

Trabajo Práctico N°1

Sistemas Difusos

Ejercicio

1. Relevamiento de aplicaciones mecatrónicas de Lógica Difusa recientes
 1. Buscar aplicaciones mecatrónicas de Lógica Difusa en revistas científicas reconocidas, como ser:
 1. Elsevier (<http://www.sciencedirect.com>)
 2. Springer (<http://link.springer.com>)
 3. IEEE (<http://ieeexplore.ieee.org/>).
 4. Etc.
 2. Leer y preparar:
 1. Una pequeña presentación con diapositivas
 2. Una pequeña monografía, de al menos 6 artículos de los últimos 5 años, indicando en cada caso: dominio de aplicación, modelo desarrollado, valores de los hiperparámetros (funciones de pertenencia, variables lingüísticas, operaciones difusas, etc.), y resultados obtenidos
1. Implementar un sistema de inferencia difusa para controlar un péndulo invertido
 1. Asumir que el carro no tiene espacio restringido para moverse
 2. Definir variables lingüísticas de entrada y salida, particiones borrosas, operaciones borrosas para la conjunción, disyunción e implicación, reglas de inferencia (cubrir todas las posibles combinaciones de valores borrosos de entrada en la base de reglas)
 3. Utilizar el modelo matemático del péndulo invertido expuesto en el artículo “Design of a self-tuning hierarchical fuzzy logic controller for nonlinear swing up and stabilizing control of inverted pendulum, Shill P.C., Amin M.F. and Murase K., IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE), 2012”