

# Automação residencial: Comandando lâmpadas pelo *Telegram*

Parley Martins - 11/0038096

**Resumo**—Este trabalho propõe a utilização de automação residencial para possibilitar ao usuário acender e apagar lâmpadas remotamente, utilizando integração com aplicativo no celular.

**Index Terms**—Automação Residencial, Telegram, bot, *smart house*

## 1 INTRODUÇÃO

Automação residencial é resultado da combinação de espaços residenciais, como sala, banheiro, quarto com tecnologias, para maior conforto, segurança, ou menos contato humano [1]. Estas tecnologias e ideias eram, até recentemente, consideradas sonhos de um futuro distante [2], sem uso prático, exceto no entretenimento.

No entanto com um mundo conectado pela internet, que mudou o jeito que as pessoas se comunicam e se relacionam, é normal que este conceito esteja cada vez mais próximo da realidade das pessoas. Para ter mais conforto, já é possível controlar pelo celular o volume das televisões (e outros aparelhos de som), o canal em que se está, a intensidade com que aparelhos devem funcionar, entre outras comodidades. Para ter mais segurança, é possível controlar luzes, sistema de alarmes, de detecção de movimentos, etc. Existem diversas empresas que fornecem esse tipo de serviço, mas eles ainda podem ter um custo muito elevado.

## 2 SOLUÇÃO

Para facilitar e desmistificar o acesso à automação residencial, a proposta deste projeto é implementar um sistema que possa controlar remotamente as lâmpadas de uma casa. O

usuário, após instalação do sistema físico, poderá utilizar seu *smartphone* para ligar e desligar as lâmpadas.

A interação com o usuário se dará através de um bot no aplicativo *Telegram*. Deve-se iniciar uma 'conversa' com o bot, e mandar o comando desejado (ligar ou desligar, por exemplo). Este irá mandar para o módulo wifi do sistema, que fará a comunicação com o MSP, desligando ou ligando a lâmpada selecionada.

Para fins deste trabalho, uma lâmpada e uma fonte de energia externas, controladas pela protoboard, serão utilizadas para facilitar a instalação e testes.

O *hardware* será composto, inicialmente, pelos seguintes itens:

- protoboard, para execução do sistema;
- microcontrolador MSP430, irá executar o controle da energia na lâmpada;
- módulo esp8266, proverá o acesso à rede wifi;
- lâmpada, para testes;
- fonte de energia, tanto para o microcontrolador quanto para a lâmpada.

O *software* embarcado no microcontrolador será escrito nas linguagens C e Assembly, enquanto o código do *bot* será desenvolvido utilizando Python 3. Os serviços serão conectados através do IFTTT, que conecta servidores de terceiros a outros serviços [3].

## 2.1 Requisitos

O *software* do microcontrolador deve corretamente identificar os comandos e apagar ou acender a lâmpada, conforme instrução recebida.

O *bot*, *software* que responde a comandos pré definidos automaticamente, deve ser integrado ao aplicativo *Telegram* e deve mandar instruções de ligar e de desligar a lâmpada.

O sistema completo, tanto hardware quanto *software*, deve ter acesso à internet para o funcionamento correto.

## 2.2 Benefícios

Este projeto tem como principal beneficiário o cidadão comum que quer ter um pouco do conforto que a automação residencial traz a sua casa. Além disso, ajudará na economia de energia, já que a pessoa pode mandar um comando de apagar determinada luz, mesmo a distância.

## REFERÊNCIAS

- [1] F. Moraes, A. Amory, N. Calazans, E. Bezerra, and J. Petrini, "Using the can protocol and reconfigurable computing technology for web-based smart house automation," in *Integrated Circuits and Systems Design, 2001, 14th Symposium on*. IEEE, 2001, pp. 38–43.
- [2] A. GhaffarianHoseini, N. D. Dahlan, U. Berardi, A. GhaffarianHoseini, and N. Makaremi, "The essence of future smart houses: From embedding ict to adapting to sustainability principles," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 24, pp. 593 – 607, 2013. [Online]. Available: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032113001342>
- [3] S. Ovadia, "Automate the internet with "if this then that"(ifttt)," *Behavioral & social sciences librarian*, vol. 33, no. 4, pp. 208–211, 2014.