

DOMÓTICA COM ARDUINO: ACIONAMENTO LOCAL, REMOTO E AUTOMÁTICO DE ILUMINAÇÃO, VENTILAÇÃO E IRRIGAÇÃO.

Thales F. Santos¹ (E), Josemar A. Santos Jr.² (PQ).

¹ Colégio Zênit, Itumbiara – Go

² Instituto Federal de Goiás, Campus Itumbiara.

Área do Conhecimento: 3.04.03.03-0 Circuitos Eletrônicos.

Palavras-chave: *Automação residencial, Controle com Arduino, Controle via Wi-Fi, Domótica.*

Introdução

Com o surgimento de novas tecnologias de baixo custo e de fácil obtenção, a automação residencial com o uso de microcontroladores da série arduino (STEVAN JR. E SILVA, 2015) e seus periféricos (*Shields*), vem se tornando cada vez mais difundidos.

A integração destes sistemas com a Internet das Coisas (IOT – *Internet Of Things*), permite um amplo acesso a estes sistemas facilitando ainda mais a vida dos moradores adeptos às chamadas casas inteligentes (JAVED, 2017).

Este trabalho tem como objetivo automatizar a iluminação, ventilação e irrigação de jardim de uma residência com dispositivos de baixo custo.

Material e Métodos

Este trabalho apresenta uma aplicação de dispositivos convencionais e de baixo custo aplicados à automação residencial (domótica). Neste projeto foram utilizados um Arduino Mega, uma placa de rede (*Shield Ethernet*), um RTC (*Real Time Clock* – relógio de tempo real), chaves *push Button* com led indicativo, todos integrados e operando em conjunto com um *tablet* e um celular como dispositivo remoto de controle.

Por se tratar de uma aplicação real, para minimizar os efeitos de ruídos induzidos nos fios e cabos, o dispositivo de comando foi isolado por optoacopladores e a comunicação por um roteador sem fio (Wi-Fi).

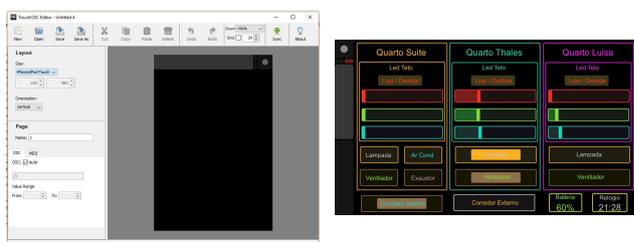
Os acionamentos dos dispositivos finais foram realizados com o uso de módulos de relé capazes de acionar cargas de até 10 A x 250V.

Resultados Alcançados

Com o RTC configurado, a irrigação do jardim e a iluminação noturna dos quartos infantis a led foram configurados com tempo programado para ligar e desligar automaticamente, sem prejuízo aos comandos locais, ou seja, os dispositivos continuam respondendo aos comandos locais e remotos.

O acesso remoto foi realizado com o uso do programa TouchOSC (TouchOSC, 2018) que possui

biblioteca própria para programação do arduino, a parte de criação de ambientes (TouchOSCEditor) é gratuita para computador e o APP (parra o acesso remoto) é de valor acessível, tanto para dispositivos Android quanto IOS. A Figura 1 (a) apresenta a plataforma de criação de ambientes e a Figura 1 (b) um dos ambientes criados.



(a) (b)
Figura 1 – TouchOSC (a) editor e (b) aplicativo.

Os módulos de relé são utilizados para acionamento das lâmpadas e ventiladores. Os leds RGB são acionados por transistores (BD135) por conta do controle de luminosidade (saídas PWM do Arduino) e um relé de estado sólido (40 A) para o Ar Condicionado. O sistema de irrigação utiliza uma válvula solenóide ligada diretamente à rede de água.

Os controles locais são realizados por *push buttons* com leds indicativos de diferentes cores para diferenciar cada tipo de acionamento (lâmpadas, leds, ventiladores e ar-condicionado).

Conclusões

Neste projeto foi possível concluir que é possível a implantação de um sistema de automação residencial de baixo custo. O sistema está operando perfeitamente e utiliza somente dispositivos de fácil obtenção no mercado e preços baixos.

Referências Bibliográficas

- Stevan Jr., S. L.; Silva, R. A.; Automação e Instrumentação Industrial com Arduino. Teoria e Projetos. Ed. Érica, 1º Ed., 2015.
- Javed, A.; Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisa;Ed. Novatec, 2017.
- TouchOSC, site oficial: <https://hexler.net/software/touchosc> (último acesso em 15 de julho de 2018).