

TEMARIO CONTROL INTELIGENTE

1. Control Difuso

1.1 Lógica difusa.

1.1.1 Conjuntos difusos.

1.1.2 Operaciones difusas.

1.1.3 Razonamiento difuso.

1.2 Control difuso

1.2.1 Controlador de Mamdani.

1.2.2 Controlador de Sugeno.

1.2.3 Sistemas lineales.

1.2.4 Sistemas no lineales.

1.3 Sistemas difusos e identificación difusa.

1.3.1 Propiedades de aproximación de sistemas difusos.

1.3.2 Diseño de sistemas difusos.

2. Control Neuronal.

2.1 Arquitecturas

2.1.1 Perceptrón.

2.1.2 Red neuronal multicapa.

2.1.3 Redes de función base radial.

2.1.4 Redes de Hopfield.

2.1.5 Otros tipos de arquitecturas.

2.2 Reglas y paradigmas de aprendizaje.

2.2.1 Aprendizaje supervisado

2.2.2 Aprendizaje no supervisado.

2.2.3 Aprendizaje reinformado.

2.2.4 Veían Widrow Hoff.

2.2.5 Retropropagación.

2.2.6 Teorema de aproximación.

2.3 Identificación neuronal y parametrización con redes neuronales.

2.3.1 Predicción del error.

2.3.2 Filtrado de Kalman.

2.3.3 Retropropagación dinámica.

2.3.4 Validación, podado y regularización del modelo.

2.4 Control Neuronal.

2.4.1 Usando redes multicapa.

2.4.2 Directo e indirecto usando redes recurrentes.

2.4.3 Usando el aprendizaje forzado.

3. Control Adaptable

3.1 Control difuso directo estable.

3.2 Control difuso indirecto estable.

3.3 Control supervisorio y proyección.

3.4 Control neurodifuso.

- 4. Algoritmos Genéticos.
- 4.1 Algoritmo genético.
- 4.1.1 Introducción.
- 4.1.2 Operadores genéticos.
- 4.1.3 Esquemas de selección.
- 4.2 Aplicaciones.
- 4.2.1 Identificación y control.
- 4.2.2 Aprendizaje de los parámetros de redes neuronales.

BIBLIOGRAFÍA

Wang Li-Xin, A Course of Fuzzy Systems and Control, Ed. Prentice Hall, New Jersey, 1997, 448 págs.

Haykin, Simmon. Neural Networks: a comprehensive foundation, Ed. MacMillan, 2° ed., 1998, 842 págs.

Driankov, D. Helledorn, H, y Reinfrank, M., J. An introduction to Fuzzy Control, Ed. Springer Verlag, 1993. 316 págs.

J.A.K. Suykens, J.P.L. Vandewalle, B.L.R. De Moor, Artificial Neural Networks for Modelling and Control of Non-Linear Systems, Ed. Kluwer Academic Pub.á Dordrecht, The Netherlands, 1996, 248 págs.

Simpson, P. Artificial Neural Systems, Pergamon Press, 1990, 209 págs.

K. S. Narendra and K. Parthasarathy, Identification and control of dynamical systems using neural networks, IEEE Trans. Neural Networks, 1(1), 1990, págs 4--27.

Goldberg, D. E. Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning. Addison-Wesley, 1989, 432 págs.

Hilera, José R., y Martínez, Victor J. Redes Neuronales Artificiales: Fundamentos, Modelos y Aplicaciones, Alfaomega-Rama. 2000, 390 págs.

Bojadziew, George y Bojadziew, Maria, Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, Applications, World Scientific, 1995, 283 págs.

C.T. Lin and G. Lee, Neural Fuzzy Systems: A Neuro-Fuzzy Synergism to Intelligent Systems, Prentice Hall, 1996, 797 págs

K. F. Man, K. S. Tang, S. Kwong & W. A. Halang, Genetic Algorithms for Control and Signal Processing, Springer-Verlag, London, 1997, 211 págs.