

RESUMO

SOARES, David Ricardo de. Sistema inteligente com entrada e saída remota sem fio. 2010. 116f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Este trabalho avalia o desempenho de um controlador fuzzy (tipo Takagi-Sugeno-Kang) quando, utilizando tecnologia sem fio para conectar as entradas e a saída do controlador aos sensores/atuadores, sofre perda das informações destes canais, resultado de perdas de pacotes. Tipicamente são utilizados controladores PID nas malhas de controle. Assim, o estudo realizado compara os resultados obtidos com os controladores fuzzy com os resultados dos controladores PID. Além disso, o trabalho visa estudar o comportamento deste controlador implementado em uma arquitetura microprocessada utilizando números inteiros nos cálculos, interpolação com segmentos de reta para as funções de pertinência da entrada e *singletons* nas funções de pertinência da saída. Para esse estudo foi utilizado, num ambiente Matlab®/Simulink®, um controlador fuzzy e o aplicativo *True Time* para simular o ambiente sem fio. Desenvolvido pelo Departamento de Controle Automático da Universidade de Lund, o *True Time* é baseado no Matlab®/Simulink® e fornece todas as ferramentas necessárias para a criação de um ambiente de rede (com e sem fio) virtual. Dado o paradigma de que quanto maior for a utilização do canal, maior a degradação do mesmo, é avaliado o comportamento do sistema de controle e uma proposta para diminuir o impacto da perda de pacotes no controle do sistema, bem como o impacto da variação das características internas da planta e da arquitetura utilizada na rede. Inicialmente são realizados ensaios utilizando-se o controlador fuzzy virtual (Simulink®) e, posteriormente, o controlador implementado com dsPIC. Ao final, é apresentado um resumo desses ensaios e a comprovação dos bons resultados obtidos com um controlador fuzzy numa malha de controle utilizando uma rede na entrada e na saída do controlador

Palavras-chave: Fuzzy. Rede de Sensores sem Fio. *True Time*.