**A AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL A PARTIR DO ARDUINO**

Anderson Luiz Hofstetter

ander\_hofstetter@hotmail.com

Faculdade Iguaçu – Sistemas de Informação

**Resumo**

Este artigo apresenta conceitos para a automação residencial utilizando o Arduino, a interação Wireless e o próprio Android, para simular uma forma de deixar uma casa automatizada, sem que seu proprietário precise fazer esforços para algumas atividades, e tudo poderá ser controlado pelo seu próprio dispositivo móvel, como por exemplo seu smartphone, tudo ao toque de sua mão.

**Palavras-Chave:** Arduino, Automação, Smartphone

**Abstract**

This article presents concepts for home automation using Arduino, Wireless interaction and Android itself, to simulate a way to leave an automated home, without its owner having to make efforts for some activities, and everything can be controlled by his own device mobile phone, such as your smartphone, all at the touch of your hand.

**Keywords:** Arduino, Automation, Smartphone

1. **Introdução**

A Tecnologia está se abrangendo a cada dia, e com ela começam a surgir novos conceitos que vem despertando o interesse para novos estudos na área e a partir deles são apresentadas as ideias da interação do proprietário com sua casa sem medir muitos esforços, facilitando o seu dia a dia. Por meio de um simples toque o usuário pode fazer várias coisas, tendo o controle total de sua casa.

1. **Metodologia**

Para a realização desse trabalho foram feitos estudos da tecnologia envolvida em diversos artigos científicos, revistas, pesquisas, trabalhos publicados e materiais disponíveis na internet.

1. **O que é o arduino?**

O Arduino é uma plataforma eletrônica que vem se expandindo em nosso meio cada vez mais, ela consiste em uma plataforma de código aberto, interligado entre hardware e software.

Foi criado com o principal objetivo de oferecer o desenvolvimento de controle de sistemas interativos por um baixo custo e que fosse acessível a todas as pessoas, independente do seu conhecimento em eletrônica e programação.

O Arduino recebe informações do ambiente ao seu redor, por meio de sensores que podem captar distância, luminosidade, entre outros.

**3.1. Hardware**

O hardware do Arduino é composto basicamente por:

Fonte de Alimentação: É responsável por receber energia externa, converte e regula a entrada em duas tensões.

CPU: Um microcomputador poderoso, responsável por dar “vida” à placa.

Entradas e Saídas: São embutidos na placa e server para conectar outros sensores.

Pinos: Alguns pinos possuem hardware embutido para funções especiais.

Firmware: O Programa que carregamos na CPU do Arduino com as instruções de funcionamento da placa.

**3.2. Software**

O Software do Arduino é um compilador gcc que usa a linguagem C e C++, foi baseado em Wiring( plataforma de prototipagem eletrônica de [hardware livre](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hardware_livre)) e possuí uma interface gráfica feita em Java, isso tudo forma a IDE Arduino.

**3.3. A automação residencial**

Cada vez mais se vê a necessidade de melhorarmos a nossa segurança por meio de novas tecnologias e a nossa própria comodidade também, isso pode ser feito a partir da placa do Arduino, que abre inúmeras possibilidades de serem desenvolvidas através dele, essa tecnologia está sendo cada vez mais ampliada em nosso meio, mas muitas pessoas ainda desconhecem o Arduino e seus “poderes”.

O presente projeto visa mostrar como pode ser feita a automação residencial, para controlar as luzes, portas e até mesmo alguns eletrodomésticos tudo isso interligado através de seu Arduino e seu Smartphone, e esse sistema completamente via WIFI podendo ser utilizado por seu smartphone ou seu computador.

Para criar o projeto pode ser utilizado um Arduino UNO ou um MEGA que estão presentes no mercado e são encontrados facilmente e também pelo motivo de atenderem a necessidade do projeto em si, Um Módulo de Ethernet Shield para conectar o sistema a um Roteador Wireless, um módulo relé é necessário para o controle das lâmpadas uma Protoboard para ligar os jumpers e os componentes/sensores, um Motor Shield para controlar os motores como por exemplo de um portão ou porta, Sensor de temperatura para estar mostrando ao usuário a temperatura em tempo real e também pode ser usado um sensor de luminosidade, o mesmo para fazer com que as lâmpadas liguem e desliguem sozinhas de acordo com a luminosidade pré-definida pelo próprio usuário.

A partir desses requisitos que podem sim ser editáveis conforme a solicitação do próprio usuário em relação as funções que o Arduino vá desempenhar, se cria o código na plataforma de programação do próprio Arduino (A sua IDE) para com que ele reconheça os sensores e demais componentes presentes na placa e o que o mesmo deve fazer em cada situação de entrada e saída de dados.

Deve também ser criado um host em um site do aplicativo a ser criado para poder usá-la em múltiplas plataformas, precisando apenas da conexão via WIFI pelo roteador utilizado no sistema.

A Automação residencial não se limita ao projeto citado anteriormente, pois existem diversas outras opções que podem ser implementadas nesse projeto, pois já existem até mesmo leitores de cartões, como é o caso do Módulo de RFID, que libera o acesso à determinadas partes da casa, como por exemplo pode ser aplicado para abrir a porta com um cartão que já está aplicado ao sistema, e outros diversos tipos de componentes dispostos no mercado atual.

**3.4. Materiais Usados**

Arduino

Um Módulo de Ethernet Shield

Relé Shield

Protoboard

Motor Shield

Sensor de temperatura

Sensor de Luminosidade

**4. Considerações finais**

Pode se obter das informações citadas anteriormente que com a placa de arduino podemos criar e desenvolver inúmeras coisas, se baseando em nossas ideias e nas limitações do Arduino pois há uma infinidade de possibilidades que estão aparecendo a cada dia com o uso dessa placa.

Portanto, qualquer pessoa que se interesse no assunto e estude a fundo poderá encontrar um universo disposto na poderosa placa de Arduino.

**5. Referências**

EVANS, M. et al (2013). Arduino em Ação. Capítulo 1 Olá Arduino. 1.ed.São Paulo:Novatec, agosto de 2013, Capítulo 1, 45p.

ROBOTIZANDO.Disponível:<http://www.robotizando.com.br/curso_arduino_o_que_e_arduino_pg1.php>.Acessado: 20/11/17.

ARDUINO. Disponível: <https://www.arduino.cc/> . Acessado:18/11/17.

FILIPEFLOP. Disponível: <https://www.filipeflop.com/blog/o-que-e-arduino/> . Acessado: 20/11/17.