

Oferta stiintifica_Radu Dobrescu



University POLITEHNICA of Bucharest Faculty of Automatic Control and Computers

Splaiul Independenței nr.313, sector 6, cod 060042,
Bucharest, ROMANIA



Profesor univ. Radu Dobrescu

Conducator stiintific in domeniul de doctorat ”Ingineria Sistemelor”
Scoala doctorala Automatica si Calculatoare
Universitatea Politehnica din Bucuresti

Contact:

Prof.dr.ing. Radu Dobrescu
Universitatea Politehnica din Bucuresti
Facultatea de Automatica si Calculatoare
Departamentul Automatica si Informatica Industriala
Splaiul Independentei, 313, sala ED 305, sector 6, 060042, Bucuresti
Tel: +40214029105 Fax: -
E-mail: radu.dobrescu@aii.pub.ro // rd_dobrescu@yahoo.com
Web: catedra.aii.pub.ro
LinkedIn: [rd_dobrescu@yahoo.com](https://www.linkedin.com/in/rd_dobrescu@yahoo.com)

Profil de cercetare:

În prezent, profesor in cadrul Departamentului de Automatică si Informatică Industrială din cadrul Facultății de Automatică si Calculatoare, UPB. Numeroase lucrări stiintifice în trei domenii principale: achizitie, prelucrare si transmitere de date, sisteme de control în retea, modelarea sistemelor complexe. Director de proiect pentru aproximativ 30 de proiecte de cercetare. Cercetările recente ofera rezultate pertinente în modelarea si proiectarea sistemelor adaptive complexe folosind tehnici non-standard, bazate pe analiza fractală, teoria haosului si rețele liber-scalabile si dezvoltarea de sisteme informatice bazate pe arhitecturi orientate pe servicii.

Conducator de doctorat din anul 1992 în domeniul Automatica (acum Ingineria sistemelor) pentru mai mult de 50 de doctoranzi. Pana in prezent au fost finalizate 43 teze, iar 8 teze sunt in derulare.

In calitate de conducator de doctorat a initiat cercetari in domeniul utilizarii tehnicilor fractale in diverse domenii, iar din 2002 conduce lucrarile Seminarului stiintific lunar *Aplicatii interdisciplinare ale teoriei sistemelor dinamice neliniare*. A organizat si condus 7 editii ale International Symposium/Workshop on Interdisciplinary Approaches in Fractal Applications (IAFA) in perioada 2003-2015. Editia a 8-a a workshop-ului IAFA va avea loc in 2017 (<http://www.iafa2017.aii.pub.ro/>).

Publicatii stiintifice: 40 monografii / capitole de carte; 80 articole in reviste, 200 comunicari publicate in volume ale manifestarilor stiintifice, 6 brevete naționale.

Volumul „Modelarea Complexitatii” publicat la editura Politehnica Press in 2008 a obtinut premiul „Stefan Odobleja” al Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania. Monografia

"Complexity and Information", publicata la Editura Academiei Române în anul 2010 a obtinut Premiul "Grigore Moisil" al Academiei Române.

Proiecte de cercetare (selectie, in ultimii 10 ani – director de proiect):

1. Sistem inglobat bazat pe telesenzorica pentru monitorizarea si controlul parametrilor in sisteme distribuite pe arii largi – ESTELLA, CEEX / INFOSOC, 2006-2009
2. Mediu de simulare bazat pe retele liber scalabile pentru modelarea proceselor biologice cu dinamica neliniara a evolutiei, IDEI / CNCSIS, 2007-2010
3. Modele si tehnici morfometrice cu aplicatii in ameliorarea diagnosticului imagistic in cancere digestive si evaluarea de noi terapii – IMAGO, PN2 / CNMP, 2008-2010
4. Mobilized Lifestyle with Wearables, ITEA2_Life Wear / Eureka, FP 7, 2012-2013
5. Pregătirea sistemului național de e-Administrație în România – SMIS, PODCA / UEFISCDI, 2014-2015

Pozitii de conducere / Apartenenta la organizatii si comitete stiintifice, editorial boards

Membru al Consiliului Editorial al Buletinului Științific UPB

Membru SRAIT

Membru IFAC, comitetul tehnic TC 5.4

Membru corespondent al Academiei Oamenilor de Știință din România

Membru IEEE din 1991 si Membru Senior IEEE din 2005, presedinte al IEEE Romania Section in perioada 2011-2014.

Teme de cercetare doctorala propuse:

1. Modele predictive pentru evoluția sistemelor complexe

1.1 Modele bazate pe serii de timp pentru predictia apariției unor evenimente extreme

Scopul tezei este de a descrie aspectele teoretice ale analizei statistice a seriilor de timp și a teoriei valorii extreme, precum și ale modelării deterministe a fenomenelor extreme, prin modele dinamice continue si discrete. Aplicațiile includ fenomene meteorologice, seismice și socio-economice.

1.2. Analiza fractala si modelarea cu automate celulare a proceselor biologice de creștere

Obiectivul cercetării este analiza fractala a unui model pentru evoluția frontierei între o masă în creștere (în particular, o tumoare) și țesutul sanatos (stroma). Ingredientele teoretice ale acestui model sunt: mixajul de automate celulare, dimensiunea fractală a structurii generate de un astfel de mixaj, dimensiunea fractală a frontierei și parametrul "lambda" al lui Langton pentru automate celulare.

2. Optimizarea calității serviciilor de monitorizare a traficului in cloud

2.1. Metode statistice pentru detectarea anomaliiilor în traficul informațional

Scopul patru metode diferite de analiză, focalizate pe diferite aspecte ale schimbarilor sesizabile in modelele de trafic: 1) comportamentului instantaneu; 2) schimbarea mediei procesului rezidual; 3) schimbările în comportamentul varianței 4) modificarea varianței pe intervale multiple de timp. Analiza se bazează pe auto-similaritatea traficului.

2.2 Echilibrarea încărcării în cloud in prezenta incertitudinilor de trafic.

Scopul este studierea și compararea a două noi abordări, care au apărut pentru a face față cerințelor impuse de creșterea dinamicii traficului simultan cu cea a incertitudinii: rutarea robusta (Robust Routing - RR) și echilibrarea dinamica (elastica) a sarcinii (Dynamic Load-Balance (DLB)). Abordarea RR abordează incertitudinea de trafic într-un mod preventiv off-line, calculând o configurație de rutare fixă, optimizată pentru un set larg de posibile solicitări de trafic. Dimpotrivă, DLB livrează trafic pe mai multe căi fixe într-un mod reactiv on-line, adaptat la variațiile de trafic.

3. Sisteme multi-agent pentru dezvoltarea aplicațiilor sensibile la context

3.1. Sisteme de control și monitorizare sensibile la context, cu suport IOT și Cloud.

Scopul tezei este de a propune o arhitectură competitivă a unui sistem sensibil la context care să permită accesul diversilor agenți conectați în rețele (în particular rețele de senzori - RS). Arhitectura propusă oferă tehnologia necesară pentru a conecta atât entități fizice cât și servicii web. O problemă importantă este dezvoltarea unor modele matematice pentru virtualizarea resurselor printr-o interfață RS-Cloud.

3.2. Sistem multi-agent sensibil la context pentru asistență inteligentă

Scopul cercetării este proiectarea și dezvoltarea unui sistem de asistență având ca scop sprijinirea persoanelor în vârstă sau cu handicap. Caracteristicile sale oferă suport pentru nevoile de bază atât ale persoanelor cu probleme de declin cât și ale îngrijitorilor acestora, printr-o abordare de proiectare orientată pe utilizator. O cerință importantă a tezei este dezvoltarea unui mediu cu mai multe rețele interconectate, capabile să includă rețele de senzori medicale și ambientale, elemente de acționare domotice, interfețe multimodale și accesul la servicii oferite prin rețele de comunicații.