

CONTROLE & AUTOMAÇÃO

Revista da Sociedade Brasileira de Automática



VOL.4 / N°3 SET/OUT 1994



Número Especial:

SISTEMAS NEBULOSOS

EDITORIAL 95

ARTIGOS

Fernando Antonio Campos Gomide e Ricardo Ribeiro Gudwin
MODELAGEM, CONTROLE, SISTEMAS E LÓGICA FUZZY 97

Ronald R. Yager
ON THE THEORY OF APPROXIMATE REASONING 116

Witold Pedrycz
NEURAL NETWORKS: CONCEPTS AND ARCHITECTURES 126

Janusz Kacprzyk
**PRESCRIPTIVE APPROACHES TO FUZZY CONTROL:
YET-TO-BE-REDISCOVERED OLD JEWELS?** 141

Kaoru Hirota
**INDUSTRIAL APPLICATIONS AND EDUCATION ON FUZZY
SYSTEMS IN JAPAN** 155

Instruções aos Autores 162



CONTROLE & AUTOMAÇÃO



Sociedade Brasileira de Automática

Vol.4 nº 3 SET/OUT 1994

Número Especial:

SISTEMAS NEBULOSOS

EDITORIAL	95
ARTIGOS	
MODELAGEM, CONTROLE, SISTEMAS E LÓGICA FUZZY Fernando Antonio Campos Gomide e Ricardo Ribeiro Gudwin	97
ON THE THEORY OF APPROXIMATE REASONING Ronald R. Yager	116
NEURAL NETWORKS: CONCEPTS AND ARCHITECTURES Witold Pedrycz	126
PRESCRIPTIVE APPROACHES TO FUZZY CONTROL: YET-TO-BE-REDISCOVERED OLD JEWELS? Janusz Kacprzyk	141
INDUSTRIAL APPLICATIONS AND EDUCATION ON FUZZY SYSTEMS IN JAPAN Kaoru Hirota	155
Instruções aos Autores	162

CONTROLE & AUTOMAÇÃO

Revista editada pela Sociedade Brasileira de Automática (SBA) para divulgação de conhecimentos, idéias e resultados da área de Controle e Automação.

Editor

Rafael Santos Mendes (UNICAMP)

Editores Consultores

Antonio José Alves Simões Costa (UFSC)
Edson H. Watanabe (COPPE/UFRJ)
Fernando Antonio Campos Gomide (UNICAMP)
Ivo Barbi (UFSC)
Jacques Szczupak (PUC/RJ)
Liu Hsu (COPPE/UFRJ)

Secretária

Marlene Torres de Oliveira

A Revista Controle & Automação é distribuída gratuitamente a todos os sócios da SBA

Envio de Manuscritos

Prof. Rafael S. Mendes
Revista Controle & Automação
DCA/FEE/UNICAMP - C.P. 6101
13.081-970 - Campinas SP

Sociedade Brasileira de Automática

Diretoria
UFSC - CTC - EEL
Caixa Postal 476
CEP 88040-900 - Florianópolis - SC
Fone: (0482) 31-9202 e 31-9593
FAX:(0482) 31-9770
e-mail: sba@lcmi.ufsc.br

SOCIEDADE BRASILEIRA DE AUTOMÁTICA



Diretoria

Antônio José Alves Simões Costa (UFSC)
Presidente

Edson de Paula Ferreira (UFES)
Vice-Presidente

Vitório Bruno Mazzola (UFSC)
Diretor-Secretário

Edson Roberto De Pieri (UFSC)
Diretor-Tesoureiro

Conselho Técnico Administrativo

Luis Caloba (COPPE/UFRJ)
Atair Rios Neto (INPE)
Celso P. Bottura (UNICAMP)
Liu Hsu (COPPE/UFRJ)
Ronaldo T. Pena (UFMG)
Secundino Soares Filho (UNICAMP)

Sócios Entidades

Aracruz Celulose
Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL)
Centro Tecnológico para Informática (CTI)
Universidade Federal do Pará

Editorial

Sistemas Nebulosos são sistemas matematicamente fundamentados que permitem aos computadores manipular informações vagas, imprecisas ou ambíguas. Desde a década de sessenta, torna-se cada vez mais evidente que as "incertezas" são uma parte da realidade que não podemos evitar. É portanto necessário incluí-las em nossos modelos, em lugar de negligenciar sua existência.

Sistemas nebulosos e a tecnologia de computação flexível (*soft computing*) constituem uma das mais promissoras abordagens para a implementação de máquinas e sistemas inteligentes. São uma ferramenta importante para a emulação da inteligência humana na manipulação de sistema e problemas complexos. São ainda uma abordagem adequada e poderosa para a criação de uma nova geração de computadores, e podem contribuir na concepção, projeto e manufatura de sistemas com "Quociente de Inteligência de Máquina" (MIQ) superior.

Atualmente, o estudo da teoria e aplicações de Sistemas Nebulosos é um assunto de destaque na maioria das universidades, institutos de pesquisa e desenvolvimento e indústrias em todo o mundo. O Japão é, sem dúvida um dos países líderes nesta área, sendo o primeiro nas aplicações práticas. No Brasil em particular, o assunto tem sido estudado por mais de uma década nas principais universidades. O interesse nesta área, tanto na Universidade como na Indústria, tem aumentado consideravelmente nos últimos cinco anos.

Este número especial em Sistemas Nebulosos publicado pela revista Controle & Automação foi idealizado por ocasião do "Brazil-Japan Joint Symposium on Fuzzy Systems" Campinas - julho/94, quando pesquisadores e professores dos dois países perceberam que tal publicação encorajaria o desenvolvimento continuado desta área no Brasil. Graças à ajuda entusiástica da comunidade internacional e da SBA este número especial vem à luz. Esperamos que contribua para o avanço das atividades de pesquisa, no desenvolvimento das aplicações e na divulgação do conhecimento em nossa comunidade.

Fernando Gomide
(UNICAMP)

Armando Rocha
(UNICAMP)

Kaoru Hirota
(Hosei University)

Editores Convidados