

# Manifestări științifice

## SIMPOZIONUL IFAC "DESIGN METHODS OF CONTROL SYSTEMS"

Zürich (Elveția), 4-6 septembrie 1991

În perioada 4-6 septembrie 1991 a avut loc la Zürich (Elveția) Simpozionul IFAC "Metode de proiectare a sistemelor de reglare (conducere)", organizat de Federația elvețiană IFAC și sponsorizat de 5 firme: Contraves AG, Bucher-Gruyer AG, IBM Schweiz, Staefa Control System AG, Landis & Gyr Management AG. Lucrările s-au desfășurat în localul Institutului Politehnic Federal din Zürich-ETH.

Simpozionul s-a bucurat de participarea a peste 200 de participanți, printre care nume prestigioase ale științei sistemelor, ale automatizării, ale informaticii. Au fost prezentate un număr de 148 de comunicări științifice și 3 conferințe plenare (invitate), de fapt "survey papers" în 3 domenii considerate de organizatori ca fiind foarte actuale. Selecția lucrărilor a fost - ca la orice conferință IFAC - extrem de riguroasă, Comitetul de Program condus de prof. D. Franke (Germania) și prof. M. Mansour (Elveția), fiind foarte exigent. Așa se explică de ce, din partea multor țări nu a fost admisă nici o lucrare, iar din România numai 1 lucrare (cea a subsemnatului). Lucrările acceptate au fost publicate înainte de începerea Simpozionului în 2 volume (Preprints), urmînd ca după prezentarea acestora, să fie selecționate circa 50% din acestea pentru a fi publicate în Proceedings.

### Sesiuni Plenare

Cele 3 zile de comunicări științifice și dezbateri au început cu cîte o conferință invitată și anume:

"Proiectarea și implementarea reguletoarelor digitale și adaptive" - prof. K. I. Åström, Lund Institute of Technology (Suedia);

"Optimizarea  $H_{\infty}$ " - prof. H. Kwakernaak, Twente University of Technology (Olanda);

"Reglarea (conducerea) robusta" - prof. B.R. Barmish, University of Wisconsin (USA).

#### Sesiuni de comunicări

Lucrările simpozionului s-au desfășurat în cadrul a 16 secțiuni de lucru și anume:

1. Proiectarea sistemelor de reglare (conducere) liniare;
2. Reglarea (conducerea) în timp discret;
3. Reglarea (conducerea) robusta;
4. Optimizarea  $H_{\infty}$ ;
5. Reglarea (conducerea) adaptivă;
6. Reglarea (conducerea) sistemelor cu structura variabilă;

7. Sisteme de reglare (conducere) neliniare;
8. Optimizarea multicriterială;
9. Reglarea (conducerea) sistemelor cu parametri (distribuți);
10. Reglarea (conducerea) sistemelor cu evenimente discrete;
11. Reglarea (conducerea) ierarhizată și descentralizată;
12. Reglarea (conducerea) bazată pe cunoaștere și învățare;
13. Proiectarea sistemelor liniar-pătratic;
14. Proiectarea asistată de calculator;
15. Modelare și reducerea modelelor.

### Aplicații variate.

Din partea României a fost prezentată lucrarea "The Control of Large-Scale Systems by Using a Knowledge-based Controller" (Conducerea sistemelor mari cu ajutorul unui regulator bazat pe cunoaștere) autor: F. Stănculescu (ICI). Dintre ceilalți participanți am remarcat prezența a numeroase personalități ale teoriei sistemelor automate, ale automatizării, ale informaticii, dintre care aș cita pe: J. Ackerman (D), E.J. Davison (CD), H. Kimura și K. Watanabe (J), P. Frank și H. Kiendl (D), F. Kraus (CH), dar lista este mult mai lungă.

Remarc faptul că, în urma prezentării comunicării subsemnatului, mai mulți specialiști din diverse țări (Germania, Australia, Brazilia, Mexic) și-au manifestat dorința de a cunoaște detalii suplimentare despre regulatorul bazat pe prelucrarea cunoștințelor, prezentat în lucrare și pentru o colaborare în viitor, iar alții (din Turcia, de exemplu) ar dori să facă o vizită la ICI pentru a putea vedea realizările noastre.

### Cîteva concluzii

1. Conferințele în plen ca și comunicările Simpozionului IFAC de la Zürich din 4-6 septembrie 1991 au evidențiat atât nivelul înalt la care s-a ajuns în teoria și proiectarea sistemelor automate (de reglare și conducere), dar și organizarea impecabilă a Federației Elvețiene de Automatizare (Filiala IFAC din Elveția). Din acest punct de vedere putem spune că este un eveniment de referință. Putem cita astfel:

- respectarea cu strictețe a orelor de începere și terminare a fiecărei comunicări;
- respectarea cu strictețe a pauzelor și introducerea de pauze în locul comunicărilor neprezentate (și nu decalarea, în avans, a programului);
- aparatul de proiectie impecabil;
- ținuta științifică elevată a participanților etc.

2. Domeniile în care s-au realizat progrese reale în ultimii ani, în teoria sistemelor automate și în

conducerea cu calculatorul a sistemelor, relevate la Simpozionul IFAC de la Zürich '91 sînt:

- Reglarea (conducerea) robustă - 20 comunicări prezentate;
- Optimizarea  $H_{\infty}$  (de fapt optimizarea sistemelor automate în spațiul  $H_{\infty}$ ) - 17 lucrări prezentate;
- Reglarea (conducerea) adaptivă - 15 lucrări;
- Proiectarea sistemelor de reglare (conducere) liniare.

Domeniul proiectării sistemelor neliniare, deși reprezentat cu 10 lucrări, nu aduce noutăți semnificative, dar prezintă aplicații interesante (reglarea optimă a servomotoarelor, reglarea <conducerea> cu calculatorul a centralelor hidroelectrice, reglarea, conducerea <cu calculatorul> a sistemelor energetice etc);

- Conducerea cu calculatorul a proceselor de producție a făcut, pe lângă alte câteva aplicații, obiectul a peste 10 comunicări.

3. Preocupările și rezultatele obținute în domeniul științei sistemelor, automaticii și informaticii ICI și alte institute din țara noastră, ar putea intra în competiție cu cele existente pe plan mondial. Dovada este faptul că, cel puțin o lucrare (a subsemnatului), a fost selecționată în program. Dar sînt câteva "bariere" care - după aprecierea mea - împiedică accesul cercetătorilor români la atingerea unor rezultate mai înalte și în primul rînd apartenența României, mai mult simbolică decît efectivă la structurile IFAC. Discutînd cu prof. M.Mansour - care este și trezorierul IFAC - acesta mi-a spus că pentru a-și putea ocupa locul în conducerea și structurile IFAC, pentru a putea organiza conferințe în numele IFAC și pentru a beneficia de sprijinul acestei organizații, fiecare țară (ex. România) trebuie, mai întîi, să achite cotizația anuală.

Menționez că printre lucrările selecționate pentru a fi publicate în Proceedings se află și cea prezentată de subsemnatul.

Așadar, în asamblu, Simpozionul IFAC "Design Methods of Control Systems" a fost un succes, la realizarea lui contribuind mulți automatiști și informaticieni de renume din toată lumea. Simpozionul s-a încheiat cu o frumoasă excursie cu vaporul pe lacul Zürich, una din cele mai tipice regiuni ale Elveției germane, prilej cu care participanții au putut discuta diferite probleme științifice și mai puțin științifice și, de asemenea, au putut stabili contacte utile.

dr. F.Stănculescu

Institutul de Cercetări în Informatică

## CONFERINȚA AMSE "SIGNALS & SYSTEMS"

Varșovia, 15-17 iulie 1991.

În perioada 15-17 iulie 1991, a avut loc la Varșovia Conferința AMSE "Signals & Systems". Lucrările

conferinței s-au desfășurat în localul Institutului Politehnic din Varșovia. Au participat aproximativ 120 de specialiști care au prezentat 150 comunicări științifice (din cele 200 înscrise în program). Participanții au primit două volume conținînd rezumatele comunicărilor; volumele cuprinzînd lucrările în extenso au fost publicate (ele se află în biblioteca ROAMSE).

Conferința a debutat cu două lucrări invitate (invited lectures), din care una prezentată de subsemnatul. În continuare, programul AMSE'91 a cuprins:

S. Simpozionul "Fuzzy Systems & Signals",

A. Mathematical & Computer Tools,

B. Signals & Patterns,

C. Systems,

D. Physics & Electronics,

E. Electrical Engineering,

F. Mechanics,

G. Energy, Chemistry, Environment, Biomedical Problems,

H. Societies.

La Conferința AMSE de la Varșovia, au mai participat încă 7 specialiști din România. Pentru a putea aprecia la justa valoare topica foarte largă a conferinței, trebuie să se țină seama de faptul că, lucrările acestea au avut ca numitor comun (așa cum rezultă din titlu): abordarea sistemică, modelarea și simularea pe calculator, și (nu în ultimul rînd) aplicații ale acestora în diferite domenii de activitate.

Fără a intra în detalii tehnice, iată câteva concluzii și propuneri care se pot desprinde din participarea la Conferința AMSE Varșovia 1991:

1. nivelul general al Conferinței a fost ridicat (participarea ceva mai redusă datorîndu-se taxei de participare - 300\$ - precum și prețului ridicat al transportului, pentru participanții din unele țări);

2. pentru a asigura un mai mare succes de participare, este nevoie de o mai mare specializare - în viitor - a unei astfel de conferințe (dar nu foarte mare, ceea ce ar putea deveni și mai restrictiv), combinată cu alegerea unor subiecte de mare interes, ca de exemplu: metode de modelare și simulare a sistemelor mari, complexe, aplicații de mare actualitate ș.a.; aceste concluzii au rezultat dintr-o discuție avută de subsemnatul cu prof. Mesnard, după conferință, dar ele pot fi reținute și de către noi;

3. cea mai mare afluență de participanți am observat-o la secțiunea: E (Electrical Engineering) și la simpozionul S (Fuzzy Systems & Signals);

4. pentru organizarea unei Conferințe AMSE în România (sugerez ca dată septembrie 1993), la care ROAMSE să fie co-organizator, este necesară abordarea problemei încă de pe acum, bazîndu-ne pe potențialul uman (intelectual, științific, tehnic) al personalului de cercetare și proiectare din domeniul informaticii și pe dorința de a promova o politică mai dinamică în relațiile internaționale, pentru realizarea unei deschideri mai largi, cu urmări materiale benefice pentru noi.