

Simulación del control de un sistema de primer orden empleando un algoritmo neuro inspirado

Valentín García Cervantes, Amparo Dora Palomino Merino, Juan Escareno, María Aurora Diozcora Vargas Treviño

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, XLIM Research Institute UMR CNRS 7252,
valentin.garciac@alumno.buap.mx, amparo.palomino@correo.buap.mx, juan.escareno-castro@unilim.fr,
aurora.vargas@correo.buap.mx

Resumen

Actualmente el desarrollo de sistemas autónomos se ha convertido en un tópico bastante importante, su relevancia continúa creciendo en diversos ámbitos de la sociedad. Sin embargo, la autonomía de los nuevos sistemas se ve limitada por la capacidad de las baterías. En este artículo se propone un control neuronal que utiliza una red neuronal de tipo función base radial. Utilizando el software MATLAB – Simulink, el control neuro inspirado es implementado sobre un sistema dinámico de primer orden con presencia de perturbaciones. Se realiza un análisis comparativo del control propuesto con un controlador PI clásico para los casos de una perturbación constante, perturbación variante en el tiempo y perturbación dependiente del estado. En general, el algoritmo neuro inspirado muestra un comportamiento rápido, logra aproximar la posición deseada en tiempo reducido y mantiene un error mínimo. Esto permite reducir tiempos de simulación, lo que se traduce en menor costo computacional y energético.

Semblanza del Ponente

El Ing. Valentín García Cervantes es egresado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Puebla, 2020, de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica. Tiene experiencia en el desarrollo de proyectos tecnológicos gracias a su trabajo en la industria de 2020 a 2022. Actualmente se encuentra cursando una Maestría en Ciencias de la Electrónica (Opción en automatización) en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y desarrollando su tesis, la cual está enfocada en el estudio de redes neuronales aplicadas en sistemas de control no lineales.