

Curriculum Vitae
Prof.Dr.Ing. Ioan Dumitrache
Membru Titular al Academiei Române

1. Date Personale

Data nașterii:	26 august 1940
Localitatea:	Dârmănești - Argeș
Căsătorit:	Da
Domiciliul:	București, str. Nicolae Racotă, nr 12-14, sector 1, București
	Telefon universitate: 402 91 67 / 311 32 42
	Tel./Fax: 402 95 87

2. Scurtă descriere

A absolvit Universitatea Politehnica din București în anul 1962 și a obținut titlul de *Doctor Inginer* în Automatică în anul 1970. Si-a completat studiile prin programe de specializare efectuate în S.U.A. (1969, 1971, 1991,1994), în Germania, Franța s.a.

La absolvirea facultății de Energetică a fost recomandat pentru a ocupa o poziție de cadru didactic în cadrul catedrei de Automatică, înființată în acel an. A parcurs toate treptele academice, ocupând, prin concurs, pozițiile de *Șef de Lucrări*(1967), *Conferențiar* (1974) și *Profesor Universitar* (1982).

A ocupat mai multe poziții de conducere în cadrul universității, printre care: *Prodecan* al facultății de Automatică și Calculatoare (1976 - 1984), *Decan* (1984-1990) al facultății de Automatică și Calculatoare, *Șef de catedră* al catedrei Automatică și Ingineria Sistemelor (1996-2012) și *Rector* al Universității Politehnica București (2000-2004). **Membru în Senatul UPB (1984-2012). Membru invitat în Senat UPB (2012-prezent).**

În anul 1994 înființează Centrul pentru Pregătirea Resurselor Umane (CPRU), primul centru de cercetare interdisciplinară și formare a resurselor umane, înființat prin ordin al ministrului învățământului. Este director al acestui centru de la înființare și până în prezent.

În perioada 1994 – 1998 a fost ales *Vicepreședinte* al Consiliului Național al Cercetării Științifice din Universități (CNCSU), iar în perioada 1998-2011 a fost ales *președinte* al Consiliului Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS). În perioada 2000-2011 a fost ales *Vicepreședinte* al Colegiului Consultativ pentru Cercetare, Dezvoltare al ministerului Cercetării sau al Autorității pentru Cercetare din cadrul Ministerului Educației și Cercetării.

A fost reprezentantul României în grupul guvernatorilor (Board of Gouvernes) JRC în perioada 2005-2012 și membru în Consiliul de Coordonare (Governing Council) al Fundației Europene pentru Știință (ESF) în perioada 2002-2011.

Începând cu anul 1991 este ales ca *Președinte* al Societății Române pentru Automatică și Informatică Tehnică (SRAIT), ocupând această funcție și în prezent.

Este inițiatorul și coordonatorul, *ca Editor șef*, al revistei Control Engineering and Applied Informatics (CEAI) din anul 1999.

A participat în calitate de director sau membru în echipe de cercetare în peste 100 contracte de cercetare științifică, inclusiv proiecte internaționale.

Principalele domenii de cercetare vizează: Algoritmi și Strategii Avansate de Conducere, Sisteme Inteligente de Conducere cu aplicații în biotehnologie, fabricație, energetică și transporturi,

Conducerea Inteligentă a Roboților Mobili, Proiectarea și Simularea Sistemelor Dinamice (SIMSID, PROSIM, PACSID), Sisteme Integrate Complexe (Cyber-Physical Systems).

Este autor a peste 40 cărți și monografii, acoperind domenii ca: conducerea inteligentă a roboților, conducerea numerică a proceselor, optimizarea proceselor, ingineria reglării automate, automatizări electronice, sisteme inteligente de conducere și altele, și a peste 300 lucrări științifice publicate în jurnale și reviste științifice și în volumele unor Conferințe Internaționale de specialitate. Este editorul a peste 24 volume publicate în edituri naționale și internaționale în domeniile automatică și tehnologia informației.

Începând cu anul 1979 este nominalizat ca *Membru* în Comitetul Tehnic IFAC – Componente și Instrumente, iar din anul 2008 este ales *Vicepreședinte*, iar în perioada 2011-2014 este *Președintele* Comitetului Tehnic TC-4.1, IFAC – Components and Techniques for Control.

Începând cu anul 1974, a fost invitat ca membru în comitete internaționale de programe, la peste 90 manifestări științifice, organizate sub egida IFAC și IEEE. A organizat mai multe manifestări științifice IFAC în România, și în calitate de coordonator a organizat Conferința Internațională de Automatică și Calculatoare (Control Systems and Computer Science – CSCS).

Este membru în comitetele editoriale ale mai multor reviste de specialitate.

Pentru întreaga sa activitate a fost recompensat cu mai multe premii și distincții la nivel național.

3 Studii și specializări

1947-1954	Școala elementară Dârmănești
1954-1957	Liceului Teoretic “N. Bălcescu” - Pitești
1957-1962	Institutul Politehnic București, Facultatea Energetica

Specializari postuniversitare

1965-1970	Stagiu doctoral în specialitatea: Automatizări în Sisteme Electrice și obținerea titlului de <u>Doctor inginer</u>
1969	Cursuri de vara de la Institutul Politehnic din Worcester – SUA-(durata: trei luni, calificativul la absolvire A)
1970	Bursa Fullbright în cadrul Centrului pentru Știința Sistemelor de la Oklahoma State University
1978	Documentare la Universitatea Tehnica din Magdeburg și Dresda (3 luni)
1991, 1995	Profesor invitat la Oklahoma State University (o lună)
1994-1999	Stagii de documentare de câte o săptămână la: Universitatea Tehnica din Hanovra, Universitatea din Lille, Laboratorul de Automatica din Grenoble, Universitatea Tehnica din Sheffield, Universitatea din Darmstadt, Universitatea din Viena
1994-1999	Profesor invitat la Universitatea Tehnica din Viena – câte o lună în fiecare an universitar - pentru a preda cursul „Conducerea inteligentă a roboților”
1994-2000	Vizite anuale (1-2 săptămâni) în cadrul programului bilateral de cercetare științifică cu Institutul de Reglare Automata de la Universitatea din Darmstadt

4. Titluri științifice și poziții academice

1962	Asistent la Catedra de Automatică a Institutului Politehnic
1967	Șef de lucrări la Catedra de Automatica a Institutului Politehnic București
1970	Doctor inginer
1974	Conferențiar universitar – prin concurs - la Catedra de Automatica a Institutului Politehnic București
1982	Profesor universitar – prin concurs - la Catedra de Automatica a Institutului Politehnic București
1987- prezent	Conducător de doctorat în specialitatea “ Sisteme Automate”
1998	Profesor onorific al Universității Tehnice din Timișoara
1999	Membru al Academiei de Științe Tehnice
2000	Doctor Honoris Causa al Universității Politehnica din Timișoara
2001	Doctor Honoris Causa al Universității din Pitești
2001	Doctor Honoris Causa al Universității din Craiova
2003	Membru corespondent al Academiei Române
2005	Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice din Cluj-Napoca
2006	Doctor Honoris Causa al Universității din Arad
2015	Doctor Honoris Causa al Universității Petrol-Gaze din Ploiești
2018	Membru Titular al Academiei Române (academician)

5. Funcții

5.1. Funcții profesional Științifice

a. în țară

1963-1974	Coordonator de proiect în cadrul programului național de asimilare a sistemelor fluidice.
1979-1986	Director din partea Facultății de Automatică a proiectului de cercetare și proiectare a sistemelor distribuite de conducere
1987-1989	Coordonator al proiectului de cercetare și realizare a reguletoarelor numerice cu microprocesoare inclusiv al sistemelor de conducere tolerante la defecte
1989-1993	Coordonator al proiectului național de cercetare și realizare a reguletoarelor electronice pentru controlul turației motoarelor Diesel
1972-1985	Cercetător principal și coordonator al proiectului de elaborare a programelor pentru simulare și proiectare asistată a sistemelor de reglare automată (Au fost elaborate pachetele de programe SIMSID, PROSIM, PACSID, HYDSIM)
1975-1980	Coordonatorul proiectului de cercetare privind conducerea cu calculator a proceselor biotehnologice

1988-1990	Coordonatorul proiectului de cercetare în domeniul modelării și automatizării generatoarelor sincrone
1991-1995	Coordonatorul proiectului de cercetare privind structurile modularizate cu procesoare de 32 biți pentru conducerea proceselor industriale
1991-prez.	Coordonatorul proiectului de cercetare în domeniul Conducerii Inteligente și al Bioingineriei
1991-prez.	Președintele Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică (SRAIT)
1991-1999	Membru în Comisia Electrotehnica, Electronica și Automatica a Colegiului Consultativ al Ministerului Cercetării și Tehnologiei
1992-1995	Coordonatorul proiectului de cercetare privind Conducerea Inteligentă a Bioprocесelor
1994-1998	Vicepreședinte Consiliului National al Cercetării Științifice Universitare (CNCSU)
1998-2011	Președintele Consiliului National al Cercetării Științifice din Învățământul Superior
1998-2011	Vicepreședinte al Colegiului Consultativ al Ministerului Cercetării și Tehnologiei (respectiv al Agenției Naționale pentru Știință, Tehnologie și Inovare)
1999-2008	Vicepreședinte CNATDCU și Președinte al Comisiei de Automatica
2012 - prezent	Președinte - Asociația COALIȚIA ROMÂNĂ pentru EDUCAȚIE în INGINERIE - CREDING

5.2. Funcții de conducere

1976-1984	Prodecan al Facultății de <i>Automatica și Calculatoare</i> , Institutul Politehnic din București
1984-1990	Decan al Facultății de <i>Automatică și Calculatoare</i> , Institutul Politehnic din București
1994- prezent	Directorul Centrului pentru Pregătirea Resurselor Umane (CPRU-UPB), www.cpru.ro
1996- 2012	Șeful Catedrei de <i>Automatica și Ingineria Sistemelor</i> , Universitatea POLITEHNICA din București
1998-2012.	Vicepreședinte al <i>Colegiului Consultativ al Ministerului Cercetării și Tehnologiei</i> (respectiv al <i>Agenției Naționale pentru Știință, Tehnologie și Inovare</i>)
1991-prez.	Președintele <i>Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică</i> (SRAIT) – IFAC National Member Organisation
2000- 2004	Rector al Universității POLITEHNICA din București
2011-prez.	Președintele <i>Coaliției Române pentru Educația în Inginerie</i> (CREDING)
2018-2026	Secretar General al ACADEMIEI ROMANE

6. Activități științifice

6.1 A deținut poziția de Președinte / Chairman / Inițiator / Membru în cadrul următoarelor comitete de organizare al unor manifestări științifice sau organizații științifice

a. în țară

1995	Workshop-ul Internațional IFAC <i>Intelligent Manufacturing Systems</i> (IMS) 1995 - București
1998	Simpozionul Internațional de <i>Concurrent Enterprising</i> – Sinaia
2007	MCPL – 4 th IFAC Conference on Management and Control of Production and Logistics
1985-prezent	Conferința Internațională <i>Control Systems and Computer Science (CSCS)</i> : CSCS-6(1985), CSCS-7(1987), CSCS-8(1991), CSCS-9(1993), CSCS-10(1995), CSCS-11(1997), CSCS-12 (1999), CSCS-13 (2001), CSCS-14 (2003), CSCS-15 (2005), CSCS-16 (2007), CSCS-17 (2009), CSCS-18 (2011), CSCS-19 (2013), CSCS-20 (2015) - București, CSCS-21(2012), CSCS-22(2019), CSCS-23(2021), CSCS-24(2023), CSCS-25(2025)
2009	Workshop-ul Internațional IFAC <i>Supplementary Ways for Improving International Stability</i> (SWIIS) 2009 - București
2010	Workshop-ul Internațional IFAC <i>Intelligent Control Systems</i> (WICS) 2010 - Sinaia
2010	Simpozionul Internațional IFAC on <i>Telematics Applications</i> (TA) 2010 - Timișoara
2012	International Workshops on Cyber-Physical Systems – IWOCPS
2014	Conferința Națională „Educația în Inginerie”
2018-2026	Conferința Internațională ICON4N (International Conference of neuroscience, neuroinformatics, neurobiology and neuropsychopharmaceutics)

b. în străinătate (selectiv)

1974	Comitetul Internațional de Program pentru conferința <i>Fluidic Power Systems</i> -Sheffield
1976	Comitetul Internațional de Program - a 6-a Conferința Internațională de <i>Fluidică</i> - Moscova
1978	Comitetul Internațional de Program - a 7-a Conferința Internațională de <i>Fluidică</i> - Dresda
1980	A 8-a Conferința Internațională de <i>Fluidică</i> - București
1980	Comitetul Internațional de Program – <i>Microprocesors Based Control Systems Conference</i> - Londra
1982	Comitetul Internațional de Program - <i>Distributed Control Systems Conference</i> - Paris
1986	Comitetul Internațional de Program - <i>First IFAC Symposium on Low Cost Automation</i> - Valencia

1989	Comitetul Internațional de Program - <i>Second IFAC Symposium on Low Cost Automation</i> - Milano
1992	Comitetul Internațional de Program - <i>Third IFAC Symposium on Low Cost Automation</i> - Viena
1993	Comitetul Internațional de Program - <i>IMACS Symposium</i> – Bruxelles
1993-1994	Expert al Băncii Mondiale pentru Reforma Învățământului și Cercetării Științifice
1994	Comitetul Internațional de Program - <i>IMACS Symposium</i> – Lille
1995	Comitetul Internațional de Program - <i>IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems</i> - București
1996-prez.	Comitetul tehnic IFAC \ OPTIMAL CONTROL
1997	<i>The 3rd International Conference of System Structure and Control SSC-97</i> - București
1997	<i>The Second World Congress on Intelligent Manufacturing Processes and Systems</i> - Budapesta
1998	<i>The 5th Symposion on Low Cost Automation</i> , Shenyang-China
1998	<i>The IFAC LSS'98 Symposium</i> -Patras
1998	<i>The CESP-98, Symposium on Industrial Systems and Manufacturing</i>
1999	<i>The 5th International Conference on Concurrent Enterprising</i> – Haga
2000	<i>The 6th International Conference on Concurrent Enterprising</i> – Toulouse
2003	10th ISPE International Conference on Concurrent Engineering, Madeira, Portugalia
2003-2011	<i>Governing Council of European Science Foundation</i>
2005-2012	<i>Board of Governeros – Joint Research Centre (JRC)</i>
2007	The 5 th IFAC International WS DECOM-TT, Cesme, Turkey
2007	Low Cost Automation Conference, Havana
2007	ICPS'07, IFAC Workshop <i>Conference of Information Technologies and Control Methods with Power Plant and Power Systems</i>
2008	IFAC Congress 2008, Seoul, Korea
2014	Internațional workshop on Cyber-Physical Systems
2014	Sesiune invitată „Model Predictiv Control for Embedded Systems” la 19th IFAC World Congress
2014	Sesiune invitată „Intelligent Cyber-Physical Enterprise” la 19th IFAC World Congress
2014	Roundtable session „CPS driver for next industrial revolution”
2019	Sesiune invitată: „Bio-Inspired Techniques în Future Manufacturing Enterprise Control ” în cadrul conferinței „9th IFAC/IFIP/IFORS/IISE/INFORMS Conference Manufacturing Modelling, Management and Control MIM 2019”

6.2. Domenii de interes și direcții de cercetare

a. Domenii de interes

- Algoritmi și strategii avansate de conducere;
- Bioinginerie și bioinformatică;
- Conducerea inteligentă a roboților mobili.
- Metodologii și sisteme inteligente de conducere a proceselor cu aplicații în domeniile: robotică mobilă, biotehnologie, sisteme de fabricație, energetică, transporturi;
- Proiectarea asistată de calculator a sistemelor automate;
- Sisteme integrate complexe - Cyber Physical Systems
- Neuroinformatică – Modelarea creierului uman

b. Direcții de cercetare

- Elaborarea unor noi metodologii și strategii de conducere a proceselor;
- Conceperea unor arhitecturi avansate de sisteme de conducere în timp real a sistemelor complexe;
- Dezvoltarea unor pachete de programe pentru analiza și proiectarea sistemelor dinamice;
- Modelarea și interpretarea sistemică a proceselor biologice și elaborarea de structuri și algoritmi de conducere a bioproceselor;
- Tehnici inteligente și arhitecturi hibride pentru conducerea proceselor;
- Sisteme autonome hibride de conducere;
- Tehnici inteligente pentru conducerea proceselor biotehnologice
- Conducerea proceselor cu timp mort
- Inginerie concurentă;
- Sisteme inteligente pentru conducerea roboților;
- Sisteme multi-agent aplicate în conducerea proceselor de fabricație și în transporturi;
- Diagnoza asistată de calculator;
- Cyber-Physical Systems-Sisteme autonome
- Sisteme autonome inspirate din biologie
- Sisteme inteligente de fabricație
- Neuro-inspired Framework for cognitive manufacturing systems
- A perceptive interface for Intelligent Cyber Enterprise

Dintre temele de cercetare abordate în cariera științifică menționez cu precădere următoarele:

1. Elaborarea unei teorii unitare pentru analiza și sinteza sistemelor fluidice discrete bazate pe fenomenul atașării jeturilor la pereți solizi.

Cele mai semnificative rezultate ale cercetărilor teoretice în domeniul sistemelor fluidice au fost prezentate în monografia “Elemente și circuite fluidice” publicată în Editura Academiei 1979.

În anul 1973 am primit premiul Academiei “Traian Vuia” pentru contribuțiile aduse în domeniul fluidicii și a logicii cu prag.

2. Conceperea și elaborarea unor algoritmi de reglare și conducere a proceselor.

Dintre cele mai importante rezultate menționez:

- Elaborarea unor structuri de reglare și a algoritmilor de reglare cu predicție cu ridicata robustețe pentru procesele cu timp mort.
- Elaborarea unor proceduri originale de acordare optimală a reguletoarelor PID pentru procese cu timp mort, inclusiv pe baza tehnicilor fuzzy în cazul unor structuri de reglare cu predictor Smith.

- Conceperea și elaborarea bibliotecii de algoritmi de reglare pentru sistemul distribuit SDC inclusiv a programelor de aplicație.
 - Elaborarea unui studiu privind utilizarea tehnicilor de optimizare staționară în rezolvarea unei clase largi de probleme din domeniul automatizării realizând analiza sistematică și evaluarea performanțelor diverselor proceduri de optimizare.
 - Dezvoltarea și testarea unor algoritmi neliniari duali și cu structura variabilă.
 - Conceperea unor structuri adaptive de conducere a proceselor și analiza robusteții algoritmilor adaptivi.
 - Elaborarea unor strategii de conducere MPC pentru procese nelineare
 - Conceperea și dezvoltarea unor strategii euristice pentru conducerea în timp real a proceselor.
 - Dezvoltarea unor sisteme expert cu aplicații în automatică, bioinginerie și biotehnologie.
 - Dezvoltarea unor strategii adaptive de conducere, având la baza rețele neuronale.
 - Dezvoltarea unor strategii fuzzy de conducere a proceselor din centrale electrice.
- 3. Conceperea și dezvoltarea unor sisteme de programe pentru proiectarea și simularea sistemelor dinamice.**

În această direcție pot fi remarcate următoarele rezultate semnificative:

- Elaborarea pachetului de programe de simulare a sistemelor dinamice SIMSID
 - Conceperea și elaborarea pachetului de programe PROSIM cu largi facilități de proiectare și simulare a sistemelor automate liniare și neliniare, continue și discrete.
 - Conceperea și elaborarea unor pachete de programe destinate analizei și sintezei sistemelor cu fluid.
 - Elaborarea unor pachete de programe pentru proiectarea asistată a unor sisteme de stabilizare adaptivă a generatoarelor sincrone.
- 4. Cercetarea și elaborarea unor modele matematice pentru caracterizarea unor biosisteme și procese biotehnologice.**

Relevante în această direcție sunt cercetările întreprinse în domeniul modelării sistemului vizual și al sistemului respirator. Au fost obținute modele matematice pentru caracterizarea sistemului pupilar și al funcției retiniene în conjuncție cu interacțiunea om-mașină.

Prin modelarea sistemului respirator s-a evidențiat caracterul variant în timp al acestui proces și necesitatea realizării unor sisteme adaptive pentru controlul artificial al respirației. Pe baza acestei cercetări cu pronunțat caracter fundamental a fost conceput și realizat un sistem electropneumatic pentru controlul automat al respirației, sistem însoțit de medici și brevetat.

O direcție de cercetare inițiată încă din anul 1975 o constituie modelarea și conducerea proceselor biotehnologice. Am abordat într-o concepție unitară problemele construcției modelelor matematice pentru caracterizarea unor clase de procese biotehnologice apelând atât la tehnici de modelare analitică cât și la tehnici experimentale. Am elaborat mai multe proceduri de modelare și identificare a bioproceselor pe baza cărora am conceput structuri de conducere asistată de calculator.

Pe baza acestor cercetări au fost dezvoltate structuri evolute de conducere a bioreactoarelor după raportul concentrațiilor de CO și CO₂ urmărind optimizarea vitezei de producere a biomasei.

Începând cu anul 2005 am inițiat programul de cercetare și am constituit grupul interdisciplinar pentru studiul și ingineria minții.

5. Conceperea și elaborarea unor algoritmi și structuri pentru reglarea și conducerea adaptivă și optimală a acțiunilor electrice.

6. Cercetări în domeniul Controlului inteligent.

În cadrul Centrului de Control Inteligent și Bioinginerie creat în Universitatea Politehnica din București în anul 1991 au fost abordate sistematic problemele specifice conducerii inteligente a proceselor industriale.

Am elaborat mai multe studii și rapoarte tehnice privind conducerea inteligenta a proceselor:

- sisteme expert pentru conducerea bioproceselor cu regulatoare fuzzy.
- algoritmi genetici în identificarea și conducerea proceselor .
- arhitecturi de conducere hibrida și autonoma a proceselor.
- sistem de optimizare a arhitecturilor hibride de conducere (geno-fuzzy, neuro-fuzzy, geno-neuro-fuzzy).
- arhitecturi de sisteme inteligente de conducere a sistemelor de fabricație, inclusiv apelând la agenți inteligenți.
- arhitecturi de sisteme inteligente a roboților mobili, apelând la rețele neuronale și tehnici fuzzy.
- arhitecturi hibride de conducere inteligenta a roboților mobili
- metodologii inteligente hibride pentru diagnosticarea asistata, cu aplicații în medicina
- tehnici și arhitecturi de sisteme de conducere inteligenta a proceselor de epurare a apelor uzate
- arhitecturi de conducere inteligenta a sistemelor de fabricație
- controlul și monitorizarea traficului rutier
- sisteme inteligente hibride pentru diagnoza asistata, inclusiv diagnoza medicala
- soluții multi-agent pentru sisteme autonome în energetica
- sisteme de procesare membranare, cu aplicații în robotica mobila
- arhitecturi inteligente hibride pentru controlul proceselor nelineare și amortizarea oscilațiilor seismice
- sisteme avansate de conducere și monitorizare a irigațiilor
- sisteme de securitate a rețelelor inteligente de transport a energiei electrice
- sisteme inteligente hibride pentru recunoașterea facială și voce

7. Cercetarea teoretică și realizarea unor echipamente și sisteme de automatizare a proceselor industriale.

Printre cele mai reprezentative rezultate menționez:

- Elaborarea și realizarea unor structuri evolute de regulatoare electronice adaptive și cu structura variabilă cu largă aplicabilitate în domeniul reglării turației motoarelor Diesel precum și al reglării unor parametri tehnologici. Una dintre soluțiile originale de regulator electronic face obiectul unui brevet de invenție. [*Regulator electronic cu structura variabilă*]

- Conceperea și realizarea unor structuri de reglatoare numerice (multicanal) cu microprocesoare de 8 și 16 biți. De remarcat structura bi-procesor de regulator numeric cu toleranța la defecte.
- O preocupare deosebită am avut-o în domeniul conceperii și realizării sistemului distribuit de conducere SDC, în calitate de coordonator din partea Facultății
- Elaborarea unor pachete de programe de aplicație apelând la algoritmi evoluți de reglare neliniari, adaptivi și optimați, programe implementate pe structuri de reglatoare numerice cu procesoare de 16 biți
- Conceperea, proiectarea și implementarea unor soluții de automatizare pentru clase largi de procese din industria chimică, energetică și constructoare de mașini incluzând atât echipamente convenționale cât și calculatoare de proces și reglatoare numerice. Printre acestea remarc soluțiile originale de conducere cu calculator a proceselor biotehnologice.

8. Sisteme inteligente de fabricație

Au fost elaborate arhitecturi de conducere avansată a sistemelor de fabricație, incluzând metodologii inteligente, arhitecturi multiagent și de tip cognitiv, introducând concepte noi în caracterizarea întreprinderilor viitorului – Intelligent Cyber-Enterprise.

B. Activitatea tehnico-științifică legată de industrie

Am participat în calitate de coordonator sau în calitate de membru în colective de elaborare a peste 90 de contracte de cercetare cu diverse instituții și întreprinderi industriale.

Astfel am coordonat activitatea de elaborare a unui sistem de conducere a procesului de fermentație după raportul dintre concentrația de oxigen și bioxid de carbon participând direct la implementarea sistemului. Am participat la proiectarea sistemului de automatizare a unei fabrici de zahăr.

Am participat în calitate de coordonator la elaborarea sistemului distribuit de conducere precum și la elaborarea unor programe de aplicație destinate sistemului ECAROM 880.

Am elaborat mai multe programe pentru proiectarea asistată de calculator a sistemelor automate.

Printre lucrările de cercetare cu implicații deosebite în economie, materializate în produse concrete, preluate în industrie, menționez:

- Conceperea și realizarea primului sistem fluidic cu elemente discrete funcționând pe principiul interacțiunii jeturilor cu pereți solizi.
- Elaborarea unor pachete de programe pentru proiectarea asistată de calculator, incluse în BNP.
- Elaborarea unor algoritmi și programe de aplicație pentru echipamente numerice cu microprocesoare destinate conducerii în timp real a proceselor inclusiv a unor algoritmi de conducere adaptivă.
- Conceperea și realizarea unor structuri numerice de reglatoare cu microprocesoare inclusiv a reglatoarelor tolerante la defecte.
- Elaborarea unor structuri evolute de sisteme de automatizare a acționărilor electrice.
- Elaborarea unor pachete de programe pentru optimizări parametrice.

Următoarele idei au stat la baza unor lucrări elaborate de doctoranzi :

- Sistem expert pentru conducerea în timp real al unui bioreactor
- Sistem expert pentru supervizarea on line a dispecerului național
- Conducerea optimala a unui bioreactor
- Sistem adaptiv pentru conducerea unui robot cu cinci grade de libertate
- Sisteme adaptive multimodel
- Structura de sistem autonom pentru vehicule mobile
- Arhitecturi și modele de sisteme hibride
- Supervisor inteligent în sisteme flexibile de fabricație
- Sisteme inteligente pentru roboti mobili
- Regulator electronic cu structura variabilă
- Agenți inteligenți cooperativi
- Sisteme tolerante la defecte și algoritmi de diagnoza
- Tehnici inteligente hibride pentru conducerea proceselor
- Sistem multiagent pentru conducerea unor sisteme de fabricație a pieilor

Implicare în programe de cercetare:

- Sistem fluidic unificat cu elemente logice bazare pe efectul Coandă
- Sistem distribuit de conducere
- Reglatoare bi-procesor tolerante la defecte
- Pachet de programe pentru proiectarea optimala a sistemelor și reglatoarelor
- Pachet de programe pentru simularea sistemelor hidraulice
- Conducerea optimala a bioreactoarelor după raportul CO/CO₂
- Regulator Fuzzy pentru sisteme electro-hidraulice de poziționare
- Modelarea și optimizarea motoarelor sincrone
- Sisteme inteligente de conducere
- Arhitecturi modularizate de conducere a proceselor
- Tehnici de conducere hibride inteligente
- Conducerea inteligenta a roboților mobili

7. Activitatea didactică

7.1. Evoluția carierei didactice

1962 - 1963	Șef laborator în Catedra de Automatica, prin repartitie guvernamentala
1963 - 1967	Asistent universitar

1967 - 1974	Şef de lucrări – poziție obținută prin concurs
1974 - 1982	Conferențiar universitar - poziție obținută prin concurs
1982 - 2010	Profesor universitar la Departamentul Automatica și Ingineria Sistemelor
2011-prezent	Profesor universitar emerit – Universitatea Politehnică București

7.2 Activitatea didactică

Pe parcursul celor peste 60 de ani de activitate în cadrul UPB am desfășurat activități didactice la facultățile Automatica și Calculatoare, Electronica, Mecanica și Energetica. În paralel cu activitatea nemijlocită de formare și îndrumare a studenților am participat la organizarea și dezvoltarea învățământului superior de automatică și informatica aplicată din România.

Dintre activitățile pe care le-am desfășurat în acest context menționez:

- îndrumare lucrări de laborator și conducerea proiectelor de an la disciplinele Automatizări electronice, Automatizări în energetica, Elemente de execuție pneumatice și hidraulice, Elemente de reglaj și electronica, Proiectarea structurilor de reglare, Sisteme avansate de conducere.
- organizare de laboratoare și concepere de lucrări și platforme de laborator (elemente de execuție, automatizări electronice, proiectarea asistată a sistemelor de reglare automată, ingineria reglării automate, electronica și automatizări, sisteme inteligente de conducere, robotica, etc.)
- elaborarea unor pachete de programe pentru analiza și proiectarea sistemelor de reglare/ conducere automată (SIMSID, PROSIM, PACSID, SIMOHID)
- elaborarea și publicarea materialelor didactice pentru toate disciplinele predate. Unele dintre materialele publicate au fost adoptate ca manuale unice la nivel național (Tehnica Reglării Automate, Automatizări electronice, Elemente de automatizare și electronica, Ingineria Reglării Automate)
- elaborarea și implementarea planurilor de învățământ din domeniul automatizării și informaticii aplicate, inclusiv introducerea unor specializări și cursuri de specialitate
- organizarea unor cursuri postuniversitare de specialitate cu aplicații în energetica, biotehnologie, agricultura, fabricație și transporturi;
- am inițiat și organizat Centrul pentru Pregătirea Resurselor Umane (CPRU) prin care se asigura organizarea de cursuri postuniversitare practice în toate domeniile ingineresti, precum și derularea unor programe de cercetare inter- și trans-disciplinare
- am susținut cursul: "Intelligent Control of Industrial Robots" la Universitatea Tehnică din Viena în perioada 1994-1999, câte o luna în fiecare an
- am inițiat și organizat mai multe programe de studii aprofundate și programe de master (Biomecatronică, Sisteme Inteligente de Conducere, Inginerie Concurentă, Ingineria și Managementul sistemelor de afaceri, Sisteme Informatice Integrate, Managementul Întreprinderilor Mici și Mijlocii, Sisteme Avansate de Programare, Proiectarea Sistemelor Cyber-fizice CPS)
- am introdus și predat pentru prima dată în România mai multe cursuri de specialitate (Sisteme Inteligente de Conducere a Proceselor, Inginerie concurentă, Ingineria Cunoștințelor, Sisteme Inteligente de Fabricație, Automatizarea Proceselor Complexe, Sisteme Avansate de Conducere, Cyber-Physical Systems, Managementul Cunoștințelor, Proiectarea Structurilor de Reglare, Algoritmi Evoluți de Conducere, Bazele Sistemelor Automate, Intelligent Control of Industrial Robots, Sisteme Adaptive Complexe)
- am coordonat elaborarea monografiei "Automatica" (3 volume), publicată în Editura Academiei – lucrare utilă atât studenților, cât și cercetătorilor

- am participat, în calitate de co-autor și coordonator la elaborarea lucrărilor “Rețele neurale în identificarea și conducerea proceselor” și “Algoritmi genetici în conducerea proceselor”, utile studenților și cercetătorilor
- în calitate de autor și coordonator am publicat peste 40 de manuale , monografii, tratate, în edituri de prestigiu

8. Poziții de conducere și recunoaștere națională

1984-1990	Decan- Facultatea de Automatică și Calculatoare
1967 - prezent	Membru în Consiliul Profesorat al Facultății
1994 -prezent	Director Centrul pentru Pregătirea Resurselor Umane (C.P.R.U.)
1994- prezent	Director- Centru de Cercetare -Control Inteligent și Bioinginerie
1994-1998	Vicepreședinte C.N.C.S.
1998-2011	Președinte C.N.C.S.I.S.
1998-2011	Vicepreședinte Colegiul Consultativ pentru Cercetare- Dezvoltare
2000-2004	Rector –Universitatea Politehnica București
1991-prezent	Președinte- Societatea Romană de Automatică și Informatică Tehnică (S.R.A.I.T)
2011- prezent	Președintele Coaliției Române pentru Educație în Inginerie (CREDING)
1996-2012	Șeful Catedrei Automatică și Ingineria Sistemelor
1987-prezent	Conducător de doctorat- Sisteme Automate –peste 35 de doctoranzi au finalizat programul
2010- prezent	Președintele Consiliului Științific IPA
1999-2010	Vicepreședinte CNATDCU și președintele Comisiei Automatică, Calculatoare
2003	Cetățean de onoare al județului Argeș
2000	Doctor <i>Honoris Causa</i> al Universității Tehnice din Timișoara
2003	Doctor <i>Honoris Causa</i> al Universității din Craiova
2004	Doctor <i>Honoris Causa</i> al Universității din Pitești
2005	Doctor <i>Honoris Causa</i> al Universității Tehnice din Cluj
2006	Doctor <i>Honoris Causa</i> al Universității din Arad
2000	Ordinul “Serviciul Credincios “ în grad de “ Comandor ”
2008	Ordinul “Serviciul Credincios “ în grad de “Mare Ofițer”
2016	Ordinul Național ”Serviciul Credincios” în grad de ”Mare Cruce”
1999-prezent	Editorul șef al revistei CEAI (<i>Control Engineering and Applied Informatics</i>)- http://ceai.srait.ro/index.php/ceai indexată ISI Web of Science din 2012
1999	Membru al Academiei de Științe Tehnice din Romania (ASTR).
2003	Membru Corespondent al Academiei Române
2018	Membru titular al Academiei Române

Membru în Colectivul editorial al revistelor :

ROMJIST (*Romanian Journal Of Information Science and Technology*) a Academiei Române ,
<http://www.imt.ro/rimjist,indexata>;

SIC (*Studies în Informatics and Control*) <http://sic.ici.ro> ;

Proceedings of Romanian Academy, seria A (impact Factor/2010=0,2) <http://www.acad>;

Revue Romain des sciences techniques –serie Electrotechnique et Energetique ; www.eur.ro

UPB Scientific Bulletin -Series C –Electrical Engineering and Computer Science –ISSN -1454-234x.

Cyber-Physical Systems - Taylor & Francis - ISSN 2333-5777 (Print), 2333-5785 (Online)

Premii

1973	Laureat al Premiului Academiei “Traian Vuia”
------	--

9. Recunoaștere internațională

Membru în Comitetele Internaționale de Program (IPC) a peste 100 de manifestări Științifice internaționale

Burse și poziții de profesor invitat:

1969	Bursa Fullbright (<i>Worcester Politehnic Institute</i>), 3 luni, calificativul A la cele doua examene sustinute
1971	Bursa Fullbright (<i>Centrul pentru Știința Sistemelor, Oklahoma State University</i>), 6 luni
1991	Profesor invitat la <i>Oklahoma State University</i>
1991 - 1992	Profesor invitat la <i>Universitățile din Darmstadt și Bruxelles</i>
1995	Profesor invitat (o luna) la <i>Oklahoma State University</i> (susținut prelegeri în domeniul <i>Sistemelor Inteligente</i>)
1994 – 2000	Profesor invitat (o luna în fiecare an) la <i>Universitatea Tehnica din Viena</i> (conceput și predat cursul “ <i>Intelligent Control of Industrial Robots</i> ”)
1996 – 2003	Profesor invitat la <i>Universitatea Tehnica Darmstadt, Institutul de Reglare Automata</i> (coordonatorul programului de colaborare științifică în domeniul sistemelor de conducere inteligenta)
2004	Profesor invitat la <i>Oklahoma State University</i> , susținut conferința “ <i>Complex Control Systems - Intelligent Systems Approaches</i> ”

Membru IFAC-TC

Membru în *Comitetul Tehnic IFAC – Optimal Control*

Membru în *Comitetul Tehnic IFAC SWIIS (Supplemental Ways for Improving International Stability)*

Membru în *Comitetul Tehnic IFAC Low Cost Automation*

Membru în *Comitetul Tehnic IFAC Components and Technologies for Control*

Vice-chairman (2008-2011) al *Comitetului Tehnic IFAC Components and Technologies for Control (TC4.1)*

Chairman (2011-2017) al *Comitetului Tehnic IFAC Components and Technologies for Control (TC4.1)*

Diverse

1976 - Membru fondator al Comitetului Tehnic Internațional de Fluidică

1969 - prezent - Organizator și coordonator a peste 15 sesiuni invitate în cadrul congresului IFAC, conferințe sau simpozioane IFAC și IEEE

1975 – prezent - Organizator în calitate de chairman al Conferinței de Automatică și Calculatoare (CSCS), ajungând la cea de a 25-a ediție

Organizatorul sau coorganizatorul unor manifestări IFAC în România: (selectiv)

- Intelligent manufacturing Systems, București 1995;
- Inginerie Concurentă, Sinaia 1998;
- Supplemental Ways for International Stability, București 2010;
- The Second IFAC Symposium on Telematics, 2010 Timișoara;
- First Workshop on Intelligent Control Systems, Sinaia 2010;
- Intelligent Manufacturing Systems, București 1995;
- Inginerie Concurentă, Sinaia 1998

2005 – 2012 - Membru în Board of Governors "JRC - DG Research"

2002 – 2012 - Membru în Consiliul Guvernatorilor "European Science Foundation"

2004 - Expert în cadrul programului "Învățământul superior și cercetarea științifică în 2020" organizat de EU-CHEEPS, Universitatea Triente

1995 – prezent - Editor a mai multor volume de lucrări publicate în Springer și PaperPlaza (IMS 95, SWIS 98, WICS 2010, TA 2010, SWISS 2010, MCPL 2007, etc) – cf. *lista lucrări*

Senior Member of IEEE
