

SAVEZ MAŠINSKIH I ELEKTROTEHNIČKIH INŽENJERA I TEHNIČARA
JUGOSLAVIJE

-JUGOSLOVENSKA ZAJEDNICA KORISNIKA I PROIZVOĐACA RAČUNARA-

PRAKSA

JUGOSLOVENSKA REVIJA ZA
INFORMATIKU I AOP

U OVOM BROJU:



25 let
sodelovanja
v informatiki

1964 – 1989

Avgust, septembar 1989.

Godina XXIV

Broj 8 i 9

Dr Stevan LILIĆ

MEDJUNARODNI NAUČNI SKUP INDUSTRIJA ZNANJA POLUGE EKONOMSKOG I DRUŠTVENOG RAZVOJA U 90-im GODINAMA

(INTERNATIONAL CONFERENCE- THE KNOWLEDGE INDUSTRIES: LEVERS OF ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT IN THE 1990's)

I. U organizaciji Instituta za informacijske znanosti (ranije Sveučilišni referatni centar) iz Zagreba i Odsek za informatiku, Univerziteta u Stratklajdu (University of Strathclyde, Department Of Information Sciences) iz Glazgova, (Škotska) održan je od 29. maja do 3. juna ove godine u Inter-univerzitetskom centru za posle-diplomske studije u Dubrovniku, međunarodni naučni skup na temu „Industrija znanja - poluge ekonomskog i društvenog razvoja u 90-im godinama“ (The Knowledge Industries: Levers of Economic and Social Development in the 1990's). Skupu je prisustvovalo tridesetak istaknutih naučnih i stručnih radnika sa područja informatike i društvenih nauka (ekonomija, pravo, sociologija i dr.). Ko-direktori skupa bili su: B. Kronin (Stratklajd) i I. Mihel (IIZ), dok su Organizacioni komitet činili: I. Bauer (YU), P. Kanisijus (D), D. Ganton (UK), I. Mihel (YU), Z. Penava (YU), N. Šilović-Tudor (YU) i J. Zajec (YU). Ko-ordinatorica ovog međunarodnog naučnog skupa bila je agilna i iskusna Neva Šilović-Tudor iz Instituta za informacijske znanosti u Zagrebu. Službeni jezik je engleski. Uz održavanje skupa, u Centru je postavljena i Izložba publikacija (International Permanent Exhibition of Publication - ISIP), inače jedan od programa Instituta, sa tematskom orijentacijom najnovijih publikacija iz oblasti industrije znanja. Pored toga, u ovim prostorijama instaliran je i jedan "Macintosh" PC sistem za demonstraciju novog "Hypertext" programa "Glasgow On-Line".

II. Cilj skupa bio je analiza i rasprava o ulozi industrije znanja u ekonomskom, društvenom, tehnološkom i kulturnom razvoju. Posebno su obradivane sledeće teme: a) Ekonomski i organizacioni aspekti industrije znanja: struktura industrije; komparativni razvoj i doprinos industrije znanja BNP. b) Organizaciona upotreba znanja; analiza slučajeva primene znanja radi postizanja komparativne prednosti; interakcija javnog i državnog sektora sa industrijama znanja itd.). c) Tehnološki aspekti industrije znanja; uslovljenost industrije znanja tehnološkim razvojem; najsavremeniji trendovi u industriji znanja; ekspertni sistemi; veštačka inteligencija; savremene telekomunikacije; hipertekst i hipermedia i dr. d) Društveni, pravni i kulturni aspekti industrije znanja: stanje svesti i obrazovanja; jezički "interface" i kulturna integracija; očuvanje znanja; jednako pravo pristupa podacima i znanju i sl.

III. Uvodno izlaganje na temu informacijska strategija i ekonomski razvoj ("Information Strategy and Economic Leverage"), održao je Blez Kronin (Blaise Cronin), direktor Odseka za informatiku Univerziteta u Stratklajdu. Kronin je (u briljantnom „britanskom“

akademsom stilu), između ostalog, istakao da su informacioni sistemi i informacijske usluge tradicionalno uslovima, međutim, predlaže se orijentacija na „modele upravljanja raspoloživim sredstvima“ (asset management model) koji se zasnivaju na poslovnim pravilima i tehnikama (business portfolio management techniques) i koje, uopšteno govoreći, obuhvataju dve faze. Prva faza podrazumeva otkrivanje „skriveno“, odnosno nedovoljno korišćeno znanje, resurse i raspoloživa sredstva, dok druga faza podrazumeva primenu raznovrsnih instrumenata radi identifikacije, orijentacije i određivanja prioriteta informacionih investicija (privatna preduzeća odavno su uočila razvojne potencijale informatičke tehnologije u odnosu na organizacione aspekte, a pouke koje su dobivene u privatnom privrednom sektoru, mogu se efikasno upotrebiti i u drugim oblastima, npr. u naučnom radu univerziteta; radu javnih službi i sl.). Ovakva orijentacija u „manipulisanju informacijama“ (information management) je izuzetno značajna, posebno iz razloga što informacija predstavlja „strateško oružje“ u postizanju ciljeva kako privrednih (privatnih), tako i javnih organizacija. U sve složenijim uslovima života i rada, neophodno je uhvatiti i tzv. nisko-leteće informacije (low-flying information), koje omogućuju neposredno i trenutno, aktivno i dinamičko prilagodjavanje konkretnim uslovima „kontingentnosti“ svakog sistema.

I. Nakon uvodnog izlaganja, prvog dana rada skupa izložene su uglavnom opšte teme vezane za industrije znanja. Tako, o podobnosti informacija za rešavanje problema, tzv. problem solving capacity informacija, ("Towards Problem Solving Information By Knowledge Application"), izlagao je Peter Kanisijus (Peter Canisius) iz Savezne službe za održavanje puteva SR Nemačke (Bundesamt für Strassenwesen), koji je, između ostalog, naglasio da iako u vezi sa faktografskim i bibliografskim informacionim sistemima još uvek postoje određene praktične teškoće, ipak su sva principijelna pitanja prikupljanja, čuvanja i korišćenja podataka i informacija rešena. Međutim, i pored toga, podobnost tih podataka i informacija za rešavanje problema još uvek nije dovoljna. Usled toga, drugi oblici znanja, pre svega ekspertni sistemi, moraju se na adekvatan način integrirati u proces donošenja odluka, odnosno rešavanja problema. Helena Maekinen sa Odseka za komunikacije Univerziteta u Helsinkiju, izlagala je na temu odnosa informatičke industrije i privrede ("Information Industries and the Economy"), ukazavši da informatička industrija pokazuje izuzetan privredni razvoj u proteklih desetak godina. Razvoj informatičke industrije ima i određene društvene posledice, pored ostalog i „globalnost“ informatičkog

tržišta. Inforamtička industrija u post-industrijskim upošljavanju oko 40% zaposlenih (što je i slučaj sa ovom industrijom u Finskoj). O doprinosu biblioteka i informacionih biroa oživljavanju privrednog razvoja ("The Contribution of Library and Information Services to Economic Rejuvenation") izlagala je Džejn Stil (Jane Steele) sa Fakulteta za računarstvo i informatiku u Birminghamu (Engleska), ukazujući na doprinos i ulogu biblioteka i informacionih biroa (agencije, javne i akademske biblioteke, lokalni i centralni državni organi i službe i sl.) privrednom oživljavanju uži gradskih područja. Bjorn Tel (Bjorn Tell) iz Univerzitetske biblioteke u Lundu (Švedska), u svom izlaganju o sistemima za analizu informacija i „socijalnoj inteligenciji“ ("Information Analysis Systems and Social Intelligence"), je istakao da je savremeno informatičko društvo toliko proširilo koncept informacionih aktivnosti da se nužno postavlja pitanje formulisanja i ostvarivanja opšte-nacionalne politike na ovom području: Tel posebno ističe da nove tehnologije daju mogućnosti poboljšanja procesa donošenja odluka, pošto je za bolje uslove života potrebno i raspolaganje „boljim“ informacijama. U tom smislu, međunarodne organizacije (čiji je Tel inače ekspert), kao što su UNESCO i OECD, donose preporuke u vezi sa uspostavljanjem centara za analizu informacija (ISC), ali određene zemlje (naročito nerazvijene), još uvek ne pokazuju odgovarajuće interesovanje za ovu značajnu aktivnost. Prvi dan rada završio je Reijo Savolainen sa Odseka za bibliotečke i informacione nauke Tampere Univerziteta u Finskoj, izlaganjem o pitanjima pristupa i korišćenja informacija uz plaćanja naknade ("Access to Information and the Issue for Charging for Library and Information Services").

2. Drugog dana rada skupa, Katarina Lagerstam (Catharina Lagerstam) sa štokholmskog ekonomskog instituta, izložila je osnove teorije „poslovne inteligencije“ ("The Theory of Business Intelligence - The Intelligence Process"). Usled razvoja upravnih disciplina i metoda, kao i intenzivne međunarodne konkurencije, privrednim subjektima sve su veće neophodne „relevantne poslovne informacije“ (business intelligence) za uspešan rad. Proces strateškog prikupljanja, obrade i korišćenja relevantnih obaveštenja (podataka, informacija, znanja, odnosno tzv. strategic intelligence system, je najrasprostranjeniji metod koji se u ove svrhe primenjuje. Ovaj proces omogućava strukturiranje prikupljenih informacija tako što aktivnosti grupiše u četiri faze: selekcija; prikupljanje; analiza i upotreba; (korišćenje). Osnovni pojmovi ("social intelligence" ili "business intelligence"), savremenih metodologija i tehnologija donošenja društvenih i poslovnih odluka u kompleksnim i dinamičkim uslovima života, označavaju složen proces prikupljanja, obrade i vrednovanja ne samo podataka i informacija, već i integralne celine koja se može nazvati „znanje“. Ove kategorije, veoma je teško, kako terminološki, tako i sadržinski, prevesti na naš jezik, te se stoga obično pribegava diskriptivnim prevodima. Među najzanimljivijim, bilo je izlaganje Patrišije Berd (Patricia Baird), sa već spomenutog Odseka Katedre za Inforamtičke nauke Univerziteta u Stratklajdu iz Glazgova, sa tematikom korišćenja tzv. hipertekst (hypertext) programa kao informacionog resursa ("Hypercard As An Information Resource"). Hipertekst se može definisati kao ne-sekvencionalni i ne-linearni kompjuterski orijentisani sistemi za pisanje i čitanje. Pristup informaciji određuju zahtevi korisnika, a „navigacija“ koja se stvara u toku

pisanja, omogućavaju korisniku slobodno kretanje po (i kroz) tekst, kao slobodan odabir informacija. Budućnost pripada onim hipertekst sistemima koji omogućavaju „bešavno“ uspostavljanje komunikacione veze između korisnika i sistema. Međutim, razvoj ovih sistema zahteva kako definisanje kognitivnih potreba korisnika, tako i uvažavanje mogućnosti manipulacije složenosti (complexity management). Na primeru "Glasgow-On-line" (zapravo integrisanoj bazi podataka o raznim aspektima života i rada u gradu Glazgovu sačinjenoj uz pomoć "Apple HyperCard" softvera), prikazane su karakteristike u vezi sa izradom hipertekst verzije „komunalnih“ informacija za različite korisničke profile. O pitanjima državne podrške informatičkoj industriji u Australiji ("Government Support for the Information Industry: Trial and Error in Australia"), govorela je meri Sando-Kvirk (Mary Sando-Quirk) sa Fakulteta za informacionu tehnologiju, Univerziteta u Brizbejnu. O značajnoj ulozi industrije znanja u Velikoj Britaniji, kao i društvena politika koja se tim povodom vodi, izlagala je Norin Makmorou (Noreen MacMorrow), još jedan član tima iz Stratklajda, ističući da industrije znanja u Velikoj Britaniji u sve većoj meri doprinose bruto nacionalnom dohotku zemlje. Rast i razvoj ovih industrija u velikoj meri je olakšala okolnost konzistentne društvene politike, posebno deregulacijom telekomunikacija i otvaranje javnog inforamtičkog sektora privatnom kapitalu i inicijativi. Imajući u vidu jedinstveno evropsko tržište 1992. godine, uz pomoć odgovarajuće razvojne politike, inforamtička industrija u Velikoj Britaniji orijentise se od domaćeg ka evropskom tržištu. O pojedinim aspektima razvoja industrije znanja u Africi ("Aids to Technological and Industrial Development in Africa"), govorio je Ričard Onjango (Richard Onyango) iz velike Britanije. Krajem drugog dana rada, i „domaći“ su se uključili u izlaganja. Semir Osmanagić iz UNIS Instituta u Sarajevu izložio je ekonomske aspekte fleksibilne proizvodnje i automatizacije ("Economic Aspects of Flexible Manufacture and of Integral Automation of Manufacture"), sa posebnim osvrtom na savremene proizvodne koncepte u kojima kvalitet i niski troškovi proizvoda nisu više „krajnji domot“ privredne aktivnosti. Umesto toga, nastupa tzv. flexibiina integralna proizvodnja (CIM-computer Integrated Manufacture), čiji je cilj prilagodjavanje, odnosno promena modela proizvoda (pa čak i samog proizvoda) u najkraćem roku i uz najniže troškove.

3. Treći, najintenzivniji dan rada skupa, otpočeo je drugim nastupom Katarine Lagerstam o „poslovnoj inteligenciji“ u Japanu ("Business Intelligence in Japan"), oblasti u kojoj je Japan dostigao savremeni ideal „izvrnosti“ (Excellence). Naš poznati međunarodni stručnjak iz oblasti društvene i poslovne „inteligencije“, Stevan Dedijer sa Odseka za poslovnu administraciju, Univerziteta u Lundu (sa saradnikom S. Radoševićem iz Ekonomskog instituta u Zagrebu); nadahnuto i znački je izlagao o informacionoj tehnologiji i „inteligenciji“ na slučaju naše zemlje ("Information Industries and Intelligence: The Case of Yugoslavia"), posebno ukazujući na pitanje nerazvijenosti sa stanovišta međunarodnih standarda. Nerazvijenost se razmatra sa tri stanovišta: nerazvijenost informacionog sektora (information technology gap); nerazvijenost „inteligencije“ (intelligence gap). Slučaj Jugoslavije uzet je kao analitička paradigma za

zemlje u razvoju. O realnom stanju industrije znanja i društvenoj „inteligenciji” u našoj zemlji (*“Knowledge Industries and Social Intelligence in Yugoslavia: Ideology and Reality”*), uz analizu strukture, oko 3600 komercijalnih baza podataka u svetu, odnosno 624 stranih i 64 domaćih baza podataka u Jugoslaviji, stručni tim Neva Šilović-Tudor, Miroslav Tudjman, Tibor Toth i Jadranka Garbe (Institut informacijskih znanosti-Zagreb; Katedra za informacijske znanosti Filozofskog fakulteta u Zagrebu), zaključuje da su programi, kao i informacijski produkti i usluge u našoj zemlji još uvek na nivou i u funkciji industrijskog društva, i da se prema tome ne može sa izvesnošću tvrditi da postoji orijentacija ka post-industrijskim, odnosno informatičkom društvu. O uskladjivanju istraživanja sa društvenim potrebama u slučaju Meksika (*“Aligning Research Activity with National Priorities: A Case of Mexican Health Sciences Research”*), govorila je Hudit Lisea de Arenas (Judith Licea de Arenas) iz Ciudad Meksika. O razvoju industrijskih informacionih sistema u Portugalu (*“The Development of Information Systems for Industry in Portugal”*) skup je upozнала Ana Maria Koriera (Ana Maria Correira) iz centra za tehničke informacije za industriju u Lisabonu. O reformi i modernizaciji javne uprave u odnosu na savremenu tehnologiju, posebno o primeni kompjuterizovanih informacionih sistema, odnosno ekspertnih sistema „veštačke inteligencije” u pravosuđu i upravi (*“Expert Systems and Public Administration”*), izlagao je Stevan Lilić sa Pravnog fakulteta u Beogradu (Upravne discipline i Pravna informatika), naglašavajući da postoji ozbiljan nesklad između ustavnih i zakonodavnih normi i realnih društvenih procesa: hipernormativizam (normativity gap) u Jugoslaviji je realnost koja je „veoma naglašena”. Implementacija ekspertnih sistema i baza znanja u javnoj upravi u našoj zemlji mora čekati razrešavanje „prethodnih pitanja”, tj. privredu i društvenu reformu: Kirsten Engelstand iz Nacionalnog zavoda za istraživanje i specijalizovane biblioteke iz Oslu, upozнала je skup sa praktičnim iskustvima Norveške u odnosima biblioteka, industrije znanja i regionalnog industrijskog razvoja (*“Libraries, The Knowledge Industries and Regional Industrial Development: Practical Experience in Norway”*).

4. Četvrti dan rada skupa otpočeo je izlaganjem Pola Strudžesa (Paul Struges) sa Odseka za bibliotečke i informatičke studije, Univerziteta za tehnologiju u Louborou (Engleska) na temu uticaja elektronske manipulacije informacija na kulturno nasleđe (*“The Impact of Electronic Information Handling on the Cultural Heritage”*), odnosno na pitanje prezervacije dokumetaističkih elemenata kulturnog nasleđa pri prenošenju bibliografske i arhivske gradje na elektronske medije, posebno na optičke diskove (optical disc). Lizi Devjenport (Lizzie Davenport), još jedan član tima sa iz Stratklajda, prikazala je projekt novog sistema “Ksanadu” (Xanadu: The Ultimate Publishing System), čija se pojava na tržištu predviđa za novembar ove godine. Ksanadu je sofisticirani softverski paket za manipulaciju svih vrsta podataka, koje je međusobno povezuju tzv. vezama (links) i koje se pohranjuju u posebne jedinice za pohranjivanje koje se mogu praktično neograničeno proširivati. Ovaj sistem svako se može baviti izdavačkim poslovima, pošto

sistem omogućava povezivanje bajtova, čime pruža jedinstvene mogućnosti za preciznu i gotovo neograničenu „navigaciju” kako kroz sopstvene tako i kroz transnacionalne baze podataka. Prema izlaganju, Ksanadu će postati osnovna poluga društvenog i ekonomskog razvoja, pošto se može koristiti kako za podsticanje, tako i za naučno, tehnološka i druga istraživanja itd. O industriji baza podataka i njenom korišćenju u bibliometrijskim istraživanjima (*“The Database Industry and Its Use in Bibliometrical Studies”*), skup je upozнала Isabel Gomez sa Instituta za naučnu i tehnološku informaciju i dokumentaciju u Madridu. O bazama podataka, kao analitičkim instrumentima u istraživanju (*“Databases as Analytical Tools in Research Management: A Case Study”*), izlagali su Peter Ingwersen (Peter Ingwersen) i Irene Vormel (Irene Wormell) sa Odseka za projektovanje i primenu specijalizovanih informacionih sistema, Kraljevskog fakulteta za bibliotekarstvo iz Kopenhagena. Lejla Čabrajec i Zvezdana Dukić iz Nacionalne i sveučilišne biblioteke u Zagrebu, upoznale su skup sa jezičkim problemima u naučnoj komunikaciji (*“Language Barriers in Scientific Communication”*), s obzirom da jezičke prepreke često ometaju efikasnu upotrebu i širenje naučnih i tehnoloških informacija u mnogi zemljama. Rezultati istraživanja potvrđuju tezu da manje jezičke skupine moraju, iz nužde, biti orijentisane i na neki drugi „svetski” jezik. Brigitte Enders-Niggemayer (Brigitte Enders-Niggemayer) sa škole za stručnu orijentaciju iz Hovenovera, izlagala je o proizvodima znanja (*“Knowledge Production: The case of Technical Writing”*). Na kraju, saradnici Instituta za informacijske znanosti iz Zagreba Ivan Bauer, Miroslav Kržak i Jasenka Zajec, izložili su tematiku o značaju sintaksičkih komponenata u automatskom indeksiranju (*“Relevance of Syntactic Components in Automatic Indexing”*), sa posebnim osvrtom na automatsko indeksiranje naslova bibliografskih jedinica na srpskohrvatskom, odnosno hrvatskosrpskom jeziku.

5. Poslednjeg, petog dana, o odnosu snaga i promena u informatičkom sektoru privrede (*“The Equilibrium of Forces and Challenges Within the Quaternary Information Sector”*) izlagala je Tanja mara Botelo (Tania mara Bothelo) sa Odseka za bibliotekarstvo, Univerziteta u Braziliji, a na temu informaciona privreda i struka zemlji u razvoju (*“Information Economy and Information Profession in a Developing Country”*) izlagao je Nenad Prelog sa Instituta za informacijske znanosti u Zagrebu, koji je, između ostalog, istakao da u zemljama u razvoju, kao što je to slučaj sa Jugoslavijom, ekonomski zakoni (u odnosu na informatiku) ne funkcionišu kako bi trebali, s obzirom da nema dovoljno korisnika, a informatičkom strukom zahvaćen je tek manji deo radne populacije.

Udruženje za informatiku - ASLIB (Association for Information Management) iz Londona publikovaće zbornik radova sa ovog skupa. Opšti zaključak i rezultati rada skupa ukazuju da razmatrane teme traže dalju obradu, pa će tematika naredne konferencije (28. maj - 2. juni 1990.) biti „Društvena inteligencija kao instrument prevazilaženja nerazvijenosti” (*“Social Intelligence as a Means of Bridging the Development Gap”*).