

**CONTRIBUȚII LA DEZVOLTAREA UNOR SOLUȚII  
DE REGLARE DEDICATE SISTEMELOR DE ACȚIONARE ELECTRICĂ CU  
PARAMETRI VARIABILI ȘI CU INTRĂRI VARIABILE ÎN TIMP**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
INGINERIA SISTEMELOR**

(sinteză)

**Autor: Alexandra-Iulia STÎNEAN**

**Data susținerii: 28.02.2014**

**Conducător științific: Prof. Dr. Ing Stefan PREITL**

**Referenți științifici: Prof. Dr. Ing. Clement FEȘTILĂ, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca  
Prof. Dr. Ing. Vladimir RĂSVAN, Universitatea din Craiova  
Prof. Dr. Ing. Radu-Emil PRECUP, Universitatea Politehnica Timișoara**

**Rezumat: Teza de doctorat este orientată spre elaborarea unor noi metode de dezvoltare a unor soluții de reglare automată dedicate controlului vitezei și poziției a trei aplicații din domeniul mecatronic: sistemul de acționare electrică de înfășurare a unei benzi cu viteză liniară constantă pe un tambur (sistemul de acționare electrică cu parametri variabili), sistemul de acționare electrică cu intrări variabile în timp cu motor de curent continuu fără perii, echipamentul de laborator (Model 220 Industrial Plant Emulator).**

**Soluțiile de reglare automată analizate și dezvoltate pe parcursul tezei sunt: (1) soluții de reglare cu reglatoare PI(D) în varianta simplă sau în varianta cascadă, respectiv în variante extinse cu adaptarea parametrilor (ca suport de comparație pentru celelalte soluții); (2) reglatoare fuzzy de tip Takagi-Sugeno; (3) reglatoare hibride neuro-fuzzy de tip Takagi-Sugeno; (4) soluții cu reglatoare în mod alunecător și (5) soluții cu reglatoare cu două grade de libertate.**

**Soluțiile propuse au fost testate atât prin simulare cât și pe standuri experimentale.**

**Rezultatele cercetărilor au fost valorificate prin 30 de lucrări științifice publicate, 2 lucrări științifice în curs de publicare și activitate în cadrul a 2 contracte de cercetare.**

**Principalele contribuții: 1. Realizarea sintezei cu privire la funcționarea și modelarea celor trei aplicații mecatronice abordate în teză; 2. Dezvoltarea și verificarea prin simulare și experimente a unor soluții de reglare avantajoase propuse pentru aplicațiile abordate; 3. Definirea unor regimuri de funcționare aferente aplicațiilor abordate; 4. Dezvoltarea unor programe Matlab/Simulink pentru testarea soluțiilor de reglare propuse; 5. Realizarea unor analize comparative pentru validarea soluțiilor de reglare; .**

**Nr. Pagini: 194    Nr. Figuri: 83    Nr. Tabele: 44    Nr. de titluri bibliografice: 218**

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 1**

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 30**

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 4**

**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria: 12**

**Nr: 12**

**ISSN: 2068-7990**

**ISBN: 978-606-554-799-5**