

## RESUMO

GARCIA, André Luís Jorge, Implementação Eletrônica de Sistemas Fuzzy. 2009. 114f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Este trabalho investiga a implementação de sistemas fuzzy com circuitos eletrônicos. Tais sistemas têm demonstrado sua capacidade de resolver diversos tipos de problemas em várias aplicações de engenharia, em especial nas relacionadas com controle de processos. Para processos mais complexos, o raciocínio aproximado da lógica fuzzy fornece uma maneira de compreender o comportamento do sistema, permitindo a interpolação aproximada entre situações observadas de entrada e saída. A implementação de um sistema fuzzy pode ser baseada em hardware, em software ou em ambos. Tipicamente, as implementações em software utilizam ambientes de programação integrados com simulação, de modo a facilitar o trabalho do projetista. As implementações em hardware, tradicionais ou evolutivas, podem ser analógicas ou digitais e viabilizam sistemas de maior desempenho. Este trabalho tem por objetivo pesquisar a implementação eletrônica de sistemas fuzzy, a fim de viabilizar a criação de sistemas reais capazes de realizar o mapeamento de entrada e saída adequado. O foco é a utilização de uma plataforma com uma arquitetura analógico-digital baseada em uma tabela e mapeamento armazenada em uma memória de alta capacidade. Memórias do tipo SD (*Secure Digital*) foram estudadas e utilizadas na construção do protótipo eletrônico da plataforma. Também foram desenvolvidos estudos sobre a quantização, especificamente sobre a possibilidade de redução do número de bits. Com a implementação realizada é possível desenvolver um sistema fuzzy num ambiente simulado (*Matlab*), configurar a plataforma e executar o sistema fuzzy diretamente na plataforma eletrônica. Os testes com o protótipo construído comprovaram seu bom funcionamento.

Palavras-chave: Sistemas Fuzzy, Implementação eletrônica, Plataforma Microcontrolada, Memória SD, Interface USB.