



Domótica

Pesquisa acadêmica

Autores: Henrique Silva Yamashita

RA: 220112018

Higor Manharello Cabrera

RA: 220202018

Gustavo Luiz de Oliveira Medina

RA: 218292018

David Costa Ramos

RA: 218712018

Orientador: Antonio Carlos Neto de Jesus

Guarulhos
2019

Domótica

1. RESUMO

O trabalho trata-se de uma especialização em uma área de automação, a Domótica. Falaremos sobre uma casa automatizada onde suas luzes internas e externas, as portas e os portões sejam controladas através de um aplicativo de celular versátil para ambos sistemas operacionais (Android e iOS) e computadores (Notebooks, Tablets e Desktops), que estejam cadastrados..

2. INTRODUÇÃO

A automação de casas e prédios, conhecida como Domótica, é uma área bastante interessante que vem crescendo constantemente nos últimos anos. Diretamente ligada ao controle e automação de residências, seus objetivos fundamentais são de oferecer conforto e segurança, aplicando mecanismos automáticos, e em alguns casos, utilizando-se da I.A. (Inteligência Artificial).

Os sistemas domóticos buscam proporcionar a seus usuários um grande número de funcionalidades, por exemplo, ligar e desligar luzes em horários programados, ajustar a temperatura ambiente, baixar e subir persianas e portões, ligar TV, som e home theater, entre diversas outras possibilidades. Outro fator bastante importante e atraente na domótica é a gestão do consumo de energia elétrica, que visa sempre à diminuição dos gastos excessivos e desnecessários.

Nosso projeto tem como objetivo utilizar da domótica para obter controle de uma residência facilmente por meio de um aplicativo de celular, onde será possível administrar suas funções de maneira ágil e intuitiva.

3. OBJETIVOS

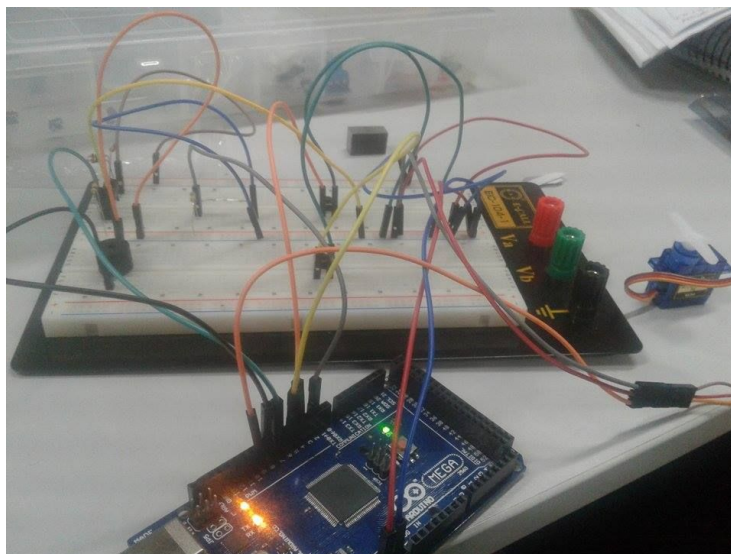
Os objetivos deste trabalho é projetar um arduino para uma automatização de residência.

4. METODOLOGIA

O projeto foi idealizado e desenvolvido através de um protoboard e um Arduino Mega, utilizando Relé, Servo Motor para o controle de portas e portão, um módulo de Bluetooth HC-05 para a conectividade com o app, um buzzer para o sistema de segurança e Sensores Reed Switch para o controle das luzes.

5. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do projeto começou quando entramos em uma roda de conversa para completar as idéias sobre o mercado de domótica, após decidirmos que o projeto seria o mesmo começamos a pensar em como seria a programação junto com os materiais escolhidos, a partir da decisão, começamos a evoluir nosso protótipo, onde desenvolvemos a programação básica (void setup, void loop) e testamos em um site chamado tinkercad. Após fazermos o teste, passamos para o Arduino com as alterações para suas devidas entradas, depois pesquisamos referente a como seria o portão, em qual sentido ele abrirá e onde posicionaremos o sensor para reconhecer o carro e ativar o motor Servo, logo continuamos nossas pesquisas para as luzes internas e externas para acioná-las automaticamente quando estiver no período noturno, caso contrário, só acenderá se o proprietário solicitar. Utilizaremos também um sistema de alarme através de um buzzer programado que funcionará quando o proprietário da residência ativar o sistema de segurança da residência e acompanhar pelo celular tudo que está acontecendo na mesma. Em seguida, voltamos para o web site de teste para avaliar a lógica e colocar o restante da programação funcionando corretamente no Arduino.



6. RESULTADOS Parciais

Em nosso protótipo, toda a parte lógica do projeto funcionou, tivemos dificuldade em colocar a programação do portão e das luzes no sistema bluetooth, mas tudo funcionou corretamente, desde as luzes internas e externas com a utilização do módulo bluetooth até o alarme com o buzzer e o sistema de monitoramento, o sistema do portão com o motor Servo e seus sensores. Porém faltou o protótipo físico, ou seja, a maquete.

Existe uma outra maneira de fazer essa automatização, fazendo a utilização de CLP, porém o mesmo possui um alto custo, não sendo muito viável para automação de pequenos portes e sim grandes portes como indústrias. Em questão de custo, o Arduino tem vantagem sobre o CLP, portanto escolhemos o mesmo por ser de baixo custo para Domótica. Ambos possuem sua própria linguagem requisitada para utilizá-lo, CLP utiliza somente lógica Booleana e comando elétricos, facilitando sua aprendizagem enquanto o Arduino de um certo domínio em sistemas digitais, eletricidade geral e lógicas de programação (linguagem C++, entre outras), em quesito de aprendizagem, o CLP é mais fácil do que o Microcontrolador.

7. FONTES CONSULTADAS

Sobre Domótica:

www.sislite.pt

www.getninjas.com.br/guia/reformas-e-reparos/automacao-residencial/o-que-e-domotica

Sobre Componentes:

www.newtoncbraga.com.br

www.filipeflop.com

www.if.ufrgs.br/mpef/mef004/20061/Cesar/SENSORES-Reed-switch.html

Compra de Materiais online:

www.baudaeletronica.com.br (utilizado para compra dos materiais)

Compra de Materiais em loja física:

Santa Ifigênia - Rua Santa Ifigênia