



CONTROLE DE SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO VISANDO CONFORTO TÉRMICO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICAS.

Ellyakin Jesse Santos Figueiredo¹, Edmar Candeia Gurjão ²

RESUMO

No Brasil a demanda de energia elétrica provinda do uso de condicionadores de ar cresceu. As altas temperaturas e o aumento de poder de compra da classe média impulsionaram a busca por esses equipamentos. A busca por ambientes mais confortáveis termicamente atingiu diretamente o consumo de energia elétrica, provocando um aumento da conta de energia elétrica das instalações. O gerenciamento de energia elétrica e seu uso eficiente apresenta-se como uma resposta a ser adotada com urgência devido ao aumento progressivo do consumo. Visando diminuir o consumo de energia elétrica dos condicionadores de ar e manter o bem estar do usuário por intermédio do conforto térmico, neste trabalho, foi desenvolvido um sistema de controle, que se baseia na utilização de Lógica Fuzzy, que é uma lógica difusa, ou seja, seus valores são expressos linguisticamente, assemelhando-se ao pensamento humano. Foram elaboradas regras para o conjunto fuzzy e implementadas em um microcontrolador usando conceitos de internet de coisas (IoT), sendo testados no Laboratório de Metrologia da Universidade Federal de Campina Grande. Os testes apresentaram uma redução de 12% no consumo de energia elétrica em comparação do sistema controlado ao sistema não controlado, além de fácil implementação e baixo valor de produção.

Palavras-chave: conforto térmico, lógica fuzzy, IoT .

¹Aluno de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: ellyakin.figueiredo@ee.ufcg.edu.br

²Doutor em Engenharia Elétrica, professor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: ecg@dee.ufcg.edu.br



AIR-CONDITIONER CONTROLE SYSTEM TO OBTAIN THERMAL COMFORT AND ENERGY EFFICIENCY

ABSTRACT

Energy demand related to air-conditioner utilization in Brazil increased in the last years. High temperatures allied to the improvement in the medium class incoming are the main factors to having more air-conditioners connected. The search for thermal comfortable environments directly impacts energy consumption costs. Electrical energy management to obtain efficient utilization is an urgent response to this problem. In this work Fuzzy logic was applied to control air-conditioners to obtain both thermal comfort and energy efficiency. Rules to the fuzzy set were proposed and implemented in a microcontroller using concepts of the Internet of Things (IoT), and the system was tested in the Laboratorio de Metrologia da Universidade Federal de Campina Grande. Results showed the system has a low cost and low complexity of implementation and a 12% reduction in the energy consumption was obtained compared to an uncontrolled system.

Keywords: Thermal Comfort, Fuzzy Logic, IoT.