

RESUMO SIMPLES - ENGS - ENGENHARIAS

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL COM MICROCONTROLADOR

Bruna Castelhana Voltarelli (brunacastelhanovoltarelli@outlook.com)

Aurea Messias De Jesus (aurea.jesus2021@gmail.com)

Elivânia Maria Sousa Nascimento (elivania.nascimento@uemg.br)

Daniela Freitas Borges (daniela.eng@hotmail.com)

Gabriela Costa De Oliveira (gabriela.oliveira@uemg.br)

Viviane Araújo Arantes (vivianeaarantes@gmail.com)

A automação residencial é um setor do mercado em crescente desenvolvimento nos últimos anos, o que trouxe um novo paradigma de desenvolvimento, principalmente com o surgimento da internet das coisas (IoT). Com a evolução e miniaturização dos circuitos eletrônicos, junto ao conceito e aplicações de internet das coisas, é cada vez mais recorrente o uso dessas tecnologias dentro das casas e residências das pessoas. Este trabalho visa mostrar o desenvolvimento de um sistema de automação residencial para controlar uma pequena casa ou apartamento, junto aos conceitos de internet das coisas. Uma casa inteligente possui alguns dispositivos básicos como controladores, sensores, atuadores, interfaces e barramentos, sendo possível a integração

desses sistemas, relacionados aos requisitos de eventos, configurações e cenários definidos pelo residente daquela habitação. Inicialmente realizou-se uma pesquisa de mercado, com o objetivo de levantar sobre as principais empresas e produtos disponíveis atualmente. Após isso, foi definido o padrão de cômodos e a relação de eventos a serem controlados na casa, sendo então definidos os sistemas de instrumentação, principalmente sensores e atuadores para que os eventos definidos possam ser simulados. A partir desses sistemas definidos, dimensionou-se, montou-se e testou-se os circuitos eletrônicos conectados com o controlador. Com a definição, teste e montagem dos circuitos, foi desenvolvido o código de programação do microcontrolador e do sistema de monitoramento, sendo montada uma maquete representando a casa, com os sistemas de atuação e sensoriamento instalados e testes finais para verificar o funcionamento. As principais soluções oferecidas pelas empresas do setor residencial são sistemas centralizados e com controle principalmente em sistemas de iluminação, temperatura, segurança e sistemas multimídia. Para o projeto, optou-se por um sistema com controle de iluminação, ventilador e cortina, utilizando sensores, botões e saídas digitais e analógicas. Por fim, foi possível criar uma base sólida do sistema central do projeto final, com os circuitos de controle, instrumentação e potência bem robustos e adaptáveis.

Palavras-chave: automação residencial; internet das coisas; sistemas eletrônicos.