

# CEL DE AL 16-LEA CONGRES IMACS DE CALCUL ȘTIINȚIFIC, MATEMATICĂ APLICATĂ ȘI SIMULARE

În perioada 21 - 25 august 2000, a avut loc la Lausanne, Elvetia, cel de al 16-lea Congres IMACS de Calcul Științific, Matematica Aplicata și Simulare - *16th IMACS Congress'2000 on Scientific Computation, Applied Mathematics and Simulation*. Congresul a fost organizat de către IMACS în colaborare cu École Polytechnique Fédérale de Lausanne - EPFL și sponsorizat de către IMACS - International Association for Mathematics and Computers in Simulation și Société d' Études Techniques & Économiques S.A. Geneva. Congresul a fost condus de către un Comitet Științific Internațional, compus din personalități ale vieții științifice, având ca Chairman pe prof. Robert Vichnevetsky (Rutgers University-USA) și prof. Michel Deville (EPFL). Organizarea a fost asigurată de către un Comitet de Organizare, condus de către prof. Robert Owens (EPFL). Selecția lucrărilor acceptate (circa 700 din aproape 1000 primite) a fost asigurată de un Comitet Internațional de Program, condus de către prof. M. Deville, din care au mai făcut parte o serie de personalități din domeniul matematicii și al informaticii.

Subsemnatul am fost invitat să organizez una dintre secțiunile Congresului IMACS'2000, intitulată "*Knowledge-based Systems and Their Applications in Simulation and Control (Invited Session)*" în care au fost prezentate 6 lucrări, cu autori din 5 țări: Franța, Italia, Polonia, Rusia și România. În cadrul secțiunii amintite, am prezentat comunicarea științifică intitulată *Mathematical-Heuristic Knowledge-Based Systems: A New Approach of Simulation and Control under Uncertainty and Risk*, inclusă în programul IMACS'2000. Având în vedere contribuția științifică și organizatorică a subsemnatului, Comitetul de Organizare a Congresului a hotărât să suporte taxa de participare de 650 CHF pentru subsemnatul.

## Programul Conferinței

### Sesiunea de deschidere

Congresul IMACS'2000 a debutat cu o sesiune de deschidere, care a avut loc în ziua de 21 August și la care au luat cuvântul: Prof. M. Deville, din partea organizatorilor, Prof. R. Vichnevetsky, Președintele IMACS și Jean-Jaques Schilt, Primarul Orașului Lausanne.

### Conferințe plenare

În cadrul Congresului IMACS'2000 au fost prezentate următoarele conferințe plenare:

- Gilbert Strang: Wavelets and Local Bases
- John Ockendon: New Horizons in Mathematics -in-Industry
- Hans Föllmer: Efficient Strategies for Hedging Financial Risk
- Pierre-Louis Lions
- Jack Dongarra: High Performance Computing and Trends: Connecting Computational Requirements with Computing Resources
- Russel E. Caflisch: Accelerated Monte Carlo Methods and Their Applications
- Craig J. Benham: Mathematical Aspects of DNA Structure
- Henk van der Vorst: Efficient and Accurate Iterative Methods for Linear Systems
- Andrew Stuart: Analysis and Simulation for Coupled Particle-Field Models
- Gerhard Wanner: Runge-Kutta Methods Throughout the Century

### Sesiunile de comunicări științifice:

În cadrul IMACS'2000, au fost organizate 50 de sesiuni științifice. O prezentare chiar succintă a acestora ar ocupa un spațiu prea mare și, de aceea, ne vom limita la a face câteva remarci generale. Sesiunile științifice, care au inclus între 4 și 12 comunicări au acoperit o gamă largă de domenii de cercetare, de la cele mai teoretice până la cele cu aplicație imediată, dintre care cităm pentru exemplificare: *Mathematical Imaging as a Tool for Modelling and Simulation, Applied Mathematics for Industrial Flows, Computational Physics Chemistry and Biology, Knowledge-based Systems and Their Applications in Simulation and Control, Computational Methods*

## Expoziții

Cu ocazia Congresului IMACS'2000 a fost organizată o expoziție de carte, la care au expus edituri de prestigiu ca: Birkhauser Publishers, Cambridge University Press, Design Science, Librairie Polytechnique SIAM, Springer Verlag, Elsevier Science, John Wiley & Sons, Ltd.

## Concluzii

1. Congresul care a fost excelent organizat de către École Polytechnique Fédérale de Lausanne și s-a desfășurat în localul modern al acestei institutii de învățământ, a reunit specialiști, cercetători, cadre didactice și oameni din industrie din domeniile calculul științific, matematici aplicate și simulare cu ajutorul calculatorului digital. Lucrările congresului au subliniat marea forță pe care o reprezintă, din punct de vedere teoretic și aplicativ, modelarea matematică și simularea cu ajutorul calculatorului personal, evidențiind o serie de aplicații noi atât în domeniul cercetării științifice, cât și în industrie și economie, dintre care am aminti: *Numerical Methods in Mechanics, Geomechanics and Biomechanics, Numerical Methods in Fluid Mechanics and the Algorithms of the Next Decade, Continuum Mechanics Models for DNA, Medical Application of Robotics, Computational Methods in Financial Engineering, Parallel Computing in Simulation, Artificial Intelligence in Simulation, Knowledge-based Systems and Their Applications in Simulation, Agent-based Simulation, Virtual Reality and Simulation* și multe alte aplicații.
2. Din punctul de vedere al subsemnatului, scopul principal al acestei deplasări l-a constituit integrarea rezultatelor științifice și aplicative ale subsemnatului în domeniul modelării și simulării cu calculatorul personal a sistemelor de mare complexitate, în circuitul internațional al cercetării fundamentale și aplicative, precum și strângerea legăturilor de colaborare cu cercetători și cadre didactice din alte țări și, în special, din Elvetia. Menționăm faptul că rezultatele respective au fost obținute în cadrul unor lucrări de cercetare elaborate în I.C.I. S-a avut, de asemenea, în vedere promovarea cercetărilor elaborate de către autor și unii colaboratori din ICI, în ultimii ani, cercetări care au cuprins o gamă largă de probleme din domeniul sistemelor mari, complexe și o paletă largă de aplicații în domeniul modelării, elaborării de algoritmi de calcul și simulare cu calculatorul personal a sistemelor de mare complexitate cum sunt sistemele tehnologice, sistemele de dezvoltare durabilă, sistemele ecologice și de protecție a mediului. Toate acestea se regăsesc în proiectele de cercetare, coordonate de subsemnatul, cum sunt: Obiectivul de Cercetare VI din Programul Orizont 2000-Contract 503/2000, Proiectul de cercetare Relansin - Contract 476/2000, dar și în Programul Cursului de "Modelarea și Simularea Sistemelor" prezentat de subsemnatul la Școala de Studii Academice Postuniversitare de Informatică Aplicată Avansată "Moisil-Saligny";
3. Cu acest prilej, s-au organizat și condus lucrările Sesiunii "*Knowledge-based Systems and Their Applications in Simulation and Control*" și s-a prezentat de către subsemnatul o comunicare științifică în această secțiune a conferinței, ceea ce va contribui la sporirea prestigiului ICI și, în general, a informaticii românești;
4. Cu acest prilej, am remarcat prezenta la Congres a unor cadre didactice din Universitatea Politehnica București, D-ului prof. Cupcea și D. Popescu, precum și D-l prof M. Voicu de la Universitatea Politehnica Iași, cu lucrări incluse în Programul conferinței, prilej de a se atrage atenția comunității științifice interaționale asupra unor rezultate obținute în România;
5. S-a adus în țară volumul cu rezumatele extinse ale conferinței, sursă de documentație și pentru alți specialiști, cercetători, proiectanți și cadre didactice de la noi din țară. O copie a volumului cu lucrări va fi introdusă în Biblioteca Tehnică ICI;
6. S-au realizat noi contacte cu oamenii de știință, cercetători și informaticieni din alte țări, în vederea unor colaborări viitoare. Menționez numele prof Mario Romano, de la EPFL, prof. Iwona Pozniak-Koszalka și prof. Leszek Koszalka, Universitatea din Wrocław, Polonia, Dr. Dominique Luzeaux, Director de Cercetare la Firma CTA/GIP, Franța și alții.

dr. ing. Florin Stănculescu

*Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare în Informatică - ICI-București*