade de algo que complementasse o sistema de segurança residencial.

**2 Objetivos**

**2.1 Objetivo Geral**

Construir um protótipo de interfone residencial que ao ser acionado quando ninguém estiver presente na casa, realizará uma ligação para um telefone celular cadastrado e será possível realizar o atendimento a distância, ele também possuirá um sistema para acionamento da fechadura elétrica do portão de acesso, através do envio de uma mensagem de texto.

O protótipo servira de auxílio para os demais sistemas de segurança e também possibilitará mais conforto a seus utilizadores.

**2.2 Objetivos Específicos**

* Pesquisar sobre o funcionamento dos sistemas de segurança residencial atuais, para encontrar a melhor forma de integrar o protótipo a eles.
* Estudar os tipos de interfones mais comuns para depois avaliar o mais viável para a execução do projeto.
* Desenvolver um protótipo de hardware utilizando microcontrolador e um modulo de telefonia GSM para realizar uma chamada para um telefone celular, assim que um determinado botão for pressionado.
* Realizar testes com o modulo GSM para que ao receber uma mensagem de texto, ele realize o acionamento de uma fechadura elétrica.
* Pesquisar sobre os comandos AT que são linhas de código com solicitações de serviços reconhecidas pelo módulo GSM.
* Estudar sobre o funcionamento das fechaduras elétricas utilizadas nos portões residenciais.

**3 Justificativa**

A proposta de construção do protótipo visa complementar os sistemas de segurança presentes atualmente nas residências, por exemplo: Alguns assaltantes costumam tocar a campainha de uma residência para confirmar a presença de alguém na casa, com a construção desse dispositivo esse tipo de situação poderá ser evitada.

Ele também oferece uma certa comodidade as outras possíveis situações adversas, como por exemplo: caso algum morador da casa esqueça as chaves do portão ou alguma outra pessoa precise entrar na residência e naquele momento não tenha ninguém presente na casa, um telefone cadastrado no sistema poderia facilmente abrir a fechadura elétrica, enviando uma mensagem de texto.

**4 Viabilidade**

Os interfones residenciais mais comuns no mercado, não possuem um sistema para realizar o atendimento quando não há ninguém presente em casa, por esse motivo o projeto visa a construção de um protótipo que possa vir a suprir essa necessidade, pois seu atendimento será realizado por um telefone celular previamente cadastrado, que também será capaz de acionar a fechadura elétrica presente no portão de acesso da residência, através do envio de uma mensagem de texto.

A implementação desse dispositivo também trará um conforto a mais para seus utilizadores, pensando em possíveis situações adversas, como por exemplo: caso algum morador da casa esqueça as chaves do portão.

**5 Metodologia**

* Estudar sobre o sistema de telefonia GSM utilizado no Brasil, será feita uma pesquisa sobre o funcionamento do sistema em geral.
* Estudar sobre o funcionamento dos interfones residenciais mais comuns, para procurar uma forma de integrar o protótipo aos principais modelos.
* Estudar sobre a Shield GSM para o Arduino, pesquisar sobre o modulo SIM900, que é o responsável pela comunicação com a rede de telefonia móvel e pesquisar sobre os comandos AT, que são os responsáveis pelas ações realizadas por ele.
* Estudar sobre o funcionamento das fechaduras elétricas, presentes nos portões de acesso das residências.

**6 Cronograma**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividades** | **Mar**. | **Abr.** | **Mai.** | **Jun.** | **Ago.** | **Set.** | **Out.** | **Nov.** |
| Escolha do Tema | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Definição da pesquisa com orientador | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Levantamento bibliográfico | XX | X |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração do projeto | XX | X |  |  |  |  |  |  |
| Entrega do Projeto de Pesquisa |  | X |  |  |  |  |  |  |
| Fundamentação Teórica Parcial |  | XX | XX |  |  |  |  |  |
| Entrega da Fundamentação Teórica |  |  | X |  |  |  |  |  |
| Execução Parcial |  |  | XX |  |  |  |  |  |
| Entrega do Artigo |  |  |  | XX |  |  |  |  |
| Testes do protótipo |  |  |  |  | XX | XX |  |  |
| Revisão do Artigo |  |  |  |  |  | XX | X |  |
| Execução final do protótipo |  |  |  |  |  | XX | XX |  |
| Entrega final do TCC e Artigo |  |  |  |  |  |  |  | X |

**Legenda:** X Representa o número de semanas.

**7 Orçamento Detalhado e Remuneração do Pesquisador**

|  |  |
| --- | --- |
| **ITENS** | **VALOR (R$)** |
| Porteiro Eletrônico | 130,00 |
| Arduino Uno | 53,90 |
| Shield GSM Para Arduino Uno | 221,99 |
| Display LCD 16x2 | 29,89 |
| Fechadura Elétrica Para Portão | 70,00 |
| SIM CARD De Operadora De Telefonia Móvel | 15,00 |
| Kit Jumpers Para Protoboard | 20,00 |
| Fonte 9v 1Amp. | 12.56 |
| **Total** | **553,34** |

Todos os componentes utilizados no desenvolvimento do projeto, não foram fornecidos por nenhuma instituição.

**8 Resultados Esperados**

Construir um protótipo de interfone residencial que possa ser atendido a distância através de uma ligação para um telefone celular e que a fechadura eletro magnética presente no portão da residência possa ser acionada através do recebimento de uma mensagem de texto, espera-se também que esse dispositivo possa vir a complementar os sistemas de segurança para garantir um maior conforto aos moradores da residência.

**Referências**

Tribuna. **Onda de assaltos a residências assusta população**. Disponível em: <http://www.tribunademinas.com.br/onda-de-assaltos-a-residencias-assusta-populacao/>. Acesso em: 20 de Março de 2015.

SIMCom. **Presents a ultra compact and reliable wireless module-SIM900**. Disponível em: <http://wm.sim.com/producten.aspx?id=1019>. Acesso em: 06 de Abril de 2015.

Entrevista. **Marco Aurélio Faria Campos D’Oliveira**. Especialista em Sistemas de Segurança. Ocorreu em: 26 de Março de 2015.