

Casa Automatizada

Jeferson Moura dos Santos, Allan Martins de Moura, Gustavo Henrique de Barros Barbosa

Elvis Luiz dos Santos (Orientador), Vinicius Francisco Santos da Silva (Coorientador)

Escola SENAI “Hermenegildo Campos de Almeida”

I. Introdução

O projeto “Casa Automatizada” abordado neste artigo tem como finalidade principal explorar um campo ainda carente de implementação e profissionais qualificados. Consiste em utilizar recursos tecnológicos como, micro-controlador, sensores, aplicação digital no sistema Android e módulo de conexão de dados por Bluetooth para permitir o usuário controlar equipamentos eletroeletrônicos em sua residência que propiciem conforto, segurança e economia de recursos energéticos residenciais.

II. Objetivo e Funcionamento Geral

O objetivo já previamente mencionado acima é o de proporcionar conforto, segurança e economia. O usuário terá o controle total de sua instalação por meio da automação viabilizada pelo Arduino Mega em conjunto com sensores estabelecidos na instalação, ele terá o controle da iluminação remotamente, a casa contara com sensores de presença que efetivamente funcionaram apenas quando detectada falta de luminosidade natural proveniente do sol, além desse quesito conforto e economia de energia o usuário também terá acesso e um efetivo sistema de emergência que além de avisá-lo de forma sonora o aviará por App caso este se encontre fora de casa em casos de incidentes envolvendo vazamento de gases e presença de fumaça, toda vez que esses parâmetros se encontrarem fora dos padrões comuns o usuário será acionado para que as providências cabíveis sejam tomadas de forma rápida e eficiente, ainda no quesito segurança esta casa possuirá um controle de acessos por RFID e biometria que proporcionará segurança aos moradores da residência e um diferencial ainda falando de segurança é o “Cão de Guarda” nome dado ao sistema que acenderá as luzes da casa caso seja acionado o modo Cão de Guarda aleatoriamente de forma sutil ato tal que simule a presença de pessoas na casa em situação de férias por exemplo.

III. Descrição de Materiais e Métodos

A. Lista de Materiais

Os materiais mais importantes e relevantes utilizados neste projeto são:

- Arduino Mega
- Sensor de Fumaça para Arduino
- Sensor de Gases GLP para Arduino
- Sensor de Presença para Arduino
- Sensor de RFID e cartão para Arduino
- Modulo Bluetooth HC-5
- Buzina Beep para Arduino
- LED de alto brilho 5mm
- Caixa Steck Sex 300x220x120mm
- Chave HH Alavanca MTS102 2 Posições
- LCD verde 16x2
- Fonte DC 12V
- Mini Fechadura solenóide para Arduino
- Módulo Relé 5V para Arduino
- Driver para motor Arduino

B. Funcionamento

Depois de instalado o sistema de automação, o funcionamento do mesmo pode ser dividido, para facilitar o entendimento dividimos em três partes periféricas sendo estas as plataformas de interação entre homem e instalação:

B1. Controle Residencial

É através deste que o usuário poderá controlar todo o sistema de iluminação de sua residência a ele serão atribuídas funções simples como ligar e desligar luzes. Este também poderá ser utilizado para reiniciar o alarme de incêndio ou detecção de gases além de abrir e fechar acessos da casa como porta principal e portão de veículos.

B2. Display Integrado

Este tem como função mostrar ao usuário informações simples de status do sistema como: Detecção de gases, fumaça, cão de guarda ativado.

Como este recurso fica fixo em um local da casa ele apenas tem efetividade quando o usuário em próximo a ele.

B3. SmartPhone do Usuário

Com o seu Smartphone o usuário terá acesso a todas as funções disponíveis em B1. e B2. em vista de que tanto as funções práticas e visuais citadas em ambos estão presentes nesta situação através de um App desenvolvido por nós intuitivo e especialmente desenvolvido

para estes fins com a vantagem de receber alerta em forma de notificação o status dos sensores de fumaça e gases que equipam a instalação. Devemos ressaltar que o componente principal do conjunto é o Arduino neste caso o Arduino Mega, pois é através dele que todo conjunto e programação serão integrados e o componente responsável por propiciar a comunicação entre o conjunto é o módulo Bluetooth HC-05.

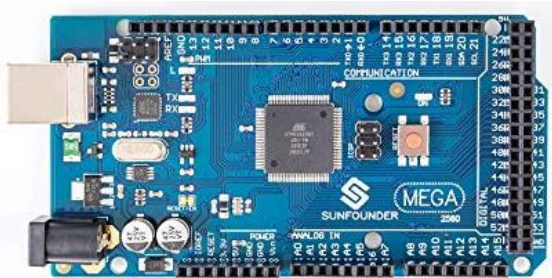
O custo desse projeto é baixo, pois temos opções no mercado tão eficientes quanto porém com menos funcionalidades e um custo elevado. Com o uso do Arduino temos uma opção de baixo custo, confiável, expansível, eficiente e segura de invasão externa por é um circuito único e fechado, por este motivo, sua aplicação e viabilidade é comprovada.

C. Métodos de Descarte

A responsabilidade do descarte dos componentes utilizados neste projeto é de extrema importância pois o descarte irregular de componentes eletroeletrônicos pode causar danos ao meio ambiente, para isso deve-se conduzir estes componentes a locais ou empresas especializadas em descarte destes citados.

D. Plataforma do Protótipo

A plataforma utilizada para o projeto é o Arduino, uma plataforma de código aberto que pode ser utilizada gratuitamente por usuários que possuam um Arduino. Neste caso o Arduino utilizado foi Arduino Mega 2560.



Arduino Mega 2560

O Arduino vem com a proposta de ser uma opção simples e barata para projetos de eletrônica e robótica, em vista de que muitas empresas já produzem Arduinos e a quantidade de material de apoio na internet por empresas, profissionais ou curiosos é de certa forma vasta.

D1. Aplicativo

Para controle dos periféricos unidos ao Arduino desenvolvemos um aplicativo com aplicação para

Android utilizando a plataforma AppInventor do desenvolvedor MIT.

IV. Resultados e Discussão de Resultados

Com base na proposta da FECEG, realizamos discussões de temas apropriados à “Bioeconomia” que é o campo principal deste ano neste evento. Tivemos como resultados três projetos os quais estudamos: viabilidade, eficiência e aceitação dentro dos contextos atuais em nossa sociedade. A primeira ideia foi a “Máquina de lavar sustentável” a qual descartamos por baixa viabilidade em uso comum, o segundo foi o de “Geração de energia em rodovias” também descartada por baixa eficiência de produção de energia, por fim chegamos ao terceiro e atual projeto o qual desenvolvemos, aplicamos e explanamos neste artigo.

V. Conclusão

Concluímos que o projeto tem como sustentação a sua viabilidade e eficácia, em vista de todos os argumentos explanados neste artigo. É uma solução de baixo custo e eficiente com a proposta de trazer conforto, segurança, qualidade e economia.

VI. Referências Bibliográficas

FELIPEFLOP, Adilson Thomsen artigo ; “O que é Arduino ?” <https://www.filipeflop.com/blog/o-que-e-arduino/>

Acesso em 23 de agosto de 2019

Brincando Com Ideias, Flavio Controle por arduino.

<https://www.youtube.com/watch?v=Obi4tKT6gQs>

Acesso em 26 de agosto de 2019

WV, Wellington Vieira Como Criar Aplicativo Android Para Automação Residencial com Arduino.

https://www.youtube.com/watch?v=45_NVtVWY1A

Acesso em 23 de agosto de 2019

Professor José de Assi, Automação Residencial Simples com Arduino.

<https://www.youtube.com/watch?v=JqPg2Ou5D8o>

Acesso em 27 de agosto de 2019