



PROJETO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

André de Almeida de Lima¹

Bruno Wilde Heinemann²

Douglas Alecsandro Baldissera da Silva³

Instituição: Escola Técnica Estadual 25 de Julho

Modalidade: Relato de Pesquisa

Eixo Temático: Trabalho e Educação

1. Introdução:

Entre as possibilidades que o Curso Técnico em Informática apresenta como atividades práticas, estão atividades em nível de programação, redes de computadores e elaboração de *sites* para hospedagem na Internet. Dentre essas opções, resolvemos testar nossas habilidades em programação e produzir um protótipo de automação residencial.

Entende-se por automação um conjunto de tecnologias com a capacidade de programar eventos em um ambiente, de modo a tornar automático o funcionamento de diversos equipamentos por meio de sistemas integrados e da conexão à internet (Teles, 2016). No caso do protótipo, o objetivo é que serviços tecnológicos simples como acender, apagar luminárias, entre outros, possa ser feito por esses dispositivos de maneira automatizada. A ideia de integração de dispositivos em apenas um aparelho via Wi-Fi (ou nuvem), por exemplo, remete a outro termo extremamente importante e interessante: IoT (Internet of Things, ou Internet das Coisas).

A automação será encarregada de unir os sistemas automatizados da casa, podendo assim, ser controlado por um controle universal, painel digital ou um smartphone (BRANDÃO, 2010). A residência automatizada pode integrar diversos sistemas para facilitar a rotina e aumentar o conforto dos moradores. As ideias para protótipos podem variar desde a automação de tarefas simples, como iluminação e temperatura, até sistemas mais complexos, como segurança e entretenimento.

¹ Professor Curso Técnico em Informática ETE 25 de Julho. E-mail: andre-dadlima@educar.rs.gov.br

² Estudante Curso Técnico em Informática ETE 25 de Julho. E-mail: bruno-6760136@estudante.rs.gov.br

³ Estudante Curso Técnico em Informática ETE 25 de Julho. E-mail: douglas-abdsilva@estudante.rs.gov.br

2. Procedimentos Metodológicos:

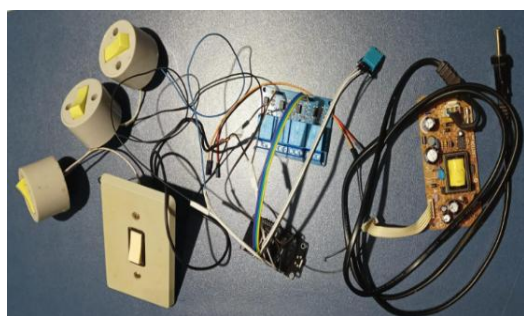


Imagem ilustrativa

No decorrer do desenvolvimento do componente curricular Linguagem de Programação III, na quarta e última etapa do Curso, tivemos o desejo de materializar algo que há muito estava entre os objetivos pessoais: criar algo concreto, passível de ser testado, modificado, elaborado e melhorado.

Componentes utilizados: Microcontrolador ESP8266, módulo 4 relés, módulo sensor de temperatura DHT11, 4 interruptores físicos e uma fonte 5v reutilizada de dvd.

Funcionamento: Quando um interruptor é acionado, o estado do relé correspondente é alterado, garantindo prioridade ao comando físico. Pelo aspecto da automação, a integração com a Alexa foi realizada utilizando a biblioteca EspAlexa, que permite ao ESP8266 comunicar o estado dos relés, e a plataforma SinricPro para a leitura do sensor DHT11, tornando possível criar rotinas personalizadas no aplicativo da Alexa. Assim, o acionamento de cargas pode ser feito por comando de voz, aplicativo ou ainda outra de forma conforme as condições medidas pelo sensor.



Trata-se de um sistema de automação residencial simples, de baixo custo para controlar até quatro cargas elétricas como (lâmpadas, tomadas ou eletrodomésticos) com comando manual por interruptores físicos e controle via comando de voz pela assistente virtual da Amazon a (Alexa), usando o microcontrolador ESP8266, além de monitorar temperatura com o sensor DHT11.

3. Resultados e Discussões:

Será desenvolvida uma maquete de demonstração mais elaborada da automação residencial. O protótipo encontra-se funcional e em fase de testes, permitindo o acionamento dos relés tanto pelos interruptores físicos quanto por voz através da assistente virtual Alexa. Embora ainda haja ajustes a serem feitos, principalmente no aperfeiçoamento da programação e na organização do esquema elétrico, os resultados já demonstram estabilidade e facilidade de uso no acionamento das cargas.



4. Conclusão:

Certamente que a limitação de recursos financeiros, o pouco tempo em função das atividades escolares e o fato de estarmos iniciando a caminhada de trabalho, representam dificuldades para que algo mais elaborado seja apresentado, o que não desqualifica o que realizamos até agora com recursos próprios. Como próximos passos, pretendemos aprimorar a maquete e transferir o projeto para uma estrutura definitiva, organizada em uma caixa impressa em 3D, garantindo melhor segurança, estética e durabilidade. A longo prazo estima-se que a automação possa ser instalada em uma casa ou cômodo. Avaliamos que os objetivos de testar nossa capacidade de elaborar um protótipo na prática foi atingido e que sistematizar sobre as dificuldades encontradas nos estimula a continuar buscando melhorias e investindo em nossa formação técnica.

5. Referências:

Brandão, Automação residencial: o que é e como investir em casas inteligentes? Brandão, 2023.

Teles, E. (2016). Arduino: O que é? Pra que serve? Uma plataforma — muitas possibilidades! www.medium.com/nossa-coletividad/arduino.