

**DEPARTAMENTUL DE
AUTOMATICĂ ȘI INGINERIA SISTEMELOR**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA” BUCUREȘTI

RAPORT

2012

**DEPARTAMENTUL DE
AUTOMATICĂ ȘI INGINERIA SISTEMELOR**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA” BUCUREȘTI

RAPORT

2012



CUPRINS

1. Prezentare	3
2. Activitate didactică	4
2.1. Licență	4
2.2. Master	5
2.3. Doctorat	6
3. Cercetare științifică	7
3.1. Grupuri și centre	7
3.2. Proiecte și granturi	10
3.3. Prestigiu și recunoaștere științifică	11
4. Publicații	12

1. PREZENTARE

Departamentul de Automatică și Ingineria Sistemelor (<http://acse.pub.ro>) este unul din cele trei departamente ale Facultății de Automatică și Calculatoare, din cadrul Universității „POLITEHNICA” București. Departamentul este condus de un consiliu format din 7 membri: prof. Cristian Oară (director), prof. Cătălin Buiu, conf. Monica Drăgoicea, prof. Bogdan Dumitrescu, conf. Ciprian Lupu, conf. Cătălin Petrescu, prof. Dan Ștefănoiu.

Departamentul de Automatică și Ingineria Sistemelor (AIS) are în componența sa un personal academic format din 3 profesori emeriți, 5 profesori conducători de doctorat, 4 profesori, 7 conferențieri, 8 șefi de lucrări, 8 asistenți, și un personal administrativ și tehnic format din doi ingineri și 7 persoane cu pregătire de specialitate.

Profesori emeriți conducători de doctorat: Ioan Dumitrache, Costică Nitu, Mihai Tertișco;

Profesori conducători de doctorat: Cătălin Buiu, Bogdan Dumitrescu, Cristian Oară, Dumitru Popescu, Dan Ștefănoiu;

Profesori: Mihai Caramihai, Nicolae Constantin, Silviu Dumitriu, Ioana Miha;

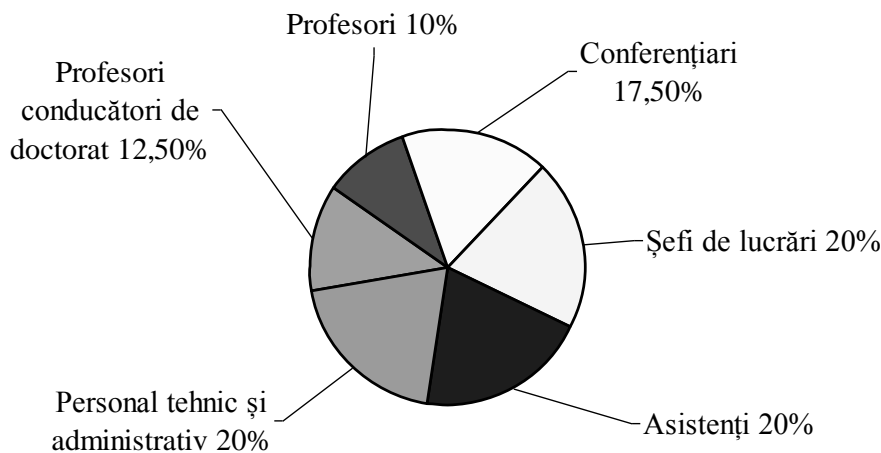
Conferențieri: Janetta Culiță, Monica Drăgoicea, Ciprian Lupu, Ion Necoară, Cătălin Petrescu, Gheorghe Petrescu, Radu Ștefan;

Șefi de lucrări: Bogdan Ciubotaru, Cătălin Dimon, Alexandru Dumitrașcu, Monica Pătrașcu, Ioan Sacală, Bogdan Șicleru, Alexandru Țiclea, Andreea Udrea;

Asistenți: Tudor Airimițoaie (dr), Dragoș Clipici (drd), Mihai Cornoiu (dr), Bogdan Hanchevici (drd), Ana Pavel (drd), Irina Tache (drd), Valentin Tanasă (dr), Cristian Vasile (drd);

Secretare: Ileana Burlacu, Mariana Curt;

Personal tehnic: Gigi Vasile, Mihai Alungulesei, George Grigorescu, Marian Olteanu, Constantin Pandichi, Petre Razuși.



Departamentul este reprezentat în Senatul Universității de prof. Cristian Oară, conf. Radu Ștefan, prof. Dan Ștefănoiu, iar în Consiliul Facultății de prof. Nicolae Constantin, conf. Ion Necoară, prof. Cristian Oară, conf. Cătălin Petrescu, conf. Radu Ștefan, conf. Alexandru Țiclea. Prof. Cătălin Buiu și Prof. Dan Ștefănoiu sunt membri în Consiliul Școlii Doctorale din facultate. Conf. Ciprian Lupu este prodecan cu probleme de învățământ de licență, iar prof. Dan Ștefănoiu este prodecan cu relații internaționale.

Departamentul AIS are ca principale preocupări și obiective:

- Pregătirea studenților în domeniul Automaticii și Ingineriei Sistemelor;
- Cercetare în domeniul Automaticii, Sistemelor și Informaticii Industriale;
- Concepția și realizarea de Produse și Tehnologii pentru Automatizarea Proceselor;
- Consultanță, evaluare și asistență în domeniul Automatizării și Conducerii Proceselor Tehnice.

Activitatea didactică și de cercetare științifică se desfășoară în 11 laboratoare ce dispun de 150 de calculatoare tip PC, servere, platforme experimentale etc.:

- Analiză, Modelare, Identificare și Diagnoză de Sistem (LAMIDIS);
- Analiza și Prelucrare de Semnale (LAPS);
- Calcul Natural și Robotică (natuRO);
- Calcul Numeric (LACAN);
- Control Avansat și Noi Tehnologii Informatice (CANTI);
- Identificare și Conducere Numerică a Sistemelor (LICONUS);
- Ingineria Reglării Automate și Sisteme Avansate de Conducere (LIRA);
- Programare și Sisteme Integrate (LAPSI);
- SCADA și Implementare a Sistemelor de Conducere (LASISC);
- Sisteme Dinamice și Optimizări (LASIDOP);
- Sisteme Inteligente și Sisteme în Timp Real (LSTR).

Mai mult, departamentul AIS are un atelier electric și de automatizări cu dotări corespunzătoare pentru efectuarea unor lucrări de întreținere și amenajare a laboratoarelor, precum și pentru realizarea de produse și echipamente specifice.

2. ACTIVITATE DIDACTICĂ

Departamentul AIS organizează peste 100 de cursuri de specialitate de licență și master ce asigură pregătirea studenților de la facultățile: Automatică și Calculatoare (AC), Energetică (E), Inginerie Mecanică și Mecatronică (IMM), Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice (IMST), Ingineria Sistemelor Biotehnice (ISB), Științe Aplicate (SA) și Inginerie în Limbi Străine (ILS).

2.1. Licență

Cursuri la Facultatea de Automatică și Calculatoare:

Anul I: Introducere în Automatică și Informatică; Structuri de Date și Algoritmi.

Anul II: Programare Orientată pe Obiecte; Semnale și Sisteme; Metode Numerice; Acționări; Tehnici de Optimizare; Teoria Sistemelor Automate.

Anul III: Modelare și Simulare; Ingineria Reglării Automate; Prelucrarea Semnalelor; Microcontrollere - Arhitecturi și Programare; Programarea Aplicațiilor de Timp Real; Sisteme Avansate de Comunicații pentru Mediul Industrial.

Anul IV: Sisteme de Conducere a Proceselor Industriale; Identificarea Sistemelor; Strategii Avansate de Conducere; Sisteme Ierarhizate de Conducere; Automatizarea Proceselor Complexe; Sisteme de Conducere a Acțiunilor Electrice; Sisteme Distribuite de Conducere; Diagnoză în Sisteme Complexe; Sisteme în Timp Real; Proiectare Asistată a Sistemelor de Conducere; Sisteme Integrate de Conducere; Rețele Industriale de Calculatoare; Modelarea Sistemelor Biologice; Inginerie Biomedicală; Bioinformatică; Tehnici de Diagnoză și Decizie.

Cursuri la alte facultăți din cadrul Universității "Politehnica" București:

Electronică (ISB); Ingineria Reglării Automate (E); Robotics and Virtual Reality (ILS); Modélisation et Simulation des Systèmes (ILS); Commande Assistée par Ordinateur des Systèmes Automatiques (ILS); Rețele de Calculatoare (SA); Bazele Sistemelor Automate (IMM); Systèmes de Reglage Automatique (ILS); Inteligență Artificială (IMM); Commande des Processus Industriels (ILS); Sisteme Numerice de Conducere (E); Sisteme Avansate de Conducere (IMM); Tehniques d'Optimisation (ILS); Identification et Commande des Systèmes Automatiques (ILS); Arhitectura Calculatoarelor (SA); Sisteme de Conducere în Robotică (IMM); Automatizări Industriale (E); Sisteme Inteligente pentru Aplicații Medicale (ISB).

2.2. Master

Departamentul AIS organizează 3 programe de master în domeniul Automaticii și Ingineriei Sistemelor:

Control Avansat și Sisteme în Timp Real (coordonator prof. Dumitru Popescu): Automate, Micro-Sisteme și Sisteme Îmbarcate, Simulatoare de Proces și Consolă Operator, Proiectarea Aplicațiilor de Conducere în Timp Real, Tehnici Avansate de Identificare și Prelucrare de Semnal, Programare în Timp Real, Implementarea Sistemelor de Conducere pentru Mediu Industrial, Tehnici Avansate de Diagnoză și Toleranță la Defecte, Control Avansat pentru Aplicații în Timp Real, Optimizare și Decizii de Conducere, Automatică Industrială - Studii de Caz, Control Avansat pentru Sisteme Neliniare.

Sisteme Inteligente de Conducere (coordonator prof. Nicolae Constantin): Algoritmi și Structuri Avansate de Conducere, Managementul Cunoștințelor, Procesare Paralelă și Distribuită a Datelor și Cunoștințelor, Sisteme Suport Decizie, Rețele Neurale, Sisteme Inteligente de Conducere, Sisteme Multi-Agent, Tehnici Avansate de Decizie, Proiectarea Sistemelor Integrate - Cyber-Physical-Systems, Robotică Cognitivă, Sisteme Hibrice, Sisteme Inteligente de Fabricație.

Tehnici Avansate în Domeniul Semnalelor și Sistemelor (coordonator prof. Cristian Oară): Tehnici de Identificare a Sistemelor Neliniare, Metode Numerice în Automatică, Sisteme Robuste SISO, Calcul Științific, Metode de Reducție Dimensională, Sisteme Neliniare, Sisteme Robuste MIMO, Algoritmi Numerici de Sinteză, Semnale și Sisteme Stochastice, Optimizări Convexe, Analiza Timp-Frecvență și Undine, Sisteme Dinamice Discrete cu

Aplicații în Geometria Fractală, Prelucrarea Avansată a Semnalelor, Tehnici de Optimizare Neconvexă, Semnale Genomice.

Departamentul AIS organizează și 2 programe de master în domeniul pregătirii resurselor umane prin Centrul de Pregătire a Resurselor Umane (CPRU) - director prof. Ioan Dumitrache:

Ingineria și Managementul Sistemelor de Afaceri (IMSA - coordonator prof. Mihai Caramihai): Complemente de Matematici, Sisteme Suport Decizie, Managementul Calității Totale, Managementul Proiectelor Informatice, Managementul Fluxurilor de Operații, Ingineria Afacerilor în Mediul Economic, Modelarea Proceselor de Afaceri, Managementul Strategic și de Risc, Sisteme Integrate pentru Managementul Resurselor de Întreprindere, Macroeconomie, Proiectarea Arhitecturilor pentru Informatizarea Sistemelor de Afaceri, Managementul Resurselor Umane și Tehnici de Comunicare, Managementul Cunoștințelor, Managementul Inovării, Arhitecturi Informatice pentru Sisteme Complexe.

Sisteme Informatice Integrate (SII - coordonator prof. Simona Caramihai): Sisteme Suport Decizie, Managementul Fluxurilor de Operații, Managementul Proiectelor Informatice, Sisteme Integrate pentru Aplicații în Timp Real, Sisteme de Control Inteligent și Sisteme Multi-Agent, Sisteme Integrate pentru Managementul Resurselor de Întreprindere, Sisteme Informatice cu Arhitectură Deschisă, Inginerie Dirijată de Modele pentru Managementul Informațiilor și al Serviciilor, Sisteme Distribuite de Baze de Date, Ingineria Afacerilor în Mediul Electronic, Sisteme de Comunicație și Interoperabilitate, Proiectarea Sistemelor Integrate - Cyber-Physical Systems, Arhitecturi Informatice pentru Sisteme Complexe, Tehnici de Testare și Asigurarea Calității pentru Aplicații Software, Arhitecturi Informatice Orientate pe Servicii pentru Întreprinderea Viitorului.

2.3. Doctorat

Conducătorii de doctorat din departament îndrumă activitatea a peste 25 de doctoranzi, care se găsesc în diferite stadii de pregătire doctorală.

În anul curent s-au susținut următoarele teze de doctorat:

1. Airimițoaie Tudor, Commande robuste et calibrage des systèmes de contrôle actif de vibrations, (Î.ș.: prof. Ioan Dore Landau, prof. Dumitru Popescu);
2. Arsene Octavian, Tehnici inteligente hibride utilizate în integrarea de software (Î.ș.: prof. Ioan Dumitrache);
3. Bara Cătălin, Sistem expert pentru proiectarea configurațiilor SCADA utilizate în gestionarea activităților portuare (Î.ș.: prof. Dumitru Popescu);
4. Cornoiu Mihai, Contribuții la identificarea și controlul sistemelor neliniare (Î.ș.: prof. Dumitru Popescu, prof. Pierre Borne);
5. Dimon Cătălin, Contribuții în modelarea și controlul rețelelor de trafic rutier (Î.ș.: prof. Dumitru Popescu, prof. Geneviève Dauphin-Tanguy);
6. Junie Petru, Contribuții privind modelarea și aplicarea rețelelor de senzori fără fir (wsn) (Î.ș.: prof. Mihai Tertisco);
7. Rusu Cristian, Optimizarea dicționarelor pentru reprezentări rare (Î.ș.: prof. Bogdan Dumitrescu);

8. Tanasă Valentin, Development of theoretical and computational tools for the design of control strategies for nonlinear sampled data systems (Î.ș.: prof. Dorothée Normand-Cyrot, prof. Dumitru Popescu).

3. CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

3.1. Grupuri și centre

Activitatea de cercetare științifică se desfășoară în 5 grupuri de cercetare și 2 centre, integrate în profilul departmentului, la care participă cadre didactice, cercetători asociați, studenți din anii terminali de licență, de la direcțiile de masterat și doctoranzi.

Grupurile de cercetare academică din cadrul departamentului sunt:

Grupul de Automatizări Industriale și Structuri Evolute de Conducere (AISTEC)

Grupul AISTEC este condus de către prof. Dumitru Popescu și desfășoară activități de cercetare aplicativă și fundamentală în domeniile automatizării industriale și arhitecturilor evolute de conducere. Membrii echipei sunt activi în următoarele domenii de cercetare:

- Achiziție și prelucrare de date;
- Informatică și comunicații pentru mediu industrial;
- Identificare, comandă și supervizarea sistemelor;
- Sisteme SCADA;
- Software pentru proiectare asistată de calculator;
- Aplicații de conducere în timp real;
- Telemedicină;
- Conducerea sistemelor multivariabile și neliniare.

Nucleul grupului este format din prof. Dumitru Popescu, conf. Ciprian Lupu, conf. Cătălin Petrescu, prof. Dan Ștefănoiu, conf. Gheorghe Petrescu, conf. Alexandru Țiclea, ș.l. Bogdan Ciubotaru, ș.l. Andreea Udrea, ș.l. Cătălin Dimon, as. Valentin Tanasă, as. Mihai Cornoiu, as. Irina Tache.

Experiența și capacitatea de cercetare a Grupului AISTEC sunt apreciate prin numărul important de proiecte din programele naționale de cercetare: PNCDI II, Granturi de Excelență, IDEI, la care a participat și participă, precum și prin contribuția la realizarea unor contracte cu beneficiari din mediul industrial: SIDEX Galați, ALRO Slatina, RAFO Onești, RADET București.

Cele mai importante contracte realizate de grupul AISTEC, în ultima perioadă, sunt:

- Metode și strategii de implementare software și hardware a sistemelor de conducere în timp real pentru procesele neliniare: soluții multimodel, adaptive, robuste, cu model intern, grant CNCS IDEI, 1044/2007 (2007 - 2011), director: Ciprian Lupu
- Cercetări pentru dezvoltarea unui sistem pilot de telemedicină pentru monitorizarea, diagnosticarea, localizarea și salvarea persoanei via satelit (SISTELMED) - PNCDI II - PARTENERIATE P4 82-095/2008 (2008 - 2012), director: Ciprian Lupu
- Cercetări pentru dezvoltarea unui sistem expert de telemedicină pentru asigurarea răspunsului medical optim local, în managementul dezastrelor și situațiilor de urgență (utilizând cele mai noi tehnologii în domeniul biosenzorilor, comunicațiilor prin satelit, navigație prin satelit, etc.) (TELEDIM) - PARTENERIATE 43/2012 (2012 - 2015), director: Ciprian Lupu

Grupul de Calcul Natural și Robotică (natuRO)

Grupul natuRO (natural.buiu.net) este condus de către prof. Cătălin Buiu (catalin.buiu.net), cuprinde 4 studenți-doctoranzi și 3 studenți la Master și desfășoară activități de cercetare la interfața științelor biologice, ingineriei și roboticii cu scopul înțelegerii profunde a mecanismelor de procesare a informațiilor biologice și al dezvoltării de sisteme ingineresti bioinspirate. Membrii echipei sunt activi în următoarele domenii de cercetare:

- aplicarea tehnicilor de calcul natural în rezolvarea de probleme ingineresti;
- dezvoltarea de mecanisme bioinspirate pentru conducerea roboților mobili, securitatea grupurilor de roboți și interacțiunea om-robot;
- interfețe creier-calculator;
- biologie computațională: modelare și simulare moleculară, mutagenză computațională.

Grupul DYSCONA - Sisteme Dinamice: Reglare, Optimizare, Algoritmi Numerici (DYnamical Systems: Control, Optimization, and Numerical Algorithms)

Grupul DYSCONA realizează cercetare de înaltă performanță în domeniul sistemelor dinamice, tratând un număr mare de subiecte teoretice, între care cele mai importante sunt: reglarea sistemelor multivariabile liniare și neliniare (as. Tudor Airimițoaie, prof. Cristian Oară, conf. Radu Ștefan, as. Valentin Tanasă, conf. Alexandru Țiclea), optimizare convexă pentru proiectarea sistemelor mono-/multi-dimensionale (prof. Bogdan Dumitrescu, ș.l. Bogdan Șicleru), reglare distribuită și optimală (as. Dragoș Clipici, conf. Ion Necoară), diagnoza și reconfigurarea sistemelor critice (ș.l. Bogdan Ciubotaru), reglare robustă și optimală (ș.l. Bogdan Ciubotaru, prof. Cristian Oară, conf. Radu Ștefan), algoritmi pentru aproximări rare și explorarea structurii (prof. Bogdan Dumitrescu, conf. Ion Necoară), algoritmi paraleli (prof. Bogdan Dumitrescu, conf. Ion Necoară), analiză matriceală și factorizare spectrală (ș.l. Bogdan Ciubotaru, prof. Bogdan Dumitrescu, prof. Cristian Oară).

Publicațiile grupului apar în cele mai prestigioase reviste de specialitate pe plan internațional și însumează în medie, în fiecare an, un factor cumulativ de impact ce depășește valoarea 20. Grupul DYSCONA beneficiază în prezent de fonduri totalizând peste 1 milion de euro din granturi naționale și ale Uniunii Europene, cu care își susține proiectele de cercetare.

Grupul FInES - Sisteme Organizaționale Interoperabile Bazate pe Internetul Viitorului (Future Internet Enterprise Systems)

Grupul FinES desfășoară activități de cercetare în corelare cu domeniile de cercetare ale grupului de cercetare FInES din cadrul Comisiei Europene, și anume: Virtual Enterprise Environments, Factories of the Future, Collection and Distribution of Intelligence and Knowledge, Internet of Things (IoT) și Internet of Services (IoS).

Grupul FInES definește o arie de cercetare al cărei scop îl reprezintă ameliorarea impactului incertitudinilor viitorului asupra organizațiilor, prin utilizarea tehnologiilor informaționale și de comunicare (ICT). Acest domeniu de cercetare, ce combină soluții de interoperabilitate și colaborare la nivel inter- și intra-organizațional, axat pe EcoSisteme Digitale de Afaceri, este un element important al ariei extinse de cercetare a “Internetului Viitorului”, punând un accent major pe adoptarea și utilizarea tehnologiilor ICT.

Grupul de cercetare FInES consideră că evoluția în acest domeniu, orientată către o economie bazată pe cunoștințe, și-a demonstrat deja capacitatea de a contribui la aceste perspective, implicând: (1) o arie largă de discipline, (2) complexitate inter- și intra-organizațională și (3) interdependențe între diverse medii socio-economice și de afaceri.

Colectivul de cercetare este format din prof. Ion Dumitrache, prof. Nicolae Constantin, prof. Mihai Caramihai, conf. Monica Drăgoicea, ș.l. Ioan Sacală, ș.l. Alexandru Dumitrașcu, ș.l. Monica Pătrașcu. Colectivul asociat grupului este format din prof. Aurelian Stănescu, prof. Simona Caramihai, ș.l. Mihnea Moiescu, ș.l. Călin Munteanu.

Membrii grupului au o activitate de cercetare continuă, contribuind la dezvoltarea a numeroase propuneri de proiecte naționale și europene, participând la peste 10 conferințe indexate ISI sau în BDI în anul 2012, elaborând diverse articole trimise spre publicare în cadrul a diferite reviste de specialitate.

Grupul de Prelucrare de Semnale și Identificare de Sisteme (PSIS)

Grupul PSIS este continuatorul natural al Grupului de Identificare a Sistemelor fondat de profesorii Mihai Tertișco și Petre Stoica, cu mai bine de 40 de ani în urmă. Din acest motiv, nucleul cercetărilor de interes al grupului PSIS a rămas concentrat în zona Identificării de Sisteme, adăugându-se, de aproape 20 de ani, teme din zone Prelucrării de Semnale. Astfel, grupul investighează direcții de cercetare privind: algoritmi rapizi de identificare (adaptivă), identificarea neliniară, multi-model, multi-variabilă, predicția de fenomene naturale, filtrarea numerică, analiza timp-frecvență-scală (în particular, undine), compresia de date, modelarea și simularea de sisteme, optimizarea clasică și euristică, programarea evoluționară, aplicații în diferite domenii și lista poate continua. Grupul este format din 4 cadre didactice permanente: un profesor (Dan Ștefănoiu, conducătorul grupului), doi conferențieri (Janetta Culiță și Cătălin Petrescu) și un șef de lucrări (Alexandru Dumitrașcu). În jurul grupului gravitează anual un număr de asistenți, studenți, masteranzi și doctoranzi de foarte bună calitate.

În cadrul departamentului AIS funcționează următoarele două centre de cercetare:

Centrul de Automatică, Conducere de Proces și Calculatoare (ACPC)

Centrul a fost înființat în anul 1992 ca un incubator pentru transfer tehnologic, cu un statut orientat pe cercetare, aprobat de Senatul UPB. ACPC are expertiză și experiență în Automatică și Conducerea Proceselor Industriale, cu preocupări importante în modelarea și identificarea sistemelor, control digital, echipamente electronice, optimizare, detecție și diagnoză, programarea microsistemelor de timp real, dezvoltare de aplicații în automatică industrială. Dispune de resurse umane și tehnice valoroase, implicate în activități de cercetare științifică finalizate prin proiecte și granturi de interes național și internațional. Cele mai performante metode de analiză și proiectarea sistemelor numerice sunt materializate în produse software pentru calculul de proiectare asistată (programe de identificare experimentală - WINPIM, proiectarea comenzii numerice - WINREG, optimizare - SISCON) și în echipamente și produse hardware pentru aplicații industriale de conducere. Pentru o categorie largă de procese: energetică, transport, chimie, petrochimie, metalurgie, au fost realizate proiecte cu implementarea unor sisteme cu configurații complexe de conducere.

Experiența și capacitatea de cercetare a Centrului ACPC, este apreciată prin numărul important de proiecte din programele naționale de cercetare: PNCDI II, Granturi de Excelență, IDEI, POSCCE, la care a participat și participă, precum și prin contribuția la realizarea unor contracte cu beneficiari din mediul industrial: SIDEX Galați, ALRO Slatina, RAFO Onești, RADET București, sau de talie europeană: ARCUS, ECONET, IKF-EUREKA-RO, FP7-ERRIC.

Este de evidențiat dimensiunea de colaborare internațională a Centrului cu Universități și Laboratoare europene: UJF-Grenoble, INP-Grenoble, UST-Lille, Ecole Centrale de Lille, Supelec Paris, Technical University of Tampere, Steinbeis University of Konstanz.

Cele mai importante rezultate au fost publicate prin monografiile și lucrări de referință cum ar fi: „Conducerea Numerică a Proceselor Industriale” - Editura Printech, 2004, „Modélisation, Identification et Commande des Systèmes” - Editura Academiei Române, 2004, „Automatică Industrială” - Editura AGIR, 2006, “Undine, Teorie și Aplicații” - Editura Academiei, 2010, “Modelare în Ingineria Proceselor Industriale” - Editura AGIR, 2011, “Optimization in Engineering Sciences” - Editura Wiley, 2012.

Membrii centrului de cercetare sunt implicați activ în organizarea (CIFA 2008, CSCS, ICSCS-2012) și participarea la conferințe naționale și internaționale de prestigiu (IFAC, IEEE, CDC, ACC), sau în publicarea de articole la reviste de specialitate (CEAI, Buletinul UPB, Springer, Automatica).

Echipa de cercetare este formată din: prof. Dumitru Popescu - director, prof. Dan Ștefănoiu, conf. Ciprian Lupu, conf. Catălin Petrescu, conf. Janetta Culiță, sl. Alexandru Țiclea, sl. Bogdan Ciubotaru, sl. Andreea Udrea, sl. Catălin Dimon, as. Valentin Tanasă, as. Tudor Airimițoaie, as. Mihai Cornoiu, as. Irina Tache.

Centrul de Control Inteligent și Bioinginerie (CCIB)

Obiectivele centrului sunt:

- Elaborarea de strategii și arhitecturi inteligente de conducere, având la bază mecanisme specifice sistemelor biologice de achiziție și prelucrare a informațiilor și cunoștințelor;
- Înțelegerea și modelarea funcțiilor biologice în vederea conceperii și realizării de sisteme cu funcții și atribute similare sistemelor inteligente;

Direcțiile principale de cercetare cuprind:

- Arhitecturi și metodologii de conducere inteligentă a proceselor cu aplicații în robotică, fabricație, biotehnologie, energetică, transporturi, etc.;
- Sisteme inteligente hibride, metodologii inteligente hibride neuro-fuzzy, geno-neuro-fuzzy; modele și aplicații;
- Sisteme autonome - sisteme asociative;
- Modelarea proceselor biologice și biotehnologice; Prelucrarea semnalelor biologice;
- Sisteme de conducere cognitivă. Robotică cognitivă;
- Conducere predictivă și adaptivă a proceselor neliniare;
- Sisteme integrate de conducere în rețea (Cyber-Physical-Systems);
- Sisteme multiagent;
- Sisteme bazate pe calculul cu membrane. Modele și aplicații în robotică;
- Sisteme inteligente de diagnoză asistată, inclusiv în medicină;
- Clădiri inteligente. Protecție seismică;
- Ingineria minții. Modelarea și reprezentarea proceselor perceptive, de învățare, generare de comportamente;
- Reprezentarea și managementul cunoștințelor. Sisteme adaptive complexe;
- Biologie computațională;
- Senzori și elemente de acționare inspirate din biologie.

Colectivul de cercetare este format din: prof. Ioan Dumitrache - director, prof. Cătălin Buiu, prof. Ioana Mișu, prof. Nicolae Constantin, prof. Mihai Caramihai, conf. Monica Drăgoicea, ș.l. Ioan Sacală, ș.l. Monica Pătrașcu, as. Bogdan Hanchevici, as. Ana Pavel, as. Cristian Vasile. Colectivul asociat centrului este format din prof. Aurelian Stănescu, prof. Simona Caramihai, ș.l. Mihnea Moisescu.

3.2. Proiecte și granturi

Proiectele de cercetare derulate în acest an în cadrul departamentului AIS sunt :

Contracte cercetare - director

1. C. Buiu - PCCA-Parteneriate “Stație inteligentă radio/video asistată de GPS/Galileo pentru detecție meteori”, UPB, 70.000 RON.
2. A. Dumitrașcu - UEFISCDI-Cecuri inovare, “Sistem de reglare a irigației bazat pe monitorizarea umidității solului” (SIRIUS), UPB-ACPC, 45000 RON.
3. B. Dumitrescu - MTNS-Idei, “Reprezentări rare în prelucrarea semnalelor”, UPB, 242.500 RON.
4. C. Lupu - UEFISCDI-Parteneriate, “Cercetări pentru dezvoltarea unui sistem expert de telemedicină pentru asigurarea răspunsului medical optim local, în managementul dezastrelor și situațiilor de urgență (utilizând cele mai noi tehnologii în domeniul biosenzorilor, comunicațiilor prin satelit, navigație prin satelit, TI, etc.)” (TELEDIM) , UPB-ACPC, 20000 RON.
5. I. Necoară - FP7, “Embedded optimization for control” (EMBOCON), UPB, 95.000 euro.
6. I. Necoară - CNCS-TE, “Instrumente de inginerie matematică pentru sisteme de tip rețea” (METNET), UPB, 192.000 RON.
7. C. Oară - CNCS-Idei, “Reglare robustă în cazuri nestandard”, UPB, 480.000 RON.
8. D. Ștefănoiu - UEFISCDI-Cecuri inovare, “Pachet software de prognoză și monitorizare a fenomenelor ecologice” (PROMOFEC) , UPB-ACPC, 45000 RON.
9. D. Ștefănoiu - UEFISCDI-Parteneriate, “High performance computing of personalized cardio component models” (HEART) , UPB-ACPC, 101696 RON.

Contracte cercetare - membru

Ioan Sacală - FP7 - Cordination and Support Action ICT Call 4 FP7-ICT-2009-4 UpgradinG ICT excellence by strengthening cooperation between research Teams in an enlarged Europe
Acronim: UNITE

Bogdan Șicleru, Reprezentări rare în prelucrarea semnalelor, UPB, 242.500 RON.

3.3. Prestigiu și recunoaștere științifică

prof. Cătălin Buiu: membru în Education and Training Board din cadrul EURON (European Robotics Network), IFAC Technical Committee on Intelligent Autonomous Vehicles și IEEE Technical Committee on Safety, Security, and Rescue Robotics. Recenzent: IEEE Transactions on Education;

prof. Ioan Dumitrache: Vice-chairman of the 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing - INCOM 2012. Membru IPC - 9th IFAC Symposium Advances in Control Education - 2012. Chairman of session „Optimization Methods in PID Control”, IFAC Conference on Advances in PID, Control PID, 2012. Președintele Consiliului Științific al I.P.A.. Președintele Comitetului Tehnic IFAC TC 4.1; Membru în “Board of Governors of JRC”. Președintele Coaliției Române pentru Educație în Inginerie - CREDING. Președintele Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică. Editor in Chief Control Engineering and Applied Informatics. Membru în colectivele editoriale: Romanian Journal of Information

Science and Technology, Studies in Informatics and Control, Proceedings of the Romanian Academy, Environmental Engineering and Management Journal, Higher Education in Europe;

prof. Bogdan Dumitrescu: Editor asociat la IEEE Transactions on Signal Processing. Recenzent la revistele: IEEE Signal Processing Letters, Mathematical Reviews, Automatica, IEEE Transactions on Circuits and Systems, Signal Processing, Systems and Control Letters, IEEE Transactions on Robotics, IEEE Transactions on Signal Processing. Membru în Comitetul Tehnic de Program la EUSIPCO 2012;

conf. Ion Necoară: Membru în IFAC Technical Committee on Optimal Control; Recenzent: IEEE Transactions on Automatic Control, Automatica, SIAM Journal on Control and Optimization, Computation Optimization and Applications, Mathematical Programming. Membru în International Program Committee la IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control 2012 (NMPC'12);

prof. Cristian Oară: Editor asociat John Wiley and Sons, seria monografiilor. Membru în IFAC Committee on Robust Control. Recenzent: IEEE Transactions on Automatic Control, Automatica, International Journal on Robust and Nonlinear Control, SIAM Journal on Control and Optimization, Linear Algebra and Its Applications.

4. PUBLICAȚII

A. Articole publicate în reviste cotate ISI ($\sum IF^1=33.674$), ($\sum RIS^2=30.11393$)

1. T. Airimițoiaie, I. Landau - *Improving Adaptive Feedforward Vibration Compensation by Using „Integral + Proportional” Adaptation*, Automatica, Technical communiqué. (IF=2.829; RIS=2.725) (acceptat).
2. I. Landau, T. Airimițoiaie, M. Alma - *IIR Youla-Kucera Parametrized Adaptive Feedforward Compensators for Active Vibration Control with Mechanical Coupling*, IEEE Transactions on Control Systems Technology. (IF =1.766; RIS=1.715) (acceptat).
3. I. Landau, T. Airimițoiaie, M. Alma - *A Youla-Kucera Parametrized Adaptive Feedforward Compensator for Active Vibration Control with Mechanical Coupling*, Automatica, Brief paper, 48(9), 2012, pp. 2152-2158. (IF=2.829; RIS=2.725).
4. M. Alma, I. Landau, T. Airimițoiaie - *Adaptive Feedforward Compensation Algorithms for AVC Systems in the Presence of a Feedback Controller*, Automatica, Technical communiqué, 48(5), 2012, pp. 982-985. (IF=2.829; RIS=2.725).
5. C. Buiu, C. Vasile, O. Arsene - *Development of Membrane Controllers for Mobile Robots*, Information Sciences, 187, 2012, pp. 33-51. (IF=2.833; RIS=1.29301).
6. S. Avram, C. Buiu, F. Borcan, A. Milac - *More Effective Antimicrobial Mastoparan Derivatives, Generated by 3D QSAR-Almond and Computational Mutagenesis*, Molecular BioSystems, 8(2), 2012, pp. 587-594. (IF=3.534; RIS=1.54137).
7. S. Avram, C. Buiu, D. Duda-Seiman, C. Duda-Seiman, F. Borcan, D. Mihăilescu - *Evaluation of the Pharmacological Descriptors Related to the Induction of Antidepressant Activity and its Prediction by QSAR/QRAR Methods*, Mini-Reviews in Medicinal Chemistry, 12(6), 2012, pp. 467-476. (IF=2.62; RIS=1.90955).

¹ IF=Impact Factor

² RIS=Relative Influence Score

9. M. Cornoiu, C. Bara, D. Popescu - *Metaheuristic Approach in Nonlinear Systems Identification*, PUB Scientific Bulletin, Series A, Applied Mathematics and Physics, ISSN 1454 - 2331. (IF=0.19).
10. C. Rusu, B. Dumitrescu - *Stagewise K-SVD to Design Efficient Dictionaries for Sparse Representations*, IEEE Signal Processing Letters, 19(10), 2012, pp.631-634. (IF=1.388; RIS=1.71).
11. B. Dumitrescu, A. Onose, P. Helin, I. Tăbuș - *Greedy Sparse RLS*, IEEE Transactions on Signal Processing, 60(5), 2012, pp. 2194-2207. (IF=2.628; RIS=2.65).
12. C. Rusu, B. Dumitrescu - *Iterative Reweighted l_1 Design of Sparse FIR Filters*, Signal Processing, 92(4), 2012, pp. 905-911. (IF=1.503; RIS=1.31).
13. M. Jungers, C. Oară - *Non-Symmetric Algebraic Riccati Theory: A Matrix Pencil Approach*, European Journal of Control, 18 (1), 2012. (IF= 0.817; RIS=1.06).
14. C. Vasile, A. Pavel, I. Dumitrache, Gh. Păun - *On the Power of Enzymatic Numerical P Systems*, Acta Informatica, 49(6), 2012, pp. 395-412. (IF=0.44; RIS=1.23).
15. S. Avram, D. Caragea, I. Dumitrache - *A New Approach to Bibliometrics Based on Semantic Similarity of Scientific Papers*, Control Engineering and Applied Informatics, 14(3), 2012, pp. 35-43. (IF=0.34).
16. C. Vasile, A. Pavel, I. Dumitrache - *Universality of Enzymatic Numerical P Systems*, International Journal of Computer Mathematics, 1, pp.1-12. (IF=0.5; RIS=0.35).
17. C. Oară, R. Andrei - *Numerical Solution to a Descriptor Discrete-Time Algebraic Riccati Equation*, Systems and Control Letters, în curs de apariție, 62(2), 2013. (IF=1.718; RIS=2.03).
18. A. Udrea, A. Țiclea, C. Flutur, V. Tanasă - *On the Nonlinear Output Regulation Problem - Part 1 - MIMO Nonlinear Systems Normal Forms and a Discussion on the Necessary Conditions for Solving the Control Problem*, PUB Scientific Bulletin, Series A, 74(4), 2012. (IF=0.19).
19. V. Tanasă, D. Normand-Cyrot, D. Popescu - *Quantization Errors in Sampled-Data Systems with Backstepping Controllers*, PUB Scientific Bulletin, Series A. (IF=0.19), 2012.
20. B. Dumitrescu - *Sparse Total Least Squares: Analysis and Greedy Algorithms*, Linear Algebra and Its Applications , 438, pp. 2661-2674. (IF=1.01; RIS=0.98), 2012.
21. D. Quoc, I. Necoară, I. Savorgnan, M. Diehl - *An Inexact Perturbed Path-Following Method for Lagrangian Decomposition in Large-Scale Separable Convex Optimization*, SIAM Journal of Optimization, (IF=1.63; RIS=2.38), 2012.
22. I. Necoară, D. Clipici - *An Efficient Parallel Coordinate Descent Algorithm for MPC Implementation on a PLC*, Journal of Process Control, 23(3), 2013. (IF=1.7; RIS=1.78).
23. I. Anghel, R. Purnichescu Purtan, A. Udrea - *How Relevant are the Estimations of the Fractal Dimension of the Texture and Contour to Discriminate Between Malignant and Benignant Sinus Tumors R*, PUB Scientific Bulletin, Series A, 74(3), 2012. (IF=0.19).

B. Articole publicate în conferințe

1. M. Cornoiu, D. Beauvois - *Hammerstein Model Identification Using Particle Swarm Optimization*, 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
2. M. Cornoiu, I. Necoară - *An Adaptive Approximation Method for Hammerstein Systems Identification*, IEEE Multi-Conference on Systems and Control, Dubrovnik, Croatia, 2012.
3. C. Bara, M. Cornoiu, D. Popescu - *An Optimal Control Strategy of Ballast Systems Used in Ship Stabilization*, 20th Mediterranean Conf. Control and Automation, Barcelona, Spain, 2012.

4. E. Cimpoeșu, B. Ciubotaru, D. Ștefănoiu - *Short Investigation on System Diagnosis Regarding Parameter Estimation*, 1st International Conference on Systems and Computer Science, Villeneuve d'Ascq, France, 2012.
5. D. Ștefănoiu, F. Tudor, J. Culiță - *WINTUS - A Simulator for Usual Wind Turbines*, Industrial Simulation Conference, Brno, Czech Republic, 2012.
6. C. Dimon, G. Dauphin-Tanguy, D. Popescu - *Macroscopic Modeling of Road Traffic by Using Hydrodynamic Flow Models*, 20th Mediterranean Conference on Control and Automation, Barcelona, Spain, 2012.
7. C. Dimon, D. Popescu - *Admissible Modeling Disturbances for the Control of a Road Sector*, 7th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics, Timișoara, Romania, 2012.
8. A. Dumitrașcu, D. Ștefănoiu - *A Distributed Control System for Greenhouse Environment Applications*, 12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Bulgaria, 2012
9. A. Onose, B. Dumitrescu - *Cyclic Adaptive Matching Pursuit*, Kyoto, Japan, 2012.
10. B. Șicleru, B. Dumitrescu - *Least-Squares Design of 2-D Sparse Nonseparable Filter Banks Using Transformation of Variables*, 20th European Signal Processing Conference, Bucharest, Romania, 2012.
11. A. Onose, B. Dumitrescu - *Low Complexity Approximate Cyclic Adaptive Matching Pursuit*, 20th European Signal Processing Conference, Bucharest, Romania, 2012.
12. C. Lupu, D. Popescu, R. Gyrodí, A. Udrea - *Precise Ratio Control Structure for Nonlinear Blend Processes*, 20th Mediterranean Conference on Control and Automation, Barcelona, Spain, 2012.
13. I. Necoară - *Suboptimal Distributed MPC Based on a Block-Coordinate Descent Method with Feasibility and Stability Guarantees*, 51st IEEE Conference on Decision and Control, Maui, Hawaii, USA, 2012.
14. I. Necoară - *A Random Coordinate Descent Method for Large-Scale Resource Allocation Problems*, 51st IEEE Conference on Decision and Control, Maui, Hawaii, USA, 2012.
15. V. Nedelcu, I. Necoară - *Iteration Complexity of an Inexact Augmented Lagrangian Method for Constrained MPC*, 51st IEEE Conference on Decision and Control, Maui, Hawaii, USA, 2012.
16. I. Necoară, A. Pătrașcu - *A Random Coordinate Descent Algorithm for Singly Linear Constrained Smooth Optimization*, 20th Mathematical Theory of Network and Systems, Melbourne, Australia, 2012.
17. C. Oară, R. Marinica - *The General (J, J') -Lossless Factorization for Descriptor Discrete-Time Systems*, 51st Conference on Decision and Control, Maui, Hawaii, USA, 2012.
18. C. Oară, R. Andrei - *The Descriptor Discrete-Time Riccati Equation: Numerical Solution and Applications*, Mathematical Theory on Network and Systems, Australia, 2012.
19. G. Stegaru, A. Stănescu, I. Sacală - *Modelling Framework for Quality Driven Service Composition*, 13th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises, Bornemouth, UK, 2012.
20. A. Stănescu, M. Moiescu, I. Sacală - *Integrating e-IMS Platform via Interoperability within Collaborative Enterprises*, 1st International Workshop on Service Orientation in Holonic and Multi Agent Manufacturing Control, Studies in Computational Intelligence, 2012.
21. C. Munteanu, S. Caramihai, M. Moiescu, I. Sacală - *Using Hybrid Petri Nets for Performance Analysis in Manufacturing Systems*, 1st International Workshop on Service Orientation in Holonic and Multi Agent Manufacturing Control, Studies in Computational Intelligence, 2012.
22. G. Stegaru, A. Stănescu, I. Sacală, M. Moiescu - *Dynamic Interoperability Model for Web Service Choreographies*, 6th International Conference on Interoperability for Enterprise Systems and Applications, 2012.

23. A. Stănescu, M. Moiescu, I. Sacală, G. Burlacu, R. Nedelcu, L. Cojocaru - *Concurrent Innovation-Based eEnterprise*, International Conference on Engineering, Technology and Innovation, Munich, Germany, 2012.
24. C. Danilă, I. Sacală, M. Moiescu, N. Costetchi, A. Stănescu - *Future Internet Enterprise Systems: Towards the Sensing Enterprise*, 16th International Conference on System Theory, Control and Computing, Sinaia, Romania, 2012.
25. G. Burlacu, A. Stănescu, M. Moiescu, I. Sacală, L. Cojocaru - *Development of a Modeling Framework for Future Internet Enterprise Systems*, 16th International Conference on System Theory, Control and Computing, Sinaia, Romania, 2012.
26. M. Moiescu, I. Sacală, A. Stănescu, C. Șerbănescu - *Towards Integration of Knowledge Extraction from Process Interoperability in Future Internet Enterprise Systems*, 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
27. M. Drăgoicea, Th. Borangiu - *A Service Science Knowledge Environment in the Cloud*, 14th IFAC Symposium Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
28. M. Drăgoicea, L. Bucur, W. Tsai, H. Sarjoughian - *On HLA-Based Service Oriented Simulation: An Integrative Approach*, Workshop on Modeling and Simulation on Grid and Cloud Computing at The 12th IEEE/ACM International Symposium on Cluster, Cloud and Grid Computing, Ottawa, Canada, 2012.
29. D. Ștefănoiu, F. Tudor - *Pros and Cons of Horizontal Axis Wind Turbines Linear Identification*, 16th International Conference on Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems, San Sebastian, Spain, 2012.
30. V. Tanasă, D. Normand-Cyrot - *Experimental Digital Control of a Magnetic Suspension*, American Control Conference, Montréal, Canada, 2012.
31. V. Tanasă, V. Calofir - *A Sampled-Data Level Control of Nonlinear Coupled-Tanks*, IEEE International Conference on Automation Quality and Testing Robotics, Cluj, Romania, 2012.
32. A. Udrea, A. Țiclea, V. Tanasă, C. Flutur - *Necessary Conditions for Solving the Nonlinear MIMO Output Regulation Problem*, 20th Mediterranean Conference on Control and Automation, Barcelona, Spain, 2012.
33. V. Tanasă, S. Monaco, D. Normand-Cyrot - *Nonlinear Optimal Stabilizing Control Under Sampling*, 51st Conference on Decision and Control, Maui, Hawaii, USA, 2012.
34. S. Monaco, D. Normand-Cyrot, V. Tanasă - *Digital Stabilization of Delayed-Input Strict-Feedforward Dynamics*, 51st Conference on Decision and Control, Maui, Hawaii, USA, 2012.
35. C. Bara, D. Popescu - *Knowledge Database Model and Inference Mechanism for SCADA Development Expert System Integrated in a CAD tool*, 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
36. S. Medianu, M. Mircioiu, D. Popescu - *Supervisory Control for Ethylene Production in Petrochemical Installations*, 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
37. C. Lupu, D. Popescu, R. Gyrodi - *Some Considerations About the Simplification of Simulation Procedures: Real Time Algorithms Switching Case Study*, 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
38. C. Lupu, C. Petrescu, G. Florea - *Solutions for Ratio Control of Nonlinear Blend Processes*, 16th International Conference on System Theory, Control and Computing, Sinaia, Romania, 2012.
39. S. Medianu, D. Popescu, C. Lupu - *Sensitivity Study of the Open Loop Identification Methods Based on the Whitening of the Prediction Error*, 16th International Conference on System Theory, Control and Computing, Sinaia, Romania, 2012.

40. A. Stănescu, M. Moisescu, I. Sacală - *Towards the Development of Internet of Things Oriented Robot to Object Interaction Framework*, 2nd International Conference on Advanced Material Research, Chengdu, PR China, 2012.
41. A. Pavel, C. Vasile, I. Dumitrache - *Robot Localization Implemented with Enzymatic Numerical P Systems*, International Conference on Biomimetic and Biohibrid Systems, Barcelona, Spain, 2012.
42. M. Drăgoicea, L. Bucur, M. Pătrașcu - *A Service Oriented Simulation Architecture for Intelligent Building Management*, 4th International Conference on Exploring Service Science 1.3, Porto, Portugal, 2013.
43. Th. Borangiu, M. Drăgoicea, E. Oltean, I. Iacob - *A Model for Open, On-Demand, Collaborative Education for Service Science*, 4th International Conference on Exploring Service Science 1.3, Porto, Portugal, 2013.
44. V. Oltean, Th. Borangiu, M. Drăgoicea, I. Iacob - *Approaches and Challenges in Viable Service Systems Development*, 4th International Conference on Exploring Service Science 1.3, Porto, Portugal, 2013.
45. B. Ciubotaru, E. Cimpoeșu, M. Staroswiecki, N. Christov - *Poursuite de Modèle Tolérante aux Fautes par Retour de Sortie: Approches Implicite et Explicite*, 7th Conférence Internationale Francophone d'Automatique, Grenoble, France, 2012.
46. F. Tudor, M. Cornoiu, P. Borne, D. Popescu - *Robust Digital Controller Design for Horizontal Axis Wind Turbines*, 1st International Conference on Systems and Computer Science, Villeneuve d'Ascq, France, 2012.
47. C. Bara, M. Cornoiu, D. Popescu - *A Fault Tolerant Control Strategy for Ship Stabilization Using Ballast Systems*, 7th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics, Timișoara, Romania, 2012.
48. C. Dimon, G. Dauphin-Tanguy, D. Popescu, I. Tache - *Numerical Control for Hydrodynamic Traffic Flow Models*, 1st International Conference on Systems and Computer Science, Villeneuve d'Ascq, France, 2012.
49. M. Drăgoicea - *Medical Data Sharing in the IoT and IoS Age*, The International INSEED Workshop "Fostering Innovation in Healthcare Services" Conference Centre of the University "Transilvania" of Brașov, 2012.
50. Șt. Rădulescu, I. Iacob, M. Drăgoicea - *Health Services. Standards for eHealth*, The International INSEED Workshop "Fostering Innovation in Healthcare Services" Conference Centre of the University "Transilvania" of Brașov, 2012.
51. M. Drăgoicea, Șt. Rădulescu, I. Iacob - *On eHealth Service System Components*, The International INSEED Workshop "Fostering Innovation in Healthcare Services" Conference Centre of the University "Transilvania" of Brașov, March 14-15, 2012.
52. Șt. Rădulescu, M. Drăgoicea, Th. Borangiu - *E-Health Strategies: IT-based medical services*, The International INSEED Workshop "Fostering Innovation in Healthcare Services" Conference Centre of the University "Transilvania" of Brașov, March 14-15, 2012.
53. M. Drăgoicea, M. Pătrașcu, L. Bucur - *Service Orientation for Intelligent Building Management: an IOS and IOT Perspective*, 2nd UNITE Doctoral Symposium, "R & D in Future Internet and Enterprise Interoperability", pag. 79-89, Sofia, Bulgaria, 2012.
54. A. Dumitrașcu, I. Sacală - *Remote Control System Based on PLCs with Industrial Communication Networks*, Second UNITE Doctoral Symposium, „R&D in Future Internet and Enterprise Interoperability”, Sofia, Bulgaria, 2012.
55. B. Hanchevici, I. Dumitrache - *Online Tuning of PID Controller for Linear SISO System with Random Communication Delay by Using Genetic Algorithms*, IFAC Conference on Advances in PID Control, Brescia, Italy,
56. B. Hanchevici, I. Dumitrache - *Intelligent PID Control for Linear SISO System with Random Communication Delay by Using Online Genetic Algorithms*, IFAC/IEEE

- International Conference on Programmable Devices and Embedded Systems, Brno, Czech Republic, 2012.
57. S. Guță, M. Avramescu, B. Hanchevici - *Multi-Agent Based System Architecture for Industrial Applications: Leather Processing Monitoring and Diagnosing Case Study*, 4th International Conference on Advanced Materials and Systems, Bucharest, Romania, 2012.
 58. B. Hanchevici, I. Necoară - *Networked Control Strategies for a 3 Dimensional Crane*, IEEE Multi-Conference on Systems and Control, Dubrovnik, Croatia, 2012.
 59. C. Lupu, D. Popescu, R. Gyorodi - *Some Considerations About the Simplification of Simulation Procedures: Real Time Algorithms Switching Case Study*, 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
 60. M. Pătrașcu, I. Dumitrache - *Hybrid Geno-Fuzzy Controller for Seismic Vibration Control*, International Conference on Control, Cardiff, UK, 2012.
 61. R. Morărescu, I. Sacală - *Educational Interoperability Standards: IMS Learning Design and DIN Didactical Object Model*, 2nd UNITE Doctoral Symposium, "R&D in Future Internet and Enterprise Interoperability", Sofia, Bulgaria, 2012.
 62. P. Junie, O. Dinu, C. Eremia, D. Ștefănoiu, C. Petrescu - *A WSN Based Monitoring System for Oil and Gas Transportation through Pipelines*, 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, Bucharest, Romania, 2012.
 63. P. Junie, R. Găgescu, O. Dinu, D. Orhei, D. Ștefănoiu - *Mobile Unit for Wireless Sensor Networks Designed for Precision Agriculture*, International Conference on Agricultural Engineering, Valencia, Spain, 2012.
 64. F. Tudor, D. Popescu, D. Ștefănoiu - *Self Scheduled H_∞ Control of a Wind Turbine - A Real Time Implementation*, 9th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Rome, Italy, 2012.
 65. R. Mateescu, D. Ștefănoiu, N. Christov - *Discrete-Time Predictive Control for Variable Speed Wind Turbines*, 16th International Conference on System Theory, Control and Computing, Sinaia, Romania, 2012.
 66. R. Mateescu, A. Pinte, D. Ștefănoiu, N. Christov - *Discrete-Time LQG Control with Disturbance Rejection for Variable Speed Wind Turbines*, 1st International Conference on Systems and Computer Science, Villeneuve d'Ascq, France, 2012.
 67. A. Pinte, R. Mateescu, D. Ștefănoiu, N. Christov - *H_∞ Mixed Sensitivity Approach in the Control of Horizontal Axis Variable Speed Wind Turbines*, 1st International Conference on Systems and Computer Science, Villeneuve d'Ascq, France, 2012.
 68. D. Ștefănoiu, F. Tudor - *Input-Output Oriented Analytical Modeling of Regular Horizontal Axis Wind Turbines*, 1st International Conference on Systems and Computer Science, Villeneuve d'Ascq, France, 2012.
 69. V. Tanasă, D. Normand-Cyrot - *Sur la Gestion Échantillonnée de l'Énergie d'Un Système - Pile à Combustible-Super Condensateurs*, 7th Conférence Internationale Francophone d'Automatique, Grenoble, France, 2012.
 70. M. Hilairet, V. Tanasă, O. Bethoux, D. Normand-Cyrot - *A Passivity-Based Controller with Charge Estimation for Coordination of Converters in a Fuel Cell System; Experimental Results*, 8th Power Plant and Power Systems Control Symposium, Toulouse, France, 2012.
 71. I. Landau, T. Airimitoiaie - *Improving Adaptive Feedforward Vibration Compensation by Using Integral + Proportional Adaptation*, 51st IEEE Conference on Decision and Control, Maui, Hawaii, USA, 2012.
 72. A. Țiclea, G. Besançon - *Adaptive Observer for Discrete Time State Affine Systems*, 18th IFAC Symposium on System Identification, Brussels, Belgium, 2012.
 73. A. Pavel, C. Vasile, I. Dumitrache - *Improving the Universality Results of Enzymatic Numerical P Systems*, 10th Brainstorming week on Membrane Computing, Seville, Spain, 2012.

74. A. Pavel, C. Vasile, I. Dumitrache, J. Kelemen - *Implementing Obstacle Avoidance and Follower Behaviors on Robots Using Numerical P Systems*, 10th Brainstorming week on Membrane Computing, Seville, Spain, 2012.
75. A. Pavel, C. Vasile, I. Dumitrache - *Numerical P Systems and Applications in Robot Controlling*, 10th Brainstorming week on Membrane Computing, Seville, Spain, 2012.
76. O. Arsene, I. Dumitrache - *Design of Complex Software Systems*, First International Workshop on Cyber Physical Systems, Bucharest, Romania, 2012.
77. I. Dumitrache - *Cyber Physical Systems - New Challenges for Electric Power Systems*, 7th International Conference on Deregulated Electricity Market Issues in South - Eastern Europe, Bucharest, Romania, 2012.
78. I. Dumitrache - *Some Modeling and Design Challenges in Cyber Physical Systems*, 16th International Conference on System Theory, Control and Computing, Sinaia, Romania, 2012.
79. I. Dumitrache - *Cyber Physical Systems - New Challenges on Science and Technology*, First International Workshop on Cyber Physical Systems, Bucharest, Romania, 2012.
80. I. Dumitrache - *Cyber Physical Systems - Interdisciplinary Vision*, Conferință susținută în cadrul școlii doctorale din Universitatea Politehnică din Timișoara, 2012.
81. I. Dumitrache - *Managementul Cercetării Științifice*, Conferința susținută în cadrul Școlii Doctorale din Universitatea Politehnică din Timișoara, 2012.
82. A. Stănescu, M. Moisescu, I. Sacală - *Towards the Development of Internet of Things Oriented Robot to Object Interaction Framework*, 2nd International Conference on Advanced Material Research, Chengdu, PR China, 2012, *Advanced Materials Research*, vol. 463-464, pp. 1321-1323
83. A. Udrea, M. Tănase, D. Popescu - *Nonlinear Deterministic Methods for Computer Aided Diagnosis in Case of Kidney Diseases*, 9th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Rome, Italy, 2012.

C. Cărți și capitole în cărți

1. Th. Borangiu, A. Dolgiu, I. Dumitrache, F. Filip (Editors) - *Proceedings of the 14th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing - INCOM*, 2012.
2. P. Borne, D. Popescu, F. Filip, D. Ștefănoiu - *Optimization in Engineering Sciences - Exact Methods* (E) (350 pages), John Wiley & Sons & ISTE Press (ISBN: 978-1-84821-432-3), London, UK, 2012.
3. P. Borne, D. Popescu, F. Filip, D. Ștefănoiu - *Optimisation en Sciences de l'Ingénieur - Méthodes Exactes* (F) (350 pages), Hermès Science & Lavoisier Press, Série Systèmes Automatisés (ISBN: 978-2-7462-3897-8), Paris, France, 2012.
4. I. Dumitrache (editor) - "Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science", Springer, 2012.
5. D. Ștefănoiu, J. Culiță, F. Tudor - *Abordări Experimentale de Identificare a Proceselor și Fenomenelor* (320 pagini), Editura AGIR (ISBN: 978-973-720-435-6), București, România, 2012.
6. D. Ștefănoiu, J. Culiță (editors) - *EUROMEDIA'2012* - Proceedings of the 17th Annual Scientific International Conference on WEB Technology, New Media, Communications, and Telematics Theory, Methods, Tools and Applications, Bucharest, Romania, April 18-20, 2012 (E) (120 pages), EUROSIS-ETI Press (ISBN: 978-90-77381-69-4), Brussels, Belgium, 2012.
7. A. Dumitrașcu, D. Ștefănoiu, J. Culiță - *Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science* (E), (550 pages) Chapter: *Remote Monitoring and Control System for Environment Applications* (12 pages, pp. 223-234), Ed.: I. Dumitrache, Springer Verlag Press, *Advances in Intelligent Systems and Computing Series 187* (ISBN: 978-3-720-288-8), Berlin-Heidelberg, Germany, 2013.

8. J. Culiță, D. Ștefănoiu, A. Dumitrașcu - *Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science* (E), (550 pages) Chapter: *Intelligent Forecasting of Indoors Ecological Processes* (16 pages, pp. 339-254) Ed.: I. Dumitrache, Springer Verlag Press, *Advances in Intelligent Systems and Computing Series 187* (ISBN: 978-3-720-288-8), Berlin-Heidelberg, Germany, 2013.
9. I. Necoară, I. Dumitrache, J. Suykens - *Smoothing Techiques-Based Distributed Model Predictive Control Algorithms for Networks*, in "Time Delay Systems: Methods, Applications and New Trends", *Lectures Notes in Computer Science*, vol. 243, pp. 307-318, Springer, 2012.
10. A. Pavel, C. Vasile, I. Dumitrache - *Membrane Computing in Robotics Beyond Artificial Intelligence: Contemplations, Expectations, Applications*, in "Topics in Intelligent Engineering and Informatics", pp. 125-135, Springer, 2012.
11. C. Dumitrașcu, I. Dumitrache - *Human Skin Detection Using Texture Information and Vector Processing Techniques by Neural Networks*, in "Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science", pp. 59-77, Springer, 2012.
12. S. Caramihai, I. Dumitrache - *Urban Traffic Monitoring and Control as a Cyber Physical Systems Approach*, in "Advances in Intelligent Control Systems and Computer Science", pp. 355-367, 2012.
13. M. Drăgoicea, Th. Borangiu - *A Service Science Knowledge Environment in the Cloud*, in "Studies in Computational Intelligence", book title "Service Orientation in Holonic and Multi Agent Manufacturing and Robotics", pp. 229-246, Springer, 2013.
14. B. Dumitrescu - *Linear Programming and Mixed Integer Programming*, in E. Serpedin, T. Chen, D. Rajan eds., *Mathematical Foundations for Signal Processing, Communications, and Networking*, CRC Press, pp.519-560, 2012 (ISBN 978-1439855133).

D. Alte publicații

1. B. Hanchevici, M. Pătrașcu, I. Dumitrache - *A Hybrid PID-Fuzzy Control for Linear SISO Systems with Variant Communication Delays*, *Advances in Fuzzy Systems*, 2012.
2. B. Hanchevici, S. Guță - *Supervised Multi-Agent Control of Leather Manufacturing Processes by Using the Fuzzy Logic*, *Leather and Footwear Journal*, 12(2), 2012.
3. C. Lupu, C. Petrescu - *Optimization Solution for Multiple Model Control Structures*, *Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 5(1), 2012.
4. C. Lupu, L. Bandici - *Solution for Some Nonlinear Multivariable Processes Control*, *Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 5(1), 2012.
5. I. Sacală, M. Moisescu, M. Sacală - *Towards the Development of Future Internet Enterprise Systems*, *Romanian Statistical Revue Supplement*, 60(2), 2012.
6. I. Sacală, M. Sacală - *New Concepts Used in a Digital Bussiness EcoSystem*, *Romanian Statistical Revue Supplement*, 60(2), 2012.
7. A. Pavel, C. Buiu - *Using Enzymatic Numerical P Systems for Modeling Mobile Robot Controllers*, *Natural Computing*, 11(3), 2012, pp. 387-393.