

News

Kybernetika, Vol. 30 (1994), No. 4, 473--476

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/124161>

Terms of use:

© Institute of Information Theory and Automation AS CR, 1994

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library*
<http://project.dml.cz>

Second European Congress on Systems Science

The Congress, sponsored by European Communities (Brussels), and “Naturalia and Biologia” (Paris), was held on October 5–8, 1993, at the Centre for Doctoral and Management Studies, Jose Martího 2, Prague 6, Czech Republic.

1. The Congress organizers.

- a) *European Systems Science Union*, 156 Bd. Péreire, F-75 017 Paris
- b) *Association Française pour la Cybernetique, Economique et Technique*, 156 Bd. Péreire, F-75 017 Paris
- c) *Section for Systems Science and Information, Czech Society for Cybernetics and Informatics*, Pod vodárenskou věží 4, CZ-182 08 Prague 8

2. Participants and program. 225 registered participants, of which 57 from the former Eastern Europe.

- a) At two plenary sessions, the following invited one-hour lectures were presented:
 - Ervin Laszlo (Italy): *From chaos to cosmos: Toward a new paradigm of system evolution*,
 - Francisco Varela (France): *A cognitive view of the immune system*.
- b) 33 standard sessions held in 4 parallel sections presented 159 lectures. The list of sessions:
Agonistic-antagonistic systems science, Epistemology, New epistemological marks, Constitution of scientific objects, Categorization, prototypes and symbolization, Paradoxes of rationality, Swarm intelligence in natural and artificial systems, Biological cybernetics, Medical applications of systems, Contextual effects in biology and in languages, Argumentation and language systems, Semantics, linguistics and complexity, Semantic processing, Self-oriented networks, Networks and systems, Comprehension, communication, cooperation, Systems and technological artefacts, System education and knowledge transfer, System approaches to managerial problems, Management, Macro and microeconomic modelling, Ecology, Ecosystemic paradigm, Social systems, Human system governance, Politics, administration and system science, Adaptation, organization and self-organization, System dynamics and applications, Stochastic systems, Transportation, communication and networking, Fuzzy systems, Information systems, Graphical representation of systems.
- c) In one poster session 16 posters were presented.

3. The Congress Proceedings. The Proceedings consist of 4 volumes containing altogether 165 original scientific contributions. They have been distributed to participants at the Congress opening. Some copies are still available from the organizers.

4. Scientific merits of the Congress. The Congress enabled contacts of scholars, specialists and users in the field of system science, in particular between its Western and Eastern Europe branches, until recently more or less mutually isolated. It was also a new impulse for further research in system science and for applications of system science in cognitive and medical sciences, administrative and social sciences, management and economics, informatics, communication and transport.

The Congress strongly contributed to the system education in the Czech Republic and other East European countries in non-technical as well as technical specializations by disseminating new ideas among students and competent teachers.

The success of the Congress also stimulated future scientific and educational activities of the European System Union. E.g. the Third European School of System Sciences in Valencia has been prepared for October 16–21, 1994. The decision to organize the Third European Congress on System Sciences in Rome in 1995 has been adopted by the European System Union Committee at its meeting during the Congress in Prague.

Next follows the opening address of President of the Committee "System Science and Cognition" of the AFCET which is characteristic for the spirit of the Congress.

OPENING ADDRESS, E. Bernard-Weil, Foundation of A. de Rothschild, Paris

Mesdames et Messieurs,

Je suis heureux que ce Congrès ait pu avoir lieu à Prague et que cet événement nous donne l'occasion de renouer, au grand jour, les liens qui unissent la République Tchèque, la France et les autres pays ici représentés.

And for those of you who do not speak French fluently: I am delighted that this Congress has been able to take place in Prague and that this event has given us the opportunity to take up the threads, and in broad daylight, renew the ties between the Czech Republic, France and all the other countries represented here today.

Any city in which such a Congress has taken place, is taking place or will take place may claim to being the Capitol of European culture. The *European Systems Science Union* in itself is a fine example of a system network where the succession of predominance at the level of each node seems vital if this network is to affirm its identity, coherence and unity.

It seemed to me entertaining to seek, in authors most representative of the Czech culture in the literary field, a few hints which we should keep in mind as we fulfil our scientific tasks.

Two French authors, Raymond Abellio and Philippe Sollers, were fascinated by a sentence from Franz Kafka. The first translated it as follows: "If you want to destroy the world, strengthen the world". The second perhaps transposed Kafka's idea more faithfully: "In the fight between you and the world, second the world". Of course, this is typically a paradoxical systemic strategy. Moreover, and strangely enough, this was the strategy of another Czech celebrity, the "brave soldier Švejk", the hero of Jaroslav Hašek to whom Professor Igor Vajda first drew my attention. Every time Švejk's unwanted behaviour led him to a catastrophe, far from defending himself, he approved his accuser, policeman, magistrate or officer and, in doing so, he succeeded in escaping the evil fate which hung over him. This simple soldier had rediscovered the maxim of the famous Chinese general Sun-Tsi: "The secret of military operations depends on your power to make believe that you comply with the desires of your enemies".

Other facets of Švejk may evoke yet other thoughts related to systems science. Since it is not possible to draw a conclusion about his stupidity or his first-class intelligence, Švejk expresses the purely Godelian property of undecidability. Undecidability in such a case is perhaps the mark of a super-intelligence, or rather the wisdom itself. Even in Indian religions, the Vedic hymns describe a wiseman at the height of his spiritual development as one having contradictory aspects to his personality, a little similar to Švejk characteristic.

There are in Hašek's book, a lot of episodes that give rise to reflexion on the systems theory. So, in order to build a two-elements system, for example, an improved cognitive connection between a cat and a canary belonging to the officer to whom Švejk is attached, he has, purposely I suppose, forgotten an important rule in systems science, *id est* to ensure a gap, or rather, what we call a "constituent division" between the two elements—if we want to avoid that one element devours the other.

Seemingly, the strategy used against the oppressive strengths by the President Václav Havel was very different. Nevertheless, his theater, as he indicates it, is possessed by the idea of "existential schizophrenia", an expression which rightly applies to the "brave soldier Švejk". And in his play *Audience*, we observe a change in Vaněk the dissident brain-worker at the end of his discussion with the coarse brewer Sládek. This change, which allowed him to adopt the speech and the manners of this last one, corresponds also to the same idea.

Havel brings us other elements that systems science may take into account. At a time when his plays could not be staged in this country, he wrote some plays for the foreign public but he

realized that these too general subjects did not wholly achieve their ends, and he decided to write, I quote, "as if my plays could have been staged *hic et nunc*, for my fellow country-men in their surroundings", so the plays acceded to universality. Let us refer to this experience when we talk about general and particular models.

If we turn now towards Milan Kundera, we see that in his book, *Immortality*, he talks about Goethe and shows the complexity of this remarkable author: alchemist and scientific, German and European, cosmopolitan and provincial, man of Nature and man of the History, rake and romantic. Kundera says that, in these couples, Goethe is, I quote: "... the superb median point, the center. Not the centre, pusillanimous point which abominates the extremes, but the solid center which holds both extremes in the noteworthy balance that Europe will never know again". Let us hope that our Congress will contribute to refuting that last assertion.

Finally, we shall return to Kafka, to one of his *Letters to Milena*. In this quote, replace the word "office" with the word "system": "For me, the office – and it was the same for the elementary school, secondary school, the family, everything – the office [the system?] is a human being, a living being who watches me, wherever I am, with candid eyes, a being to whom I am united in such a mysterious manner, yet who is more a stranger than the people I hear driving on the Ring".

This is an idea that everyone present at this Congress could share and reflect upon, that is to say that a model is only valid if it gets its viability from the "living" system that has been entrusted to us.

I thank you.

Igor Vajda

Simulace systémů – kybernetika

Doba, kdy kybernetika byla prohlašována komunistickou diktaturou v Sovětském svazu, a následně pak i u nás, za imperialistickou pavědu, je sice již dávno za námi. Přesto však jsme se teprve po roce 1988 dostali z jiného omezení, omezení v dostupnosti počítačů, navíc většinou počítačů s výkonností a spolehlivostí nesrovnatelně nižší než těch, s nimiž pracovali naši kolegové ze zemí s vyspělým (ba i nevyspělým) tržním hospodářstvím. Tato limitace se týkala nejen kybernetiky jako celku, ale i dílčích disciplín, z nichž jedné – simulaci systémů – je věnována tato zpráva.

Simulace systémů je především metoda poznání složitých systémů, která usiluje o popis skutečnosti, jeho převedení do formalizovaných formulací pro počítač a následné experimentování s chováním modelového systému za různých podmínek. Složitost řady systémů, zejména netechnických, je tak ohromná, že úplný popis reality je naprosto nemyslitelný: nejen ani nejmocnější současný počítač, ale ani jakýkoliv dosud teoreticky představitelný počítač nemůže být schopen popsat všechny podrobnosti a možnosti chování takového systému. Proto pro simulaci platí nutnost zjednodušení reality, zjednodušení z určitého hlediska, za určitým cílem podle toho, k čemu mají výpovědi modelu přispět. Hlavním cílem simulace systémů je přispět k poznání daného systému, poznání jeho určitých aspektů a vlastností, jeho chování. Simulace je zaměřena na procesy v systému probíhající, na jeho dynamiku jak v čase, tak na hlubší změny dané reakcí systému na okolí. Pro netechnické systémy jde často o schopnost systému přizpůsobit se okolí, na jeho schopnost dalšího vývoje, jeho samoorganizace.

Přes značné zpožděné začátky dosáhly výsledky získané u nás v simulaci systémů světového uznání. Možná to má i své švejkovské pozadí: přece výrok feldkuráta Katze "Das tschechische Volk ist eine Simulantenbande" naznačuje, že již slovo simulace má pro nás, a mělo zejména v období totality, dobrý zvuk. Často mají nevýhody také svá určitá positiva: v tomto případě snad v tom, že jsme u nás byli nuceni o věcech daleko více přemýšlet než v zemích kde se prostě již dávno simulace využívalo prakticky. To se za totality projevvalo hlubšími pohledy na simulaci systémů a její úlohu v poznání, na vytvoření některých přístupů dosud přesahujících ve světě jinak běžně. Také se podařilo, zejména na rozdíl od

jiných komunistických zemí, pravidelně publikovat některé výsledky pořádaných symposií v mezinárodních časopisech.

Po revoluci se po přechodném období tápání ustavil Český & slovenský spolek pro simulaci jako společná odborná sekce České vědeckotechnické společnosti pro aplikovanou kybernetiku a informatiku a Slovenskej vedeckotechnickej spoločnosti pre aplikovanú kybernetiku a informatiku. Obě tyto společnosti jsou členy příslušných národních Svazů vědeckotechnických společností a podporují činnost Spolku, včetně podpory finanční. V současnosti má Spolek přes 90 členů. V září 1993 byl Spolek přijat za člena Evropské federace simulačních společností EUROSIM, a to jako jediný z celé řady uchazečů a jako vůdce první vedle zakládajících členů. Toto postavení si Spolek vydobyl v minulých letech svou činností. V první řadě to byly každoroční severomoravská symposia MOSIS, pořádaná v lichých letech s mezinárodní účastí. V roce 1993 bylo také uspořádáno osmé pražské symposium Simulace v biologii, ekologii a medicíně, tentokrát opravdu mezinárodní. Tyto akce přesvědčily kolegy ze západních států o organizačních schopnostech i odborné úrovni členů Spolku.

Světové uznání se projevilo zejména v současné době, kdy náš malý Spolek byl vyzván zorganizovat v rámci "První společné mezinárodní konference společností pro simulaci systémů" zasedání, zaměřené na simulace v biologii, ekologii a lékařství. Konference se koná ve Švýcarsku v Zurichu ve dnech 22. až 25. srpna 1994 na tamní známé Vysoké škole technické. Pres omezené finanční možnosti našich členů lze doufat, že se podaří zde česká a slovenská výsledky v tomto směru dobře reprezentovat.

Z hlediska naší reprezentace bude ještě daleko významnější akcí "Evropská simulační multikonference" jejíž organizace byla cele svěřena do našich rukou. Je to rozsáhlá akce; například multikonference, která se konala v Kodani v Dánsku v roce 1993 se zúčastnilo asi 250 zájemců ze 40 zemí, bylo zde předneseno 150 referátů a sborník konference má rozsah téměř 1 000 stran. Multikonference 1995 se bude konat v Praze v období od 5. do 7. května. Generálním předsedou této multikonference, na níž se scházejí nejružnější simulační obory, je ing. Milan Kotva, CSc. z TESTCOMu Praha (adresa: Hvoždanská 3, 148 00 Praha 4), u nějž je možno získat bližší informace. Zahrnuty budou tyto dílčí konference: Teorie a metodologie simulace systémů, Simulační software, prostředky simulace a její aplikace, Simulace v dopravě a telekomunikacích, Simulace v ekonomii a obchodu, Simulace ekologických a environmentálních systémů, Metodologie a aplikace jazyka SIMULA, Pokroková počítačová technika a simulace a Simulace ve vojenské obraně. Specifikou konference bude také podpora účasti studentů, z nichž nejlepší bude odměněn.

Přes zjevné úspěchy simulace systémů u nás, nemůžeme být se současným stavem jejího využití dostatečně spokojeni. Simulace se vyučuje na vysokých školách pouze v omezeném rozsahu, její využití ve výrobě je omezené na několik podniků. Po revoluci u nás sice vznikla i řada firem, které simulaci využívají pro řešení otázek lékařství, životního prostředí, zemědělství, architektury a jiných technických odvětví. Zatím však jejich počet zdaleka nedosahuje rozsahu v zemích s rozvinutým tržním hospodářstvím, a zejména využití v průmyslu naráží na přechodný stav řady našich výrobních podniků, projevující se minimálním zájmem o výzkum a vývoj nových výrobků, zefektivnění výroby a další rozvojové programy, při nichž právě může simulace nejvíce přispět.

Milan Straškraba