



TEMĂ/PROIECT DE LICENȚĂ/DISERTATIE



Sistem de reglare a turatiei unui motor de curent continuu utilizand logica fuzzy

În ultimii ani, am asistat la schimbări rapide cu privire la tehnologiile informaționale utilizate în cadrul industriei. În prezent, conducerea tuturor echipamentelor se realizează prin utilizarea calculatoarelor. Cele mai multe echipamente folosesc automate programabile (Programmable Logic Controllers - PLC-uri), pentru a comunica cu calculatoare și a monitoriza fiecare intrare/iesire.

În aplicațiile de automatizare industriale, logica programabilă de tip ladder, un limbaj de programare care rulează pe automatele programabile este de obicei folosit pentru controlul evenimentelor discrete. În 1974, a apărut primul regulator de tip fuzzy (Mamdani, 1974). De atunci, logica de control de tip fuzzy (FLC) a fost folosită ca metoda preferată de proiectare pentru regulatoarele ce vizează aplicații cu evenimente discrete. Această metodă de control poate fi utilizată și în detrimentul sistemelor de control tradiționale (Mamdani, 1993).

Proiectul de licență/disertație propus vizează controlul vitezei unui servomecanism. Acest lucru se va realiza folosind logica de control de tip fuzzy (FLC) implementată cu ajutorul unui automat programabil (Siemens Simatic S7-300/ ILC 130 STARTERKIT – Phoenix Contact) cu scopul de a obține o performanță bună a sistemului.



Obiectivele proiectului sunt:

- Studiul motoarelor de curent continuu.
- Studiul regulatoarelor de tip fuzzy.
- Studiul automatelor programabile de tip Siemens/Phoenix Contact.
- Comparatie între modelul matematic determinat din ecuațiile de funcționare și modelul real.
- Dezvoltarea unei aplicații demonstrative de control a vitezei unui servomecanism folosind logica de control fuzzy implementată cu ajutorul unui automat programabil de tip Siemens.

Competențe necesare:

Cunoștințe inițiale în domeniul teoriei reglării automate și al automatelor programabile.

Referințe:

- [1] Amira, DR300 – Laboratory Setup Speed Control with Variable Load, User Manual.
- [2] Cemal Yilmaz, Osman Gürdal, İlhan Kosalay, Network induced delay of asynchronous motor connected to Profibus-DP networks using fuzzy logic control algorithm, Expert Systems with Applications 37 (2010) 3248–3255.
- [3] Jirka Roubal, Petr Augusta, Vladimr Havlena, Jindrich Fuka, Control Design for servo amira DR300, Department of Control Engineering, Faculty of Electrical Engineering, Czech Technical University in Prague, 2005.

Contact: SI.Dr.Ing. Iulia Stamatescu

Departamentul Automatică și Informatică Industrială, Laborator SII, Sala ED213

E-mail: iulia.dumitru@aii.pub.ro