

Autores : Arthur Padilha Schaaf Camilo, Bernardo Bersot Arduino
Orientadora: Dr^a.Claudia Toffano Benevento

Colégio Marília Mattoso
Niterói/RJ
claudiabenevento@gmail.com

INTRODUÇÃO

Para melhor compreensão deste projeto, inicialmente conceituamos o que vem a ser Domótica: "A Domótica deriva das palavras Domus (casa) e Robótica (controle automatizado de algo), sendo assim a domótica pode ser definida como a ciência capaz de permitir o controle automatizado de uma residência, tornando a pôr fim "inteligente" (ALVES; MOTA, 2003, p. 27). Desta maneira, procuramos construir um protótipo de um lar autônomo, inteligente e que economiza tempo ao usuário com tarefas que precisam ser configuradas apenas uma vez em um dispositivo inteligente, chamado Arduino. Toda proposta de implantação da Domótica executa uma série de funções que podem estar integradas ou não a outras funções de outros dispositivos envolvidos no sistema. Para tanto, este projeto foi desenvolvido com atividades interdisciplinares com as disciplinas de artes, laboratório, Ciências e Português.

Objetivos:

Objetivo Geral

O trabalho teve por finalidade desenvolver um projeto de implementação de casa inteligente utilizando a plataforma Arduino, demonstrando os recursos que a automação traz para uma casa projetada para ser uma casa inteligente.

Objetivos Específicos

Realizou um estudo utilizando o Arduino para aplicação de automação de espaço residencial; Integração do Arduino com sensores aumentando sua eficiência; Montamos um protótipo em maquete de um método de automação em três equipamentos, mostrando as características dos dispositivos usados, facilidades na aplicação da plataforma Arduino vinculada a outras tecnologias; Apontamos soluções sobre manutenção e custo de possíveis implementações.

MATERIAIS E MÉTODOS

A escolha dos materiais deu-se pela facilidade da compra dos materiais. Utilizamos a plataforma Arduino Uno por ser mais versátil e o mesmo consegue desempenhar a função da proposta deste projeto.

Imagem 1: Arduino Uno



Fonte: FilipeTop (2022).

Para a elaboração do projeto foi pensada diante de alguns fatores a serem indexados ao sistema para dominar a plataforma que pudesse transparecer a segurança do sistema implementado. O sucesso da implementação dependeu de um projeto que envolve a infraestrutura de modo a integrar os sensores, dispositivos e software para poder apresentar uma experiência prática de fácil compreensão para os que pretendem utilizar este sistema em sua residência.

Um dos tipos de automação escolhido foi o sensor de movimento. Com o Arduino e sensores foram detectados estímulos que detectam e monitoram os eventos. A segurança de uma casa pode ser feita com uma diversidade de sensores, como por exemplo: alarmes, sensores de fumaça, sensores de movimento, entre outros. O sensor de movimento detecta algum movimento e aciona um alarme.

Figura 2: Sensor de movimento



Fonte: Eletrogate (2022)

Quando, ao abrir a porta da casa, uma Led vermelho é acionada. Para a iluminação do protótipo foi toda feita com Led's. E também foi colocado um ventilador, que foi a introdução a utilização da eletrônica em que os alunos tiveram antes de introduzir o Arduino, feito com um circuito simples.

Figura 3: Led



Fonte: Reichelt.com (2022).

Em todo o contexto apresentado acima a domótica só é possível com a junção de dispositivos, onde é possível controlar e definir mediante uma programação, a captura de informações pelos módulos e sensores, e uma leitura capaz de criar parâmetros de medição ou controle de objetos.

Utilizamos também o sistema de alarme codificado com um micro servo motor e um teclado matricial do tipo membrana, para abertura de uma porta codificada. Para a porta da residência imprimimos na impressora 3D.

Figura 4: Servo motor



Fonte: Eletrogate (2022).

Figura 5: Teclado Matricial



Fonte: Baú da eletrônica (2022).

Para a montagem do sistema de alarme codificado pode ser observada abaixo:

Figura 6: Sistema do alarme codificado:



Fonte: Própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do processo de montagem do modelo adotado, chegou-se aos resultados esperados e a confirmação que o sistema é viável no que se propõe, assim como o custo também mostrou ser acessível.

Figura 7: Montagem do sistema de automação codificada:



Fonte: Própria

O único ponto negativo é a necessidade de ter algum conhecimento de elétrica básica para aplicação deste método inteligente. Em alguns momentos da montagem foi verificado erros e acertos quanto ao uso do servo motor. Existe uma gama de possibilidades quanto a diversidade de sensores a serem utilizados na plataforma Arduino. A automação poupa tempo nas tarefas que foram simplificadas na forma de sua execução, aumentando o conforto e bem estar das pessoas em ambientes residenciais como proposto neste trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este projeto podemos concluir a versatilidade do sistema que pode ser aplicado na prática. Por ser uma plataforma de fácil utilização e de custo baixo, o Arduino se mostrou simples e prático e a utilização de sensores foi simplificado para a utilização de todo o sistema. Em todo o contexto apresentado, a domótica só é possível com a junção de dispositivos, onde é possível controlar e definir mediante uma programação, a captura de informações pelos módulos e sensores, e uma leitura capaz de criar parâmetros de medição ou controle de objetos.

Conclui-se por fim, que devido a fácil aplicabilidade somada a economia do projeto, restou comprovada a eficácia do Arduino como método de automação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os professores envolvidos neste projeto e, a Escola Marília Mattoso e ao grupo Inspira por ter acreditado e investido para realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALVES, José Augusto; MOTA, José. **Casas Inteligentes**. Lisboa: Centro Atlântico, 2003.
 ARDUINO: O que é Arduino. In: **Arduino: O que é Arduino**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>. Acesso em: 5 ago. 2022.
 SGARBI, Julio André. DOMÓTICA INTELIGENTE: AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL BASEADA EM COMPORTAMENTO. Orientador: Prof. Dr. Flavio Tonidandel. 2007. Monografia (Pós-Graduação) - CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI, São Bernardo do Campo, 2007.