

Tematica probelor de concurs pentru ocuparea postului de asistent – poziția 45 – din statul de funcții al Departamentului de Automatică și Inginerie Electrică

Norma 45 – de asistent – conține activități aplicative (laborator și proiect). Norma conține următoarele discipline: „Aplicații avansate ale electronicii de putere”; „Bilanțuri electroenergetice”; „Producerea, transportul și distribuția energiei electrice”; „Protecții și automatizări în rețelele electrice”; „Identificarea adaptiv neuronală a proceselor”; „Tehnici de procesare a datelor”; „Eco-concepția sistemelor de conversie a energiei”; „Sisteme neuronale”; „Sisteme dinamice cu evenimente discrete”.

Tematica – pe disciplinele specifice domeniului Ingineriei Sistemelor (Automatică) – este următoarea:

I. Identificarea adaptiv neuronală a proceselor:

1. Identificarea sistemelor neliniare cu ajutorul rețelelor neuronale multistrat: formarea lotului de instruire; alegerea parametrilor RN; antrenarea RN; validarea rezultatelor identificării;
2. Utilizarea RN modulare în identificarea sistemelor. Problematika identificării pe baza partiționării caracteristicii statice a sistemului sau pe baza descompunerii sistemului în blocuri funcționale.

Bibliografie:

- [1] Gh. Puscașu, Al. Stancu - *Sisteme instruibile bazate pe rețele neuronale cu aplicații în recunoașterea formelor și în conducerea proceselor* - București, MATRIX ROM, 1999;
- [2] Gh. Puscașu, Al. Stancu - *Tehnici de identificare a sistemelor. Teorie și aplicații* - București, MATRIX ROM, 2001;
- [3] Codreș Bogdan - *Contribuții privind rețelele neuronale artificiale în identificarea și conducerea proceselor* - Teză de doctorat, Galați, 2011.

II. Sisteme neuronale:

1. Rețele neuronale multistrat. Algoritmi de instruire ce se bazează pe minimizarea erorii pătratice instantanee, algoritmi de minimizare de ordinul 1 ce se bazează pe derivate de ordinul 1 (gradient); algoritmi mai rapizi ce se bazează pe derivatele de ordinul 2 (matricea hessiană);
2. Structuri neuronale de conducere ce se bazează pe modelul invers al procesului sau pe modelul intern (IMC).

- [1] Gh. Puscașu, Al. Stancu - *Sisteme instruibile bazate pe rețele neuronale cu aplicații în recunoașterea formelor și în conducerea proceselor* – București, MATRIX ROM, 1999;
- [2] Gh. Puscașu, Al. Stancu - *Tehnici de identificare a sistemelor. Teorie și aplicații* – București, MATRIX ROM, 2001;
- [3] Codreș Bogdan - *Contribuții privind rețelele neuronale artificiale în identificarea și conducerea proceselor* - Teză de doctorat, Galați, 2011.

III. Sisteme dinamice cu evenimente discrete:

1. Rețele Petri pentru modelarea sistemelor cu evenimente discrete. Proprietăți structurale. Clasificare. Tipuri de rețele Petri.
2. Analiza calitativă și analiza performanțelor sistemelor dinamice cu evenimente discrete modelate prin rețele Petri;
3. Modele cu limbaje și automate pentru rezolvarea problemelor de conducere a sistemelor dinamice cu evenimente discrete.

Bibliografie:

- [1] V. Mînză, D.C. Cernega – *Sisteme dinamice cu evenimente discrete-abordări și aplicații* - Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2001;
- [2] David, R., H. Alla – *Discrete, Continuous and Hybrid Petri Nets* - Springer, 2007.

Decan Facultate ACIEE,
Conf.dr.ing. Emilia Pecheanu

Director Departament AIE,
Conf.dr.ing. Ion Voncilă

