



u p o r a b n a
INFORMATIKA

1994

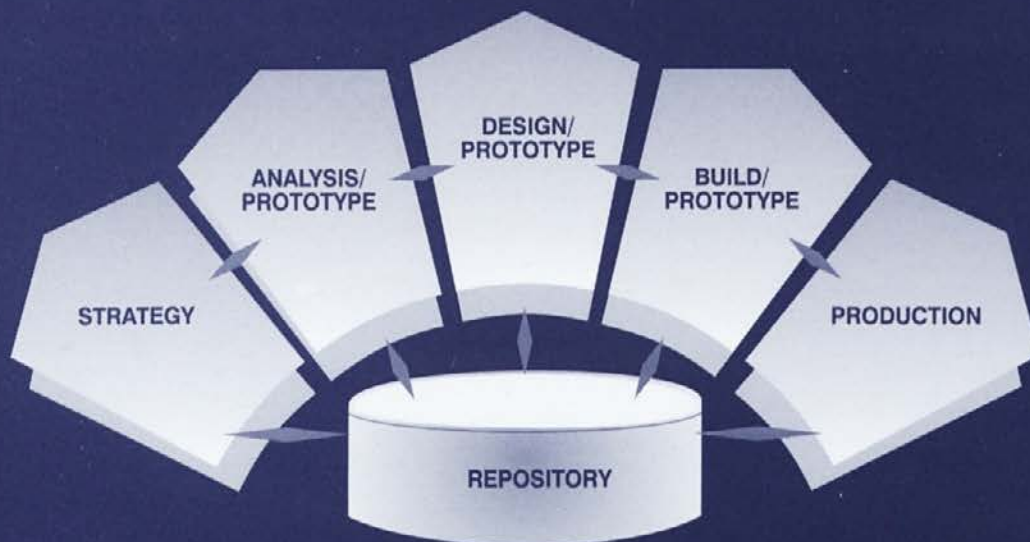
ŠTEVILKA 4
OKT/NOV/DEC
LETNIK II

Evropa in globalna informacijska družba
Strategic Aspects of Outsourcing
Primerjava modelov kakovosti



Oracle CDE2

CDE2 (Cooperative Development Environment) so integrirana orodja za razvoj programov, ki omogočajo uporabnikom, programerjem in razvijalcem okolje za skupno delo. Vaše investicije v razvoj programske opreme so z odprtostjo in prenosljivostjo CDE popolnoma zaščitene pred poslovnimi in tehnološkimi spremembami, zaradi uporabe naprednih metod računalniško podprtega inženirstva.



ORACLE
SOFTWARE d.o.o.

Dunajska 156
(World Trade Center)
61000 Ljubljana
Tel.: 061/1687-004
Fax: 061/1685-009

**ŽIVLJENJSKI CIKLUS
RAZVOJA UPORABNIŠKIH
PROGRAMOV PO
PRINCIPU STREŽNIKA
IN ODJEMALCA.**

Oracle CDE podpira prilagodljiv, integriran življenjski cikel, primeren za izdelavo kakršnekoli programske rešitve- od najenostavnejše do najbolj komplicirane.

ORACLE®

PRVI V SVETU V UPRAVLJANJU INFORMACIJ

Spoštovani bralke in bralci,

Slovenija kot informacijska družba - čim prej ali nikoli. Tako bi se lahko glasilo sporočilo, ki ga človek dobi, ko prebere slovito poročilo tako imenovne Bangemannove komisije "Europe and the global information society - Recommendations to the European Council" (v nadaljevanju te številke revije objavljamo prevedeno poročilo v celoti).

Na bruseljskem srečanju Evropskega sveta, decembra 1993 je bil sprejet sklep, da skupina neodvisnih, prominentnih strokovnjakov pripravi poročilo za naslednji sestanek sveta, predviden za junij 1994 na grškem otoku Krfu, na temo prehoda v informacijsko družbo. Poročilo naj bi bilo osnova za izdelavo operativnega programa ukrepov in aktivnosti, ki naj bi jih svet izvajal na tem področju v prihodnosti.

Najpomembnejše sporočilo poročila je nedvoumna ugotovitev, da informacijska družba v vseh svojih dimenzijah prihaja, pa če to hočemo ali ne, ter da je skrajni čas, da Evropska skupnost in seveda njene članice čimprej pripravijo ustrezne strategije za njeno uveljavitev.

Za prehod v informacijsko družbo sta možna dva scenarija.

Lahko se izvrši kot rezultat načrtne strateško osmišljene in usmerjene politike celotne skupnosti, kar bi bilo seveda najbolj učinkovito. V primeru, da se skupnost v najkrajšem času ne bo odzvala na ta izziv, pa bo do tega vseeno prišlo bolj ali manj spontano in nevsklajeno po posameznih državah, kar bo imelo izredno negativne posledice za nadaljnji razvoj evropske skupnosti in njene konkurenčnosti v svetovnih okvirih.

Naslednja pomembna ugotovitev, ki jo poročilo izpostavlja, je, da bo čas, oziroma tempo vključevanja posameznih članic v novo tehnološko in hkrati civilizacijsko okolje, igral izredno pomembno vlogo. Tisti, ki se bodo uspeli prvi povzpeti na ta vlak, bodo poželi največje koristi in bodo postavljali pravila igre za vse, ki bodo skušali slediti. Dežele, ki bodo ta vlak zamudile bodo že v bližnji prihodnosti, verjetno prej kot v desetih letih soočene s katastrofalnimi posledicami v njihovem gospodarstvu zaradi padca konkurenčnosti, izgube delovnih mest, investicij itd.

Informacijska družba ne pomeni zgolj tehnične revolucije, kot nadaljnje faze industrijske revolucije. Z informatizacijo družbe, katere infrastruktura so informacijske in komunikacijske tehnologije, gradnjo informacijskih avtocest, uvajanjem cele vrste novih informacijskih uslug in storitev bo prišlo tudi do globalnih socioloških sprememb, na katere se je prav tako potrebno pripraviti. Med najpomembnejšimi področji, ki jim je v prihodnosti treba posvetiti največ pozornosti, poročilo navaja delo na daljavo, učenje na daljavo, upravljanje cestnega prometa, različne vrste telematskih storitev za manjša podjetja itd.

Poročilo priporoča popolno deregulacijo vseh tistih infrastrukturnih sektorjev, to velja še posebej za telekomunikacije, ki so še vedno tako ali drugače pod posebno zaščito. Odstranitev vseh vrst omejitev, znižanje tarif telekomunikacijskih storitev, enake možnosti za vse udeležence, skratka uveljavitev tržnih zakonitosti in zdrave konkurence tudi na področjih, ki so še nedavno tega veljala za državni monopol.

Kakšne zaključke lahko torej povzamemo iz obravnavanega poročila za Slovenijo? Verjetno ni tako zelo pomembno, kdaj bo Slovenija postala formalnopravna članica Evropske skupnosti, kot je pomembno, da se ji tehnološko čimbolj približa. Telekomunikacije bodo v bližnji prihodnosti predstavljale temeljno infrastrukturo informacijske družbe. Prav tu pa je naša država najšibkejša. Dokler bo treba na najpreprostejši telefonski priključek v našem glavnem mestu še vedno čakati po deset in več let, je informacijska družba še daleč.

Mirko Vintar

UVODNIK**AKTUALNO**

- 5** ■ ■ ■ ■ Evropa in globalna informacijska družba

STROKOVNE RAZPRAVE

- 21** ■ ■ ■ *JOCHEN SCHWARZE:*
Strategic Aspects of Outsourcing
- 27** ■ ■ ■ ■ *IVAN ROZMAN:*
Primerjava modelov kakovosti ISO 9001 in SEI CMM

POROČILA

- MAJA MILIČIČ:*
33 ■ ■ ■ Problematika upravljanja informacijsko-tehnološkega razvoja
v večjih poslovnih sistemih
- IRENA SAPAČ:*
35 ■ ■ ■ ■ Bibliografske baze podatkov v obliki CD-ROM
v univerzitetni knjižnici Maribor
- JOŽE ZUPANČIČ:*
37 ■ ■ ■ Četrta mednarodna konferenca o razvoju informacijskih sistemov

O DEJAVNOSTI DRUŠTVA

- 38** ■ ■ ■ ■ Sekcija Načrtovanje informacijskih sistemov
- 39** ■ ■ ■ Vabilo za prispevke za srečanje Dnevi slovenske informatike

KOLENDAR PRIREDITEV

- 40** ■ ■ ■ ■

Izid te revije so finančno podprli:

ISKRATEL

Iskratel, d.o.o. ● Kranj, Ljubljanska 24 a ● 64000 Kranj ● tel.: (064) 27 20 ● fax.: (064) 221 581

Z združitvijo lastnega licenčnega znanja, ki smo ga pridobili v partnerstvu z znanim svetovnim koncernom Siemens iz Nemčije, smo postali pomemben in konkurenčen dejavnik na svetovnem tržišču telekomunikacijskih sistemov. Družina naših digitalnih telefonskih central SI2000 je sad vrhunske tehnologije in znanja naših strokovnjakov na področju elektronike, informatike in telekomunikacij.

Slovensko telekomunikacijsko omrežje je prav po zaslugi naših proizvodov postalo že tako kakovostno, da je primerno za uvedbo ISDN-a. V takem omrežju bo možno vsa govorna, slikovna, podatkovna in besedna sporočila pošiljati po isti liniji.

ISKRA
Računalniki

Iskra Računalniki d.o.o.,
Podjetje za informatiko, računalništvo in komunikacije
61000 Ljubljana, Tržaška c.2, Slovenija
Telefon: (061) 1254 346, 214 455
Telefax: (061) 214 087; E-mail: 212 579

Poslovno proizvodni program in poslovno-tehnološko partnerstvo:

★ osebni računalniki	IBM	NOVELL
★ mikror računalniški sistemi	DELL	BANYAN
★ podatkovni terminali	AST	WELLFLEET
★ vhodno izhodne računalniške enote	CHICONY	3COM
★ HW in SW oprema za LAN in WAN mreže	APPLE	AT&T
★ sistemska programska oprema	FUJITSU	SYNOPTICS
★ storitve inženiringa, vzdrževanja in izobraževanja	MICROSOFT	INTEL
★ informacijski inženiring	ROCKWELL	BADGER
★ celostne in posebne rešitve	AGIMA	SHANY

EVROPA IN GLOBALNA INFORMACIJSKA DRUŽBA

Priporočila Svetu Evrope

Bruselj, 26. maj 1994

Pričujoče poročilo odločno priporoča Evropski uniji, naj zaupa tržnim mehanizmom kot gonilni sili, ki nas bo ponesla v informacijsko dobo.

To pomeni, da bi morale države članice začeti ukrepati na evropski ravni, da bi podrle pregrade, ki postavljajo Evropo v konkurenčno slabši položaj:

- to pomeni vzgajanje podjetniške miselnosti, ki naj omogoči nastanek novih dinamičnih sektorjev gospodarstva
- to pomeni razvijanje skupnega zakonodajnega pristopa, ki naj omogoči konkurenčen, evropski trg za informacijske storitve
- to NE pomeni več družbenega denarja, finančne pomoči, podpore, dirigizma ali protekcionizma.

Razen posebnih priporočil predlaga skupina tudi načrt posebnih spodbud, zasnovanih na partnerstvu med privatnim in javnim sektorjem, kar naj pripelje Evropo v informacijsko družbo.

1. INFORMACIJSKA DRUŽBA - NOVI NAČINI SKUPNEGA ŽIVLJENJA IN DELA

Revolucionarni izziv vsem, ki odločajo
Informacijska in komunikacijska tehnologija spodbujata po vsem svetu novo industrijsko revolucijo, ki je že zdaj tako pomembna kot pretekle revolucije.

To je revolucija, zasnovana na informaciji, ki je sama po sebi izraz človeškega znanja. Tehnološki napredek zdaj omogoča obdelavo, hrambo, pridobivanje in posredovanje informacij v kakršnikoli obliki - ustni, pisni ali vizualni - brez geografskih, časovnih in količinskih omejitev.

Ta revolucija izredno razširja zmogljivosti človeškega uma in ustanavlja vir, ki spreminja naš način dela in življenja.

Evropa v tej revoluciji že sodeluje, vendar s pristopom, ki je preveč fragmentaren in ki bi lahko zmanjšal pričakovane koristi. Informacijska družba utegne uresničiti mnoge cilje Evropske unije. Tega se je treba lotiti pravilno in zdaj.

Partnerstvo za nova delovna mesta

Sposobnost Evrope za udeležbo, za prilagajanje in za izkoriščanje novih tehnologij in priložnosti, ki jih le-te ustvarjajo, bo zahtevalo partnerstvo med vsemi posamezniki, delodajalci, sindikati in vladami, ki so odločeni, da bodo aktivno sodelovali pri teh spremembah. Le če bomo upravljali spremembe, ki so pred nami, z vso odločnostjo in z razumevanjem socialnih posledic, bomo dolgoročno vsi pridobili.

Naše delo je podprlo prepričanje, ki je izraženo v komisijini Beli knjigi Rast, konkurenčnost in zaposlovanje, da "... bo ogromni potencial za nove storitve, ki se nanašajo na proizvodnjo, porabo, kulturne dejavnosti in prosti čas, ustvaril veliko število novih delovnih mest...". Vendar se nič ne bo zgodilo samo od sebe. Moramo ukrepati in zagotoviti, da se bodo nova delovna mesta odpirala tukaj in kmalu. In to pomeni skupno delovanje javnega in zasebnega sektorja.

Če izrabimo priložnost

Vse revolucije ustvarjajo negotovost, nezveznost - in priložnost. Današnja ni nobena izjema. Kako se odzivamo, kako spreminjamo trenutne priložnosti v realne koristi, bo odvisno od tega, kako hitro lahko vstopimo v evropsko informacijsko družbo.

Vsi vodilni svetovni industrijski subjekti ponovno vrednotijo svoje strategije in možnosti ob sedanjem, tako pomembnem tehnološkem razvoju in gospodarskih priložnostih.

Skupno ustvarjanje ali še vedno razdrobljena Evropa?

Prve države, ki bodo vstopile v informacijsko družbo, bodo žele največje nagrade. Postavile bodo vozni red vsem, ki bodo morale slediti. Nasprotno pa čaka države, ki zavlačujejo ali dajejo prednost polovičarskim rešitvam, katastrofalno zmanjšanje investicij in zmanjševanje števila delovnih mest.

Vedoč, kakšna je evropska zgodovina, smo lahko prepričani, da bo Evropa zgrabila priložnost. Ustvarila bo informacijsko družbo. Edino vprašanje je, ali bo to strateška stvaritev za vso Evropsko unijo ali pa le razdrobljen in mnogo manj učinkovit amalgam posameznih pobud držav članic s posledicami na vseh področjih, od nacionalnega do skupnega trga.

Kaj lahko pričakujemo za...

- Evropske državljane in potrošnike:

Bolj skrbno evropsko družbo s pomembno višjo kvaliteto življenja in širšo izbiro storitev in zabave

- ponudnike masovnih storitev:

Nove načine za uveljavljanje kreativnosti, kajti informacijska družba omogoča nove proizvode in storitve

- Evropske regije:

Nove priložnosti za izražanje kulturne tradicije in identitete. Za tiste, ki se nahajajo na periferiji Združene Evrope pa minimiziranje razdalje in oddaljenosti

- vlade in administracije:

Učinkovitejše, pregledne in odzivne javne storitve, bližje državljanom in cenejše

- posle v Evropi in majhna ter srednje velika podjetja:

Učinkovitejše upravljanje in organiziranost, pristop do usposabljanja in drugih storitev, podatkovne povezave s strankami in dobavitelji, kar bo ustvarilo večjo konkurenčnost

- evropska telekomunikacijska podjetja:

Zmožnost dobaviti še širšo paleto novih storitev z dodano vrednostjo

- dobavitelje naprav in programov; računalniško industrijo in industrijo zabavne elektronike:

Nove, močno rastoče trge za svoje proizvode doma in v tujini.

Družbeni izziv

Široka razpoložljivost novih informacijskih orodij in storitev bo pomenila nove priložnosti za vzpostavitev

bolj enakopravne in uravnotežene družbe in za vzpodbujanje dosežkov posameznikov.

"Informacijska družba ima velik potencial za izboljšanje kakovosti življenja evropskih državljanov, za učinkovitost naše družbene in ekonomske organiziranosti in za utrditev povezanosti."

Informacijska revolucija uvaja globoke spremembe načina, kako vidimo našo družbo, pa tudi spremembo njene organiziranosti in zgradbe. Naš glavni izziv je v tem: ali bomo izkoristili priložnosti, ki so pred nami, ne glede na vsa tveganja, ali pa se jim bomo izognili, kljub negotovim posledicam takega dejanja.

Glavna nevarnost tiči v nastanku dvoplastne družbe bogatih in revnih, v kateri ima le del prebivalstva pristop do novih tehnologij, jih udobno uporablja in lahko polno uživa njihove dobrobiti. Obstaja nevarnost, da bi posamezniki zavrgli novo informacijsko kulturo in njene instrumente.

Taka nevarnost je vrojena v proces strukturne spremembe. Postaviti se ji moramo po robu, tako da prepričamo ljudi, da nove tehnologije ponujajo možnost velikega koraka v smeri evropske družbe, ki bo manj podvržena omejitvam kakor so togost, inertnost in parceliranje. Z združevanjem virov, ki so bili tradicionalno ločeni in celo oddaljeni, bo sprostila informacijska infrastruktura neomejen potencial za pridobivanje znanja, inovacij in kreativnosti.

Premagovanje nevarnosti, maksimiranje koristi

Najti moramo torej načine, kako premagovati nevarnosti in maksimirati koristi. To postavlja pred oblasti odgovornost za vzpostavitev zaščite in zagotavljanje povezovanja nove družbe. Vsem ljudem bo moral biti zajamčen enakovreden pristop do infrastrukture, pa tudi do univerzalne informacijske storitve, katere definicija se mora razvijati hkrati s tehnologijo.

Precej napora mora biti vložena v zagotavljanje širokega javnega priznavanja in javne uporabe nove tehnologije. Priprava Evropejcev na prihod informacijske družbe je prioriteta naloga. Vzgoja, usposabljanje in reklama bodo nujno odigrali glavne vloge. Cilj Bele knjige, da bi evropski državljani dobili pravico do vse življenje trajajočega izobraževanja in usposabljanja je v tem smislu polno upravičen. Da bi se ta zavest kar najbolj razvila, je treba vzpodbujati lokalno iniciativo, bodisi javno ali zasebno.

Informacijska družba prihaja v družbi sprememb delovne zakonodaje ter nastanka novih poklicev in znanj. Če naj pričakujemo in upravljamo prihajajoče spremembe na delovnem mestu, bo izjemno pomemben trajen dialog med socialnimi partnerji.

Ta skupni napor bi moral odražati nove odnose, ki jih na delovno mesto uvaja spreminjanje okolja.

Natančnejša obravnava teh zadev presega obseg pričujočega poročila. Skupina želi poudariti, da se Evropa mora spremeniti in da je izraba priložnosti v našem interesu. Informacijska infrastruktura se lahko izkaže kot izredno sredstvo, ki služi evropskemu prebivalstvu in izboljša našo družbo s polnim odražanjem izvirnih in pogosto enkratnih vrednot, ki podpirajo naše življenje in mu dajejo pomen.

V skupnem seštevku bosta dodana vrednost, ki jo bodo prinesla nova orodja, in celotna uspešnost informacijske družbe odvisni od vložka posameznikov in skupin. Prepričani smo, da bodo Evropejci ta izziv sprejeli.

Čas nas priganja

Zakaj taka nuja? Ker so konkurenčni dobavitelji omrežij in storitev z drugih kontinentov vse bolj aktivni na naših trgih. Prepričani so, kakor moramo biti tudi sami, da bo evropskim dobaviteljem tehnologij in storitev manjkalo komercialne vzpodbude za osvojitve tržnega deleža na svetovnem trgu, če bodo zamujali s ponudbo. Naša podjetja se bodo selila na bolj privlačne lokacije za poslovanje. Naši izvozniki bodo izhlapeli. Dokazati jim moramo, da se motijo.

Plima nikogar ne čaka in tu je revolucionarni val, ki premika gospodarsko in družbeno dogajanje. Pohititi moramo. Vsaj tiste običajne evropske skrbi nimamo, da bi morali koga dohiteti. Na nekatera področja smo se dobro postavili, na drugih moramo storiti še več - vendar to velja tudi za druge države v svetovni trgovini.

Že med urugvajskim krogom pogajanj GATT se je pokazalo, kako pomemben je ta sektor. Njegova pomembnost pa bo sčasoma še večja.

Ne bi smeli biti skeptični glede svojih možnosti za uspeh. Imamo velike tehnološke, podjetniške in ustvarjalne sposobnosti. Vendar je širjenje informacij še vedno preveč omejeno in predrago, kar bi s spremembo predpisov lahko hitro rešili.

Javna zavest o novih tehnologijah je bila doslej omejena. To se mora spremeniti. Pozornost politikov temu področju je preveč nestalna. Zasebni sektor pa pričakuje novo spodbudo.

Delovni načrt

To poročilo izkazuje našo vizijo informacijske družbe in koristi, ki jih bo prinesla našim državljanom in ekonomskemu subjektom. Kaže na področja, na katerih bi morali nujno nekaj podvzeti, da bi lahko začeli tržno usmerjen prehod v novo dobo, in na subjekte, ki nas lahko popeljejo tja.

V skladu z zahtevami mandata Sveta zagovarjamo

delovni načrt, ki naj temelji na posebnih pobudah vključevanja javnega in zasebnega sektorja v partnerstvo. Njihov cilj naj bi bil, stimulirati trg, s čimer bi hitro dosegli kritično maso.

V tem sektorju bodo gonilna sila zasebne investicije. Resnične ovire za tak razvoj so monopolična, protikonkurenčna okolja. Tu je položaj popolnoma različen od položaja pri drugih infrastrukturnih investicijah, na primer pri transportu, kjer so javna sredstva še vedno bistvena.

Ta sektor se hitro razvija. Poganjal ga bo trg, ki bo odločal o zmagovalcih in poražencih. Če upoštevamo moč in prodornost te tehnologije, gre za svetovni trg.

Glavna naloga vlade je zaščititi konkurenčne moči in zagotoviti močno in trajno politično podporo informacijski družbi, da bi povpraševanje lahko financiralo rast na tem kakor tudi na drugih področjih.

S sprejemom naše vizije lahko vsi tisti, ki v Evropi odločajo, neskončno povečajo možnosti za obnovo našega gospodarskega in družbenega razvoja.

Širjenje trga v evropski informacijski družbi

Informacija učinkuje kot multiplikator, ki napolni z energijo vsak gospodarski sektor. Trg bo oblikoval cene za široko paleto novih informacijskih storitev in uporabniških rešitev:

- od dragih storitev, katerih ceno odtehtajo njihove koristi, do poceni produktov, namenjenih množični uporabi;
- od storitev podjetjem, prirejenih potrebam posameznega uporabnika, do standardiziranih paketov, ki se bodo množično prodajali po nizki ceni;
- od storitev in uporabniških rešitev, ki uporabljajo obstoječo infrastrukturo, naprave in opremo (telefonske in kabelske televizijske mreže, radijske oddajne sisteme, osebne računalnike, laserske gramofone in navadne televizorje) do tistih, ki jih bodo omogočale nove tehnologije, n. pr. integrirani širokopasovni kanali, ko bodo na razpolago.

Poslovne priložnosti

Velika in majhna podjetja in usposobljeni uporabniki so že med prvimi pri izkoriščanju novih tehnologij za dvig učinkovitosti upravljalnih in proizvodnih sistemov. In še radikalnejše spremembe organizacije poslovanja in metod so na poti.

V poslovnih krogih v Evropi se teh trendov in priložnosti še zmeraj manj zavedajo kakor v Združenih državah. Podjetja še ne izkoriščajo v celoti možnosti za interno reorganizacijo in za prilaganje razmerij z dobavitelji, pogodbeniki in strankami. Še veliko povpraševanja ne najde prave ponudbe.

Na poslovnem področju je telekonferenca dober primer poslovne aplikacije, ki jo je vredno pospeševati, medtem ko se po vsem svetu vlaga precej napora v izpopolnjevanje trgovanja na daljavo in elektronskega izmenjavanja dokumentov (EDI).

Oboje ponuja take časovne in stroškovne prednosti v primerjavi s tradicionalnimi načini, da bodo ljudje veliko rajši uporabljali elektronske postopke. Po nekaterih ocenah je obdelava elektronskega naročila desetkrat cenejša kot varianta s papirjem, pri čemer je sporočilo po elektronski pošti (e-mail) hitrejšo, bolj zanesljivo in lahko prihrani 95 % stroškov za telefaks.

Priložnosti za majhna in srednje velika podjetja

Čeprav 12 milijonov evropskih manjših (Small and Medium size Enterprises, SME) po pravici obravnavamo kot hrbtnico evropskega gospodarstva, bi morala bolje upravljati z informacijskimi in poslovnimi viri.

Povezana bi morala biti z lahko dostopnimi, stroškovno učinkovitimi omrežji, ki zagotavljajo informacije o proizvodnih in tržnih novostih. Konkurenčnost celotne industrije bi bila bila boljša, če bi bili odnosi z velikimi družbami zgrajeni na novih tehnologijah.

Povezave po omrežjih z univerzami, raziskovalnimi ustanovami in laboratoriji bi še povečale njihove možnosti, ker bi pomagale ozdraviti kronični deficit razvoja in raziskav (R&R). Računalniške mreže bodo razen tega zmanjšale izoliranost podjetij v manj razvitih evropskih področjih, jim pomagale izpopolniti proizvode in razširiti trge.

Priložnosti za potrošnike

Pričakujemo, da bo na trgu množica storitev - od bančnih storitev od doma in kupovanja na daljavo do skoraj neomejene izbire zabave po želji.

V Evropi se utegnejo tako kakor v Združenih državah pojaviti masovni uporabniki kot ena od glavnih gonilnih sil za informacijsko družbo. Ameriška izkušnja že kaže, da se razvojni trgi soočajo s številnimi ovirami in negotovostmi.

Zaradi visokih začetnih stroškov novih plačljivih video zabavnih storitev in cene potrebne opreme kakor tudi drage napeljave optičnih vlaken do doma, se bo trg masovnih porabnikov lažje razširil, če bodo zabavne storitve del širšega paketa. Le-ta lahko vsebuje tudi informativne podatke ter trženje in kupovanje na daljavo. Tako plačljive sprotne (on-line) storitve kot obstoječa satelitska in telefonska infrastruktura se lahko v prvi fazi uveljavijo prav na trgu široke potrošnje.

V tem trenutku je ta trg v Evropi še vedno v zametkih in verjetno je, da bo za razvoj potreboval

dlje časa kakor v Združenih državah. Tam je več kakor 60 % gospodinjstev priključenih na kabelske sisteme, ki lahko prenašajo tudi tekstovne in podatkovne storitve. V Evropi je podobno opremljenih le 25 % in ta številka skriva velike razlike med državami, na primer Belgijo (92 %) in Grčijo (1 - 2 %).

Še en statistični podatek: v Združenih državah je 34 osebnih računalnikov na sto prebivalcev. Evropski podatek je v povprečju 10 računalnikov na sto prebivalcev, čeprav je na primer Združeno kraljestvo z 22 računalniki na sto prebivalcev bližje ameriškemu podatku o širjenju računalnikov.

Pomanjkanje razpoložljivih informacijskih storitev in slabo poznavanje računalnikov bi se torej v Evropi lahko pokazala kot oviri. Telekomunikacijska omrežja so sicer primerljiva po velikosti in pokrivanju področij, zaostajajo pa v smislu uporabe. Ta omrežja lahko sicer nastopajo kot osnova za prve storitve, kljub temu pa bo potrebno vzpodbujati uporabniške rešitve.

Ni treba, da bi takšne osnovne slabosti zaustavile napredek. Evropski tehnološki uspeh z računalniškimi laserskimi diski (CD-ROM) in laserskimi ploščami (CD-I) bi bil lahko v prvih letih formiranja informacijske družbe osnova za razvoj samostojnih uporabniških programov in storitev. Storitve na diskih imajo znaten izvozni potencial, če se bo evropski audio-vizualni industriji posrečilo postaviti po robu sedanji ameriški prevladi.

Kar zadeva trg, ponuja francosko omrežje Minitel ohrabrujoč primer, da so evropski uporabniki pripravljene kupovati informacije in transakcije na zaslonu, če je cena pristopa prava. Minitel doseže skoraj 30 milijonov zasebnih in podjetniških naročnikov preko šest milijonov majhnih terminalov in obsega okrog 15.000 različnih storitev. S tem, da je pospešil poslovno učinkovitost in konkurenčnost,

je posredno in neposredno ustvaril mnogo novih delovnih mest.

V Združenem kraljestvu je značilna uspešnost programa Homestead, ki ga je podprla družba, prav tako tudi visoko uspešno lansiranje (ameriškega) kabelskega kanala, rezerviranega za kupovanje na daljavo.

V Združenih državah pa, kjer je trg široke potrošnje bolj razvit, se utegneta prebiti video povpraševanje (video-on-demand) in kupovanje od doma kot najbolj priljubljeni storitvi.

Priložnosti audiovizualne industrije

Naš največji temeljni problem sta finančna in organizacijska slabost evropske programske industrije. Kljub ogromnemu bogastvu evropske dediščine in potencialu naših ustvarjalcev večina programov in delnic pridobljenih pravic ni v evropskih rokah. Hitro rastoči evropski domači trg lahko omogoči evropski industriji razvoj domače baze in izkoriščanje povečanih priložnosti za izvoz.

Jezikovna razdrobljenost trga se je dolgo zdela kot slabost za evropsko zabavno in audiovizualno industrijo, še posebej zato, ker angleščina močno prevladuje na svetovnem trgu - kar je posledica ameriške vodilne vloge v proizvodnji in, kar je pomembno, v trgovini. To vodstvo, ki se začne s kinematografijo in nadaljuje s televizijo, se utegne prenesti na nova audiovizualna področja. Ko pa bodo produkti uporabnikom lahko dostopni, bo več priložnosti za izražanje mnogoterosti kultur in jezikov, česar je v Evropi obilo.

Evropska audiovizualna industrija je razen tega preobremenjena s predpisi. Nekaj jih bo kmalu povsem zastarelih z razvojem novih tehnologij, kar bo hromilo razvoj dinamičnega evropskega trga.

Za spodbudo diskusije o novih izzivih je komisija pripravila Zeleno knjigo o audiovizualni industriji.

2. REVOLUCIJA, KI JO POGANJA TRG

Prelom s preteklostjo

Skupina je prepričana, da tehnološki napredek in razvoj trga pomenita za Evropo nujnost preloma s politiko, ki temelji na načelih iz časa pred prihodom informacijske revolucije.

Pri nastajanju novih trgov je ključnega pomena potreba po spremembi v predpisih, ki bo dopuščala polno konkurenco. To bo osnovni pogoj za mobi-

lizacijo zasebnega kapitala, potrebnega za inovacijo, rast in razvoj.

Novi trg potrebuje za pravo delovanje opremljenost vseh subjektov za uspešno udeležbo ali da vsaj ne bi startali z večjim zaostankom. Vsi morajo biti sposobni delovati po jasnih pravilih znotraj enega samega, poštenega in konkurenčnega okvira.

Skupina priporoča državam članicam, naj pospešijo že začete procese liberalizacije telekomunikacijskega sektorja tako, da:

- odprejo konkurenčne infrastrukture in storitve, ki so še monopolna področja
- odstranijo nekomercialna politična bremena in proračunske omejitve, naložene telekomunikacijskim podjetjem
- izdelajo jasne vozne ređe in roke za uvedbo praktičnih ukrepov za doseg teh ciljev.

Konec monopola

To velja tako za telekomunikacijska podjetja kakor tudi za druge. Danes je splošno priznano kot potrebno in zaželjeno, naj se odstranijo njihova politična bremena, naj se tarife prilagodijo in naj se ustvari ustrezen regulativni okvir. Niti poslovanje podjetij, katerih status se je v bližnji preteklosti že spremenil, ni povsem ustrezno.

Monopole je mogoče ukiniti. V prihodnosti naj vsa pooblašena javna podjetja prevzamejo delež odgovornosti za javne storitve (npr. splošna obveza za storitve in zagotavljanje enakega pristopa do omrežij in storitev).

Konkurenčno okolje zahteva naslednje:

1. *Naj se telekomunikacijski operatorji razbremenijo političnih omejitev kot so*
 - sofinanciranje javnih funkcij;
 - eksterno raziskovanje in razvijanje;
 - prispevki za urejanje prostora;
 - obremenitev z odgovornostjo za vsesplošne storitve;
2. *Pravilen zakonski okvir, ki bo omogočal*
 - oblikovanje in zaščito konkurence na trgu
 - predvidljivo okolje, ki bo omogočilo strateško načrtovanje in investiranje;
3. *Prilagoditev tarif.*

Usposabljanje trga

Skupina priporoča ustanovitev organa na evropski ravni, katerega pooblastila bodo zahtevala takojšnjo obravnavo.

Skupina je identificirala naslednje cilje in priporočila za uspešno delovanje trga:

Razvoj na področju zakonske ureditve:

Za zagotovitev hitrega razvoja učinkovite evropske informacijske infrastrukture in storitev je treba na evropski ravni opredeliti in vzpostaviti minimalno potrebno zakonodajo. Takoj je potrebno posvetiti pozornost pooblastilom organa, ki bo odgovoren za uveljavitev te zakonodaje.

Zadeva je nujna zaradi prevladujočih pogojev na trgu, kjer je očitno potrebno, da se kakor hitro mogoče formulirajo nova "pravila igre", tako da se bo trg lahko pripravil na novi način poslovanja. Potem naj bi dobili priložnost vsi, ki se bodo hoteli okoristiti iz teh prizadevanj.

Omenjeni organ bo moral obravnavati:

- ureditev tistih področij delovanja, ki jih je treba zaradi njihove narave, ki zadeva vsa Evropsko unijo, obravnavati na ravni Evrope, na primer licenciranje, prepletanje omrežij, kjer in kadar je potrebno, upravljanje omejenih deljenih virov (kot so dodeljevanje radijskih frekvenc, šifracija naročnikov), ter svetovanje zakonodajnim organom držav članic v splošnih zadevah
- enotno temeljno zakonodajo, ki bi veljala za vse subjekte, kar bi pomenilo odstranitev neenakih pogojev za nastop na trgu in zagotovilo, da bi pogoje za pristop do omrežij in uporabo storitev narekovali načeli preglednosti in enakih ugodnosti, dopolnjeni s praktičnimi pravili za reševanje nesporazumov in za hitro pomoč pri uveljavljanju zlorabe.

Povezovanje in interakcija

Za razvijanje informacijske infrastrukture, ki jo potrebuje informacijska družba, sta bistveni dve lastnosti: prva je brezšivno prepletanje omrežij, druga pa sposobnost povezanega delovanja storitev in rešitev.

V preteklosti so se države odločale za povezovanje državnih telefonskih omrežij in to je imelo za posledico nekaj sto milijonov naročniških priključkov po vsem svetu. Podobna politična odločenost in ustrezen napor bosta potrebna za vzpostavitev bolj kompleksnih informacijskih infrastruktur.

Povezovanje omrežij in storitev ter uporabniških rešitev priporočamo kot prioritna cilja Evropske unije.

Pravi izziv je v povezavah raznovrstnih načinov prenosa (npr. fiksna omrežja in mobilna in satelitska omrežja) in osnovnih storitev (npr. digitalno omrežje za integrirane storitve - ISDN). Položaj monopolnih subjektov na teh hitro razvijajočih se področjih je zdaj že omajan.

Telekomunikacijska podjetja morajo brez odlašanja priti do skupnih komercialnih odločitev, da bi omogočili hitro širitev osnovnih evropskih telekomunikacijskih storitev. To bi izboljšalo njihov konkurenčni položaj glede na neevropske ponudnike na trgu.

Evropska informacijska družba se nam kaže iz več

različnih vidikov. Evropska infrastruktura se razvija v vse tesnejšo pajčevino omrežij, splošnih storitev, računalniških programov in opreme, katerih razvoj, distribucija in vzdrževanje zaposlujejo množico virov širom sveta.

V učinkoviti informacijski infrastrukturi, ki je v ekspanziji, bi morale take komponente delovati vzajemno.

Sestavljanje raznih delov tega zapletenega sistema, kar naj bi uresničilo izziv povezljivosti delovanja, bi bilo brez jasnih dogovorov nemogoče. Takšni dogovori so standardi.

Ključno vlogo pri graditvi evropske informacijske infrastrukture bodo imeli standardi za odprte sisteme (Open Systems Standards - OSI).

Ustanove za standardizacijo imajo sicer spoštovanja vredne izkušnje pri ustvarjanju evropskih standardov, vendar postavlja standardizacijski proces, kakršen je danes, številne pomisleke glede skladnosti z namenom, zaradi pomanjkljivega sodelovanja in določanja prioritet brez upoštevanja trga.

Potrebni so ukrepi na treh različnih ravneh:

- na ravni tržnih subjektov, javnih porabnikov in investitorjev:
Sledeč uspešnem primeru digitalne mobilne telefonije GSM bi lahko tržni subjekti (industrija, telekomunikacijska podjetja, uporabniki) podpisali memorandume o sporazumu, kjer bi določili specifikacije za potrebe posebnih rešitev. Te specifikacije bi bile začetni podatek pristojnemu standardizacijskemu telesu. Tak tip mehanizma bi se ustrezno odzival potrebam trga.
Podjetja, javni porabniki in investitorji bi morali za zagotavljanje in uporabo informacijskih storitev usvojiti poenotene rešitve, ki slonijo na standardih za odprte sisteme, s čimer bi dosegli globalno povezovanje v delovanju.
- na ravni evropskih standardizacijskih teles:
Le-ta bi morala spodbujati k določanju prioritet, utemeljenih s tržnimi zahtevami, in k opredeljevanju javno razpoložljivih specifikacij, ki bi izhajale iz zahtev trga in bi bile primerne za hitro pretvorbo v standarde (npr. po hitrih postopkih)
- na ravni Evropske unije:
Evropsko standardizacijsko politiko bi morali revidirati v smislu zgornjih ugotovitev. Kadar trg ne prinaša sprejemljivih tehničnih rešitev za dosego enega od ciljev Evropske unije, bi morali najti mehanizem za izbor ali oblikovanje ustreznih tehnologij.
Propagirati in ščititi bi bilo treba povezovanje v delovanju po vsem svetu.

Skupina priporoča revizijo evropskega standardizacijskega procesa z namenom, da bi pospešili njegovo hitrost in odzivnost na trge.

Nujno ukrepanje za prilagoditev tarif

Zmanjšanje mednarodnih ter medkrajevnih tarif in tarif za najete linije bo sprožilo ekspanzijo uporabe infrastruktur, ustvarjalo dodatne prihodke, hkrati pa dalo pomemben impulz osnovnim storitvam in inovativnim programskim rešitvam.

V večini primerov izhaja sedanje nezadovoljivo stanje na področju tarif iz monopolnega položaja telekomunikacijskih podjetij in obilice hkratnih političnih omejitev.

Uvedba konkurenčnega položaja pri zagotavljanju storitev in infrastruktur implicira to, da bodo telekomunikacijska podjetja sposobna prilagajati svoje tarife glede na tržne pogoje. Vsklajevanje mednarodnih in medkrajevnih tarif je pomemben korak v tem procesu.

Skupina priporoča nujno usklajevanje tarif za mednarodne, medkrajevne povezave in najete linije, da bi jih znižali na raven, kot veljajo v drugih, naprednih industrijskih državah.

Prilaganje tarif naj spremlja enakopravna delitev javnih storitev med telekomunikacijskimi podjetji.

Dva elementa naj spremljata proces:

- telekomunikacijska podjetja je potrebno osvoboditi vseh proračunskih omejitev, ki jih nalaga politika;
- bremena zagotavljanja univerzalnih storitev naj bodo pravično in enakovredno razdeljena med vsemi pooblaščenimi podjetji.

Rast do kritične mase

Tržni segmenti, ki slonijo na novih informacijskih infrastrukturah, ne morejo prinesiti ustreznega donosa naložbe brez določene ravni povpraševanja. V večini primerov že sama konkurenca ne bo zagotovila potrebne mase ali pa jo bo ustvarila prepočasi.

Za dosego tega cilja je potrebnih več ukrepov:

- vzpodbujati je treba sodelovanje med konkurenti, da bi se na posebnih tržnih področjih ustvarila potrebna velikost in zagon. Če omenjeni memorandumi so tipičen primer, kako pozitiven je lahko tak pristop
- sporazum med javnimi upravami s ciljem izdelati skupne zahteve in specifikacije ter zavezanost, da jih bodo uporabljale pri javnih naročilih na državni in evropski ravni
- obširno reklamiranje in uporaba obstoječih in nastajajočih evropskih omrežij in storitev

- akcije osveščanja, usmerjene k javnim upravam, manjšim podjetjem in izobraževalnim ustanovam.

Skupina priporoča pospeševanje javnega osveščanja. Posebno pozornost bi bilo potrebno posvetiti manjšim podjetjem, javni upravi in mlajšim generacijam.

Ob tem mora biti vsakdo, ki je vključen v graditev informacijske družbe, zmožen prilagoditi strategije in kovati zaveznitva, ki ga bodo usposobila, da bo prispeval k splošni rasti na tem področju in od nje tudi prejemal.

Zagotovitev svetovne dimenzije

Skupina priporoča, naj odprtost evropskih trgov najde svoj drugi pol v trgih in omrežjih drugih delov sveta. Ustrezni koraki, ki bi zajamčili enak pristop, so za Evropo odločilnega pomena.

Ker so v pogojih odprtega trga informacijske infrastrukture brez meja, ima informacijska družba v bistvu globalno dimenzijo.

Ukrepi, ki jih zagovarja to poročilo, bodo pripeljali v resnično odprta okolja, kamor je pristop na voljo vsem subjektom. Ta odprtost bi morala najti drugi pol v trgih in omrežjih drugih regij sveta. Očitno je za Evropo vrhunskega pomena, da bi naredila ustrezne korake, ki bi jamčili enak pristop.

K pozitivnemu izidu

Prej orisane reakcije na izzive, ki jih postavlja odpiranje informacijske družbe, bodo pozitivne za vse, ki

3. NAČRT UKREPOV

Obenem z delovanjem, ki je potrebno za oblikovanje odprte, konkurenčne in tržno usmerjene informacijske družbe, se bomo morali soočiti s številnimi političnimi vprašanji. Neusklajene državne zakonodajne reakcije so realna nevarnost za fragmentacijo trga.

Tu gre za dva različna niza vprašanj in problemov: eden se nanaša na podjetniško skupnost, drugi pa bolj na posameznike in informacijsko družbo s posebnim poudarkom na zasebnosti.

Ko gremo v informacijsko družbo, se na evropski ravni zahteva zakonodajna ureditev na ključnih področjih kot so intelektualna lastnina, zasebnost in lastništvo nad mediji, če naj se maksimirajo koristi enega samega trga za vse subjekte. Samo velikost evropskega trga zadošča za opravičilo potrebnega

se vključujejo v njihovo ustvarjanje in uporabo.

Telekomunikacijska, kabelska in satelitska industrija bo lahko popolnoma izkoristila tržne priložnosti, ki se bodo zdele primerne, in na tak način povečala svoj tržni delež.

Ponudniki storitev in zabavna industrija bodo lahko ponudili inovativne produkte po privlačnih cenah.

Prebivalci in uporabniki bodo imeli koristi od širšega spektra storitev, ki si bodo konkurirale.

Dobavitelji telekomunikacijskih naprav in programskih produktov bodo doživljali ekspanzijo trga.

Države, ki so že izbrale hitrejšo liberalizacijo, doživljajo hitro rastoče domače trge, ki nudijo industriji, ponudnikom storitev in industriji nove priložnosti. Cena, ki jo bodo morale plačati druge za počasnejši tempo liberalizacije, bosta močnejši izziv bolj dinamičnih tujih podjetij in manjši domači trg. Čas se izteka. Če ukrepanja ne bomo pospešili, bodo mnoge koristi nastopile pozno ali nikoli.

Bistveno priporočilo skupine je, naj vlade podpirajo pospeševanje liberalizacije s tem, da izdelajo jasne rokovnike in postavijo roke za praktične ukrepe za doseg tega cilja.

V tem kontekstu vsebuje resolucija Sveta Evrope iz leta 1993 koristne napotke. Vlade bi morale še pred roki, ki so v njej navedeni, kar najbolje izrabiti v njej vgrajeno prilagodljivost, da bi lahko izrabile priložnosti odpirajočega se konkurenčnega trga. Pospešiti bi morale možnost konkurence pri infrastrukturi in tistih storitvah, ki so še vedno na monopolnih področjih, in morale bi odstraniti politična bremena, ki jih nosijo telekomunikacijska podjetja.

financiranja visoko sposobnih transevropskih informacijskih omrežij.

Naš ključni cilj mora biti torej apliciranje načela svobodnega pretoka vsega blaga in storitev na enem samem trgu v dobro vseh Evropejcev.

Informacijska družba je globalna. Skupina zato priporoča, naj ukrepi Evropske unije merijo na vzpostavitev skupnega in dogovorjenega zakonskega okvira za zaščito pravic intelektualne lastnine, zasebnosti in zaščite informacij v Evropi in, kjer je treba, tudi v mednarodnem merilu.

Zaščita pravic intelektualne lastnine

Medtem, ko obstaja mnogo informacij, ki so v javni domeni, obstajajo tudi informacije, ki vsebujejo dodano vrednost, nad katero obstaja lastništvo in jih

je treba zaščititi s pomočjo uveljavljanja pravic intelektualne lastnine. Te pravice so pomemben dejavnik pri razvijanju konkurenčne evropske industrije na področju informacijske tehnologije in na splošno na mnogih področjih industrije in kulture.

Kreativnost in inovacija ste dve najpomembnejši vrednostni postavki Evropske unije. Njuna zaščita mora ostati med prednostnimi nalogami, na osnovi uravnovešenih rešitev, ki ne zavirajo delovanja tržnih sil.

Globalna narava storitev, ki bodo razpoložljive prek informacijskega omrežja, pomeni, da bo morala biti Evropska unija udeleženka v mednarodnih ukrepih za zaščito intelektualne lastnine. Če bodo pravni sistemi v različnih delih sveta delovali po neskladnih načelih, ki dovoljujejo, da se jih obide, ali pa ustvarjali zakonsko negotovost, bodo nastopile resne težave.

Skupina je prepričana, da je treba zaščito intelektualne lastnine razširiti v skladu z novimi izzivi globalizacije in multimedijev in da mora ostati med prednostnimi nalogami na evropski in mednarodni ravni.

Na globalnem trgu informacij morajo biti dogovorjena skupna pravila, ki jih morajo uveljavljati vsi. Evropa ima izvirni interes za jamstvo, da bo zaščita intelektualnih pravic deležna polne pozornosti in visoke ravni zaščite. Še več, ko bo tehnologija napredovala, bodo z vsemi zainteresiranimi stranmi, s ponudniki in z uporabniškimi skupnostmi, potrebna redna posvetovanja v svetovnem merilu.

Pobude, kakor je predlagana Direktiva o zakonski zaščiti elektronskih podatkovnih baz, ki so v Evropi že v teku, bi se morale prioritarno dopolnjevati.

Medtem bo treba za stimulacijo in razvoj novih multimedijskih proizvodov ponovno pregledati vse obstoječe državne in evropske režime predpisov, da bi videli, ali ustrezajo novi informacijski družbi. Kjer bo potrebno, bo moralo priti do prilagajanja.

Zlasti lahkota, s katero je mogoče digitalizirane podatke prenašati, z njimi manipulirati in jih adaptirati, zahteva rešitve, ki varujejo sposobne ponudnike. Obenem pa bosta prilagodljivost in učinkovitost pri pridobivanju dovoljenj za uporabo izdelkov prvi pogoj za dinamično evropsko in multimedijsko industrijo.

Zasebnost

Ko bo izkoriščen potencial novih tehnologij za posredovanje - tudi prek državnih meja- in obdelovanje podrobnih informacij o posameznikih iz podatkovnih, glasovnih in slikovnih virov, bodo

zahteve za zaščito zasebnosti upravičeno naraščale. Brez pravne varnosti v vsej Evropski uniji bo pomanjkanje zaupanja potrošnikov zagotovo spodkopalo hiter razvoj informacijske družbe.

Evropa je v svetu vodnica pri varovanju temeljnih pravic posameznika glede na obdelavo osebnih podatkov. Uporaba novih tehnologij potencialno načanja zelo občutljiva področja kot n.pr. tista, ki imajo opraviti s podobami posameznikov, z njihovim gibanjem in obnašanjem. Ob upoštevanju tega je lahko mogoče, da bo večina držav članic na razvoj reagirala z uporabo zaščite vključno s nadzorom pretoka novih tehnologij in storitev prek meja.

Neenake ravni zakonskega varovanja zasebnosti ustvarjajo nevarnost, da bi države zaradi zaščite osebnih podatkov omejile prost pretok širokega izbora novih storitev med državami članicami.

Skupina je prepričana, da bo brez zakonske, vse Evropske unije obsegajoče zaščite, pomanjkanje zaupanja potrošnikov spodkopalo hiter razvoj informacijske družbe. Glede na pomen in občutljivost vprašanja zasebnosti se zahteva nagla odločitev držav članic o direktivi za določitev splošnih načel zaščite podatkov, ki jo je predložila komisija.

Elektronska zaščita (enkripcija), zakonska zaščita in varnost

Kodiranje bo postalo vedno bolj pomembno za podporo razvijanja plačljivih storitev. Kodiranje bo omogočilo, da bodo storitev deležni le tisti, ki jih bodo plačevali. Poskrbelo bo tudi za zaščito proti temu, da osebni podatki ne bi odtekali v javno domeno.

Mednarodna harmonizacija bi trgu pomagala, če naj vodi k standardnemu sistemu enkripcije podatkov. Pristop z omejitvami bi omogočil pošteno in odprto konkurenco, ki je v interesu porabnikov in ponudnikov storitev.

Enkripcija je posebno pomembna za trgovanje na daljavo, ki zahteva absolutna jamstva v zadevah, kot so celovitost podpisov in teksta, neoporečno označevanje datuma in časa prejema in mednarodna pravna veljavnost.

Vendar bosta naraščajoča uporaba in razvoj enega samega sistema enkripcije povzročila, da se bo vdiranje v računalnike z namenom izogniti se plačilu ali omejevanju zasebnosti še bolj izplačalo. Brez pravnega ozadja, ki bi zavarovalo ponudnike storitev proti vdiranju v njihov enkripcijski sistem, bo obstajala nevarnost, da ne bodo sodelovali pri razvoju novih storitev.

Skupina priporoča pospešitev razvoja elektronskega in zakonskega varovanja ter zaščite na evropski ravni.

Po drugi strani pa utegnejo oblasti potrebovati moč za preboj enkripcije za potrebe boja proti kriminalu in zaščite državne varnosti.

Na državni ravni se izkaže odgovor na to in na vdiranje v računalnike kot povsem nezadosten, ker komunikacije segajo prek državnih meja in ker načela skupnega trga prepovedujejo ukrepe, kakor je prepoved uvoza naprav za dekodiranje.

Zato je potrebna rešitev na evropski ravni, ki bo dala globalni odgovor na vprašanje varovanja kodiranih signalov in zaščite. Na načelih skupnega trga zasnovana rešitev bi ustvarila pariteto pogojev za varovanje kodiranih storitev in zakonskega okvira za razvijanje novih tovrstnih storitev.

Lastništvo nad mediji

Poleg nadzora lastništva zaradi preprečevanja zlorabe monopola ima večina držav uredbe o lastništvu enega in/ali več medijev, da se ohranita pluralizem in svoboda izražanja.

V praksi so te uredbe lepljenka nekonsistentnosti, ki trg sprevrtačo in ga drobijo. Take uredbe ovirajo podjetja pri izkoriščanju priložnosti, ki jih ponuja skupni trg, posebej na področju multimedijev, in bi jih lahko ogrozile glede na neevropsko konkurenco.

V sedanjih okoliščinah obstaja nevarnost, da bi v odgovor na nove probleme in izzive, ki jih postavlja informacijska družba, vsaka država sprejela čisto državno zakonodajo. Nujna je potrebno posvetiti pozornost vprašanju, kako se izogniti takemu izpodkopavanju mednarodnega trga in omogočiti učinkovite predpise za zaščito pluralizma in konkurence.

Zaradi globalnosti informacijske družbe in njene značilnosti, da sega prek državnih meja, bodo predpisi na evropski ravni bistveni. Evropska unija bo morala voditi pri odpravljanju globljih neskladij v zakonodaji. Na tak način bo krepila pravno varnost, ki je življenjskega pomena za globalno konkurenčnost evropske medijske industrije.

Skupina je prepričana, da bi morali takoj posvetiti pozornost vprašanju, kako se je mogoče izogniti državnim zakonodajam o lastništvu medijev, ki ruši skupni trg. Za zaščito pluralizma in konkurence bi morali uveljaviti učinkovite predpise.

Vloga konkurenčne politike

Konkurenčna politika je ključni element evropske

strategije. Posebej pomembna je za utrditev enotnega trga in za pridobivanje zasebnega kapitala, ki je potreben za rast evropske informacijske infrastrukture.

Področja informacijske družbe so obdana z intenzivnimi pritiski za globalizacijo. Nanje vplivajo evropska in neevropska podjetja, ki delujejo znotraj Evropske unije. Kjer je primerno, je treba za ocenjevanje evropskih konkurenčnih vprašanj, kot so tržna moč, skupna vlaganja in zaveznitva, raje uporabljati pojmovanje o globalnem namesto o evropskem trgu.

Cilj ne bi smel biti zamrznitev nekih obstoječih predpisov, temveč vzpostavitev postopkov in politik, s katerimi bi se eksplozivna dinamika tega sektorja lahko pretvorila v večje možnosti za bogastvo in ustvarjanje delovnih mest.

Kakor drugi poslovni subjekti morajo biti podjetja, ki so vključena v ponudbo tehnologij in storitev, zmožna prilagajati svoje strategije in kovati zaveznitva, ki jim bodo omogočila, da prispevajo k splošni rasti sektorja v okviru konkurenčne politike in se od nje tudi okoristijo.

Konkurenčna politika je ključni element evropske strategije. Skupina priporoča, naj novi predpisi o konkurenci odražajo realnost novo nastajajočih globalnih trgov in hitrost sprememb v okolju.

Tehnologija

Današnja evropska tehnološka baza je zadostna za takojšen zagon rešitev, ki jih predlaga to poročilo. Osredotočiti se morajo na realistične sisteme v ustreznih meri, da bo mogoče ugotoviti vrednost storitev, ki jih nudijo uporabnikom, in ovrednotiti ekonomsko izvedljivost novih informacijskih sistemov.

Za dokončno uvedbo, ki bo sledila tem preizkušnjam, se bodo morale nove tehnologije še razviti. Predvsem se bosta morali izboljšati uporabnost in stroškovni vidik, posledice masovne uporabe pa bi morali še globlje raziskati.

Raziskovalne programe Evropske unije in držav članic, zlasti pa Četrty okvirni program (Fourth Framework Programme), bi morali voditi ob upoštevanju tržnih zahtev. Tehnične cilje in roke projektov bi morali določati z ustreznim vključevanjem uporabnikov.

4. GRADNIKI INFORMACIJSKE DRUŽBE

Komunikacijski sistemi skupaj s sodobnimi informacijskimi tehnologijami so ključni za informacijsko družbo. Omejitve časa in razdalje so odstranila omrežja (npr. telefonska, satelitska, kabelska), ki prenašajo podatke, bazične storitve (npr. elektronsko pošto, interaktivni video) in uporabniški programi (npr. učenje na daljavo, delo na daljavo) za posebne namene skupinskega dela.

Priložnost za Evropsko unijo - krepitev obstoječih omrežij in pospeševanje ustvarjanja novih

ISDN: prvi korak

Tradicionalno telefonsko omrežje spreminja značaj. Nekoč zgrajeno kot univerzalni nosilec glasu se mora danes srečevati s komunikacijskimi zahtevami sodobnega gospodarstva, ki daleč presegajo enostavne telefonske klice.

Pomemben dosežek je digitalno omrežje za integrirane storitve ISDN. Le-to nudi prek telefonskih linij možnost prenašanja ne le glasu, temveč tudi podatkov in premikajočih se podob.

ISDN je posebno primeren za komunikacijske potrebe manjših podjetij. Dovoljuje na primer neposredno komuniciranje med dvema osebnima računalnikoma, za hiter, poceni prenos dokumentov. Delo na daljavo s pomočjo storitev ISDN je lahko privlačno za širok izbor dejavnosti. ISDN je tudi idealna podpora za učenje na daljavo.

Na skupnih standardih zasnovani EURO-ISDN je začel delovati ob koncu leta 1993. Kar nekaj evropskih držav ima vodilen položaj na tem področju, kar bi bilo treba izkoristiti.

Skupina priporoča prioritarno širitev razpoložljivosti EURO-ISDN skupaj z drugimi predlogi Komisije in znižanje tarif, kar bo spodbudilo trg.

Širokopasovne zveze: pot v multimedije
ISDN je le prvi korak. Nove multimedijske storitve, na primer visoko kvaliteta video komunikacija, zahtevajo še večjo zmogljivost. ISDN kaže pot in naslednji tehnološki val meri na multimedijski svet. To so integrirane širokopasovne komunikacije, ki nudijo priložnost za kombiniranje vseh medijev na fleksibilen način. Uvedba je mogoča s pomočjo vodilne tehnologije, ki se imenuje asinhroni prenosni način (Asynchronous Transfer Mode - ATM).

Evropska industrija in telekomunikacijska podjetja so na čelu tega tehnološkega razvoja, kar bi jim moralo prinesiti koristi.

Evropa mora razviti širokopasovno infrastrukturo ATM kot hrbtenico informacijske družbe. Multimedijske storitve, ki jih omogoča, se bodo lahko uporabljale pri delu in v prostem času vseh naših državljanov.

V mnogih evropskih državah že obstaja visoko razvita širokopasovna distribucija v obliki kabelskih in satelitskih omrežij ali pa se vsaj odpira. Uporaba zdaj že razpoložljivih zapletenih digitalnih tehnik, npr. komprimiranje slike in prenos digitalnega signala, bo brez težave omogočila, da bodo ta omrežja izpolnila večino potreb po interaktivni individualni informaciji in za uporabo v prostem času.

Za sedanje stanje sta večinoma značilni državna in regionalna iniciativa. Prvi poizkusi transnacionalnih omrežij so bili pred kratkim.

Skupina priporoča, naj Svet podpre uvajanje evropske širokopasovne infrastrukture in omogoči njeno interaktivnost z vsemi evropskimi telekomunikacijskimi omrežji, kabelskimi televizijami in satelitskimi omrežji.

Za razvoj skupne vizije ter spremljanje in lažjo izvedbo celotnega koncepta z izbiro in definicijo standardov in posebej s preizkušanjem bi morali ustanoviti Evropski širokopasovni odbor (European Broadband Steering Committee), ki bi vključeval vse relevantne dejavnike.

Mobilne komunikacije: rastoče področje

Mobilne komunikacije rastejo s hitrostjo, ki jemlje sapa. Število naročnikov mobilnih telefonov se je v zadnjih treh letih podvojilo in znaša 8 milijonov. Pri sedanji stopnji rasti jih bo v evropski uniji kmalu 40 milijonov.

Evropa postaja pomembna voditeljica v mobilnih komunikacijah s tem, da so njene standarde za digitalno komunikacijo privzeli povsod po svetu. Konkretno je GSM odličen prikaz, kako je mogoče skupno evropsko javno/zasebno iniciativo uspešno pretvoriti v tržno usmerjeno poslovanje, ki ustvarja nova delovna mesta.

V Nemčiji, državi, kjer je GSM tačas najuspešnejši, je bilo ustvarjenih 30.000 novih delovnih mest. Na osnovi podobnih domnev lahko verjamemo, da bo uvedba po vsej Evropi ustvarila več kot 100.000 novih delovnih mest.

Sateliti: razširitev področja komunikacij

Sateliti se v glavnem uporabljajo za oddajanje televizije, opazovanje zemlje in telekomunikacije. Bistvena prednost satelitov je njihovo široko geografsko pokrivanje brez potrebe po dragih zemeljskih omrežjih. Sateliti imajo veliko prednosti pri oskrbovanju poljedelskih in odmaknjenih področij z razvitimi komunikacijami.

Polno izkoriščanje satelitov se lahko doseže le z novo fazo evropske satelitske politike. Cilj bi moral biti razvoj evropskih omrežij.

Glede mobilnih in satelitskih komunikacij priporoča skupina

- zmanjšanje tarif za mobilne komunikacije;
- pospeševanje GSM v Evropi in zunaj nje;
- vzpostavitev okvira predpisov za satelitske komunikacije;
- spodbujanje evropske satelitske industrije, naj razvije skupne prioritete projekte in naj aktivno sodeluje v razvoju svetovnih sistemov.

Potrebne so nove osnovne storitve

Potrebne so nove osnovne storitve kakor elektronska pošta, prenos datotek in interaktivni multimediji. Potrebna tehnologija je na razpolago. Razvijajo se nova omrežja, kot je ISDN, ki odpravljajo sedanje omejitve telefonskega omrežja.

Za take storitve sta potrebna dva osnovna elementa: nedvoumni standardi in kritična masa. Privlačnost telekomunikacijske storitve je neposredno odvisna od števila drugih kompatibilnih uporabnikov. Nova storitev ne more zares zaživeti, dokler se nanjo ne naroči dovolj uporabnikov. Ko je kritična masa enkrat dosežena, se stopnja rasti dramatično poveča, kar je primer pri INTERNETU.

INTERNET bazira na svetovnem omrežju omrežij, ki ni centralno načrtovano. Internet pravzaprav nima lastnika. Danes ima kakih 20 milijonov uporabnikov v več kot 100 državah. Omrežje nudi elektronsko pošto, diskusijske forume, izmenjavanje informacij in še veliko več. INTERNET je tako velik in raste tako hitro, da ga ne moremo prezreti. Vendar pa ima napake, ena od opaznih so problemi zaščite. Namesto da bi ostali zgolj stranke, bi morali Evropejci začeti tesno slediti razvoju INTERNETA in igrati aktivnejšo vlogo pri razvoju povezav.

Skupina priporoča nujno in vsklajeno delovanje na ravni Evrope in držav članic za pospeševanje in zagotavljanje široke uporabe standardov, osnovnih transevropskih storitev vključno z elektronsko pošto, prenosom datotek in video storitvami.

Komisija priporoča formiranje "Evropskega foruma za osnovne storitve" ("European Basic Service Fo-

rum") za pospeševanje razpoložljivosti poenotnih standardov za osnovne storitve.

Pomembne prednosti za vse gospodarstvo bi se lahko kar hitro uresničile s pomočjo razširjanja kompatibilnih osnovnih storitev po vsej Evropi.

Oznake na poti - deset načinov uporabe, ki bodo lansirali informacijsko družbo

Današnja tehnologija išče načine uporabe. Istočasno družbe iščejo rešitve za probleme na osnovi informacij.

Zmanjšanje tarif bo olajšalo ustvarjanje novih rešitev in tako premagalo današnjo nizko stopnjo izkoriščenosti kapacitet. Linije za prenos glasu delujejo na primer v povprečju 20 minut v 24 urah, medtem ko nekatera omrežja z dodano vrednostjo delujejo le z 20 % zmogljivosti.

Ceprav pa se zavedamo nujnosti sprostitve tržnih sil, večja konkurenca sama po sebi ne bo ustvarila kritične mase - ali pa jo bo ustvarila prepočasi. Samo kritična masa storitve bo dovolj močna, da bo vzpodbujala naložbe v nova omrežja in storitve.

Začarani krog ponudbe in povpraševanja lahko ustvarimo le tako, da po celi Evropi lansiramo dovolj veliko število programskih rešitev na informacijskih omrežjih in storitvah, ki bodo preizkusile trg in ustvarile kritično maso.

Demonstracijska funkcija

Pobude v obliki preizkusnih rešitev so najučinkovitejši način za reševanje počasnosti vzpona povpraševanja in ponudbe. Njihova demonstracijska vloga lahko pospeši širšo uporabo; služijo kot prvi preizkus, v katerem ponudniki uglašujejo programe po zahtevah uporabnikov in stimulirajo napredne uporabnike, ki jih je v Evropi v primerjavi z Združenimi državami še vedno relativno majhno število.

V razvoj aplikacij je treba vključiti lokalne, mestne in regionalne uprave. Mesta imajo lahko izredno pomembno vlogo pri ustvarjanju prvega povpraševanja in tudi pri zbujanju pozornosti državljanov o prednostih novih storitev. V določenih primerih lahko lokalne uprave prikažejo prednosti z nastopanjem v vlogi prvega masovnega uporabnika. Da bi bile resnično učinkovite, morajo biti take aplikacije lansirane v realno komercialno okolje, po možnosti v dejanskem merilu. Take pobude niso pilotski projekti v tradicionalnem pomenu. Njihov glavni cilj je preizkusiti vrednost, ki jo imajo za uporabnike, in ekonomsko izvedljivost informacijskih sistemov.

Kakor prikazujejo primeri na straneh, ki sledijo, je mogoče identificirati vsodbude, ki bodo hitro

razvile nove aplikacije in trge, hkrati pa tudi pozitivno vplivale na ustvarjanje novih delovnih mest in poslov.

Zasebni sektor se je pripravil odzvati na potrebne spodbude.

Prioritetne uporabniške rešitve lahko glede na končne uporabnike razdelimo v dve glavni skupini:

- osebni domači trg (interaktivne in transakcijske rešitve, ki so povezane s kupovanjem na daljavo, bančništvom na daljavo, zabavo, prostim časom)

- poslovne in socialne rešitve.

Prioritetne programske rešitve bi morale doprinesiti k številnim makroekonomskim ciljem:

- krepitvi konkurenčnosti industrije in pospeševanju ustvarjanja novih delovnih mest
- pospeševanju novih oblik organizacije dela
- izboljšanju kvalitete življenja in kvalitete okolja
- odzivu na potrebe družbe in dvigu učinkovitosti in stroškovne sprejemljivosti javnih storitev.

1. DELO NA DALJAVO

Več delovnih mest, nova delovna mesta za mobilno družbo

Kaj naj bi naredili? Pospeševali delo na daljavo od doma in satelitske urade, da vozačem ne bo več treba potovati daleč na delo. Od doma se bodo lahko računalniško povezali s katerikoli profesionalnim okoljem ne glede na uporabljeni sistem.

Kdo naj naredi? Če bodo telekomunikacijska podjetja ponudila ustrezna omrežja po konkurenčnih cenah, bo zasebni sektor ustanovil nova storitvena podjetja za podporo dela na daljavo.

Kdo pridobi? Podjetja (velika in manjša) in javne uprave bodo na boljšem zaradi dviga produktivnosti, povečane fleksibilnosti, prihranka pri stroških. Široka javnost zaradi manjšega onesnaženja, manj prometnih zamaškov in zmanjšane porabe energije. Prilagodljivejši delovni pogoji bodo zlasti ugodni za tiste zaposlene, ki so privezani na dom, ljudem na odročnih lokacijah pa bo skrajševanje razdalj pomagalo ohranjevati stike.

Pomembna vprašanja? Spoprijeti se bo treba s problemi, ki izhajajo iz zmanjšanih možnosti druženja in napredovanja. Vpliv na delovno zakonodajo in socialno varnost bo treba še oceniti.

Kaj je cilj? Do konca leta 1995 ustvariti v 20 mestih pilotske centre za delo na daljavo, ki bodo vključevali vsaj 20.000 zaposlenih. Cilj je, da bi leta 1996 2 % uslužbencev delalo na daljavo in 10 milijonov do leta 2000.

2. UČENJE NA DALJAVO

Trajno izobraževanje za spreminjajočo se družbo

Kaj naj bi naredili? Propagirali centre za učenje na daljavo s pripravo učnih programov, za strokovno izpopolnjevanje in izobraževalno svetovanje, posebej prirejeno za manjša podjetja, za velike družbe in javno upravo. Sodobne tehnike učenja na daljavo bi morali razpирiti na srednje in visoke šole.

Kdo naj naredi? Če bodo na voljo ustrezne mrežne storitve po konkurenčnih cenah, bo industrija ustanovila nova podjetja - ponudnike storitev za poklicno usposabljanje. Evropska komisija bi morala podpirati standarde kvalitete za programe in tečaje in pomagati ustvarjati sprejemljivo okolje. Ponudniki iz zasebnega sektorja in javne uprave bodo na trgu učenja na daljavo ponudili interaktivne učne programe, temelječe na tehnologijah DC-I in CD-ROM, v ustrezni količini in sprejemljivi ceni.

Kdo pridobi? Industrija (zlasti srečljiva in majhna podjetja) in javna uprava, ker se bodo zmanjšali stroški in torej optimalno izkoriščali skromni viri izobraževanja in usposabljanja. Zaposleni, ki morajo trajno izpopolnjevati znanje. Ljudje, privezani na dom in na oddaljenih lokacijah. Študentje, ki jim bo omogočen pristop do bolj kvalitetnega poučevanja.

Pomembna vprašanja? Potreba po vlaganju velikega navora za izobraževanje izobraževalcev in širjenje računalniške pismenosti v izobraževalnih poklicih.

Kaj je cilj? Pilotski projekti v vsaj 5 državah leta 1995. Učenje na daljavo v uporabi v vsaj 10 % manjših podjetij in javne uprave do leta 1996. Akcije za širjenje zavesti pri poklicnih združenjih in izobraževalnih oblasteh.

3. OMREŽJE ZA UNIVERZE IN RAZISKOVALNA SREDIŠČA

Povezovanje evropskih možganskih kapacitet v omrežja

Kaj naj bi naredili? Razvoju evropskega razvitega omrežja (velika pasovna širina, visoka definicija za prenos interaktivnih multimedijjskih storitev) za povezavo univerz in raziskovalnih središč po Evropi s prostim pristopom do njihovih knjižnic

Kdo naj naredi? Če bodo širokopasovna omrežja in hitre linije na razpolago po konkurenčnih cenah, se bodo vključile univerze, prav tako tudi raziskovalna središča. Zasebna podjetja, majhna in velika, bi lahko povezala svoje laboratorije z univerzami in raziskovalnimi središči. Pričakujemo lahko tudi že evropsko javno mrežo knjižnic.

Kdo pridobi? Zaradi oblikovanja večjih skupin in sinergije med ustanovami se povečuje produktivnost raziskovalnega dela. Družba nasploh zaradi učinkovitejše razpršenosti raziskovalnih dosežkov in znanja.

Pomembna vprašanja? Več pozornosti zaščiti intelektualnih pravic, ko je akumulirano znanje lažje dostopno.

Kaj je cilj? Povezava 30 % odstotkov evropskih univerz in raziskovalnih središč s pomočjo razvitih komunikacijskih omrežij leta 1997. Širitev v druge evropske države, ko bo to tehnološko sprejemljivo.

4. TELEMATSKÉ STORITVE ZA SREDNJA IN MAJHNA PODJETJA

Ponovni zagon rasti in zaposlovanja v Evropi

Kaj naj bi naredili? Pospeševali najširšo uporabo telematskih storitev (elektronska pošta, prenos datotek, EDI, video konference, učenje na daljavo itn.) za evropska srednja in majhna podjetja s povezavami do javnih uprav, trgovinskih združenj, strank in ponudnikov. Med podjetji širjenje zavesti o storitvah z dodano vrednostjo in komunikacijah nasploh. Izboljšan pristop do evropskih podatkovnih omrežij.

Kdo naj naredi? Če bodo omrežja ISDN na voljo po konkurenčnih cenah, bo zasebni sektor priskrbel primerne evropske storitve z dodano vrednostjo. Lokalne oblasti, gospodarske zbornice in trgovinska združenja, ki povezujejo podjetja, bodo uvedli programe za integracijo informacijskih omrežij na lokalni in regionalni ravni. S tem bodo pospeševali predstavitev razpoložljivih storitev.

Kdo pridobi? Srednja in majhna podjetja bodo sposobna bolj enakopravno konkurirati večjim podjetjem; neenakopravnost odnosa pogodbениk - dobavitelj se bo zmanjšala. Bolj konkurenčna bodo, hitreje bodo rastle in ustvarjala bodo nova delovna mesta. Odnosi z upravo bodo preprostejši in bolj produktivni. Skupina bo pridobila glede položaja in vpliva v javnosti.

Kaj je cilj? Pristop do evropskih telematskih storitev za srednja in majhna podjetja do konca leta 1994 - 1995. 40 % manjših podjetij, ki zaposlujejo manj kakor 50 delavcev, bo uporabljalo telematska omrežja do 1996 leta. Povezava manjših podjetij z omrežji uprave naj bo prioriteta.

5. UPRAVLJANJE CESTNEGA PROMETA

Elektronske ceste za boljšo kvaliteto življenja

Kaj naj bi naredili? Telematske rešitve v evropskem merilu za razvite sisteme upravljanja cestnega prometa in drugih transportnih storitev (informacije za voznike, orientacija na poti, upravljanje voznega parka, cestnine itn.).

Kdo naj naredi? Evropska, državne in regionalne uprave, uporabniške skupine in prometna podjetja naj ustanovijo upravni odbor in določijo skupno arhitekturo odprtih sistemov za razvite telematske storitve s skupnimi uporabniškimi vmesniki.

Kdo pridobi? Vozniki, lokalne skupnosti, (zlasti v močno obremenjenih področjih) in industrija bodo imeli koristi od zmanjšanja prometa, povečane prometne varnosti, nižje stroške ohranjanja okolja in prihrankov energije in časa.

Kaj je cilj? Uvedba telematskih sistemov za upravljanje cestnega prometa na 10 mestnih področjih in 2.000 km avtocest leta 1996 ter na 30 mestnih področjih in evropsko avtocestno omrežje leta 2000.

6. NADZOR ZRAČNEGA PROMETA

Elektronska zračna pot za Evropo

Kaj naj bi naredili? Evropski komunikacijski sistem za zračni promet z zvezami zemlja - zemlja med vsemi centri za nadzor zračnega prometa (Air Traffic Control, ATC) in zvezami zemlja - zrak med letali, kontrolnimi centri po vsej Evropski uniji in med Evropsko civilno letalsko konferenco, s ciljem ustvariti enoten evropski sistem za nadzor zračnega prometa.

Kdo naj naredi? Svet Evrope bi moral odločno pospeševati snovanje zmanjšane števila evropskih centrov za zračni promet, kakor je določil EUROCONTROL.

Kdo pridobi? Evropski zračni transport - in milijoni potnikov - zaradi boljšega upravljanja zračnega prometa in pomembno zmanjšane porabe energije. Bolj varen sistem z manj ozkih grl in posledičnim zmanjšanjem izgube časa, hrupa in onesnaževanja z izpuhi.

Pomembna vprašanja? Potrebno je tesno sodelovanje s sektorjem obrambe.

Kaj je cilj? Ustanovitev sveta predstavnikov javnih uprav, civilnega in vojaškega letalstva, letalskega transporta in sindikatov do konca leta 1994. Opredelitev standardov za komunikacijske postopke in izmenjavanje podatkovnih in glasovnih sporočil med kontrolnimi centri in letali. Delujoč evropski sistem pred letom 2000.

7. OMREŽJE ZDRAVSTVENEGA VARSTVA

Cenejši in učinkovitejši sistemi zdravstvenega varstva za evropske državljane

Kaj naj bi naredili? Neposredno prenosno "omrežje omrežij", zasnovano na skupnih standardih, ki bo v evropskem merilu povezovalo zdravnike splošne prakse, bolnišnice in socialne centre.

Kdo naj naredi? Zasebni sektor, zavarovalnice, zdravniška združenja in sistemi zdravstvenega varstva držav članic, pri čemer naj Evropska unija priporoča standarde in prenosljive rešitve. Ko bodo ponudila telekomunikacijska podjetja ustrezna omrežja po nižani tarifi, bo zasebni sektor razvil storitve po konkurenčnih cenah na evropski ravni in s tem pospešil produktivnost in stroškovno učinkovitost celotnega sektorja zdravstvenega varstva.

Kdo pridobi? Državljeni kot pacienti bodo imeli koristi od bistvenega izboljšanja zdravstvenega varstva (izboljšanje pri diagnosticiranju s pomočjo takojšnjega pristopa do evropskih specialistov, takojšnje rezervacije laboratorijskih analiz in bolnišničnih storitev s ponudbami iz cele Evrope, preverjanja transplantatov itn.). Davkoplačevalci in javne uprave bodo pridobili s strožjo kontrolo stroškov in prihrankov pri stroških plačevanja zdravstvenega varstva in s hitrejšimi postopki povračila.

Pomembna vprašanja? Zaščita zasebnosti in zaupnost zdravstvenih podatkov.

Kaj je cilj? Povezava glavnih zasebnih izvajalcev zdravstvenega varstva v evropskem merilu. Prva raven uvedbe omrežij v državah članicah, ki bo povezovala splošne zdravnike, specialiste ter bolnišnice na regionalni in državni ravni 1995. leta.

8. ELEKTRONSKI JAVNI RAZPISI

Učinkovitejša uprava z manjšimi stroški

Kaj naj bi naredili? Uvedbo elektronskih postopkov za javna naročila med javno upravo in ponudniki v Evropi, ki ji sledi izdelava evropskega omrežja za elektronske razpise. Ta program bo deloval kot močan pospeševalni mehanizem za ustvarjanje kritične mase telematskih storitev na evropskem trgu.

Kdo naj naredi? Svet Evrope in države članice se dogovorijo za skupne standarde in uvedbo obvezne usmeritve v elektronsko obravnavanje informacij ponudb in plačil v zvezi z javnimi naročili. Telekomunikacijska podjetja in ponudniki storitev bodo omogočili uporabnikom vstop v evropsko omrežje za elektronske javne razpise.

Kdo pridobi? Javna uprava bo imela zaradi elektronskega namesto papirnega obravnavanja koristi od prihranka pri stroških; koristno bo tudi bolj konkurenčno okolje, ker bodo nastopali ponudniki s širšega skupnega trga. Majhna in srednje velika podjetja bodo imela korist od nastopanja v evropskih javnih naročilih in razširjanja telematskih storitev.

Pomembna vprašanja? Zaščita podatkov, potreba po zagotavljanju odprtega dostopa zlasti za majhna in srednja podjetja, da se elektronski razpisi ne bi razvili v prikrito obliko protekcionizma. Ustrezno upoštevanje podobnih programov, razvitih v tretjih državah, zlasti v Združenih državah (CALs).

Kaj je cilj? Kritična masa 10 % javnih naročnikov, ki bi uporabljali elektronske postopke za potrebe naročanja, bi bila lahko dosežena v dveh do treh letih.

9. EVROPSKO OMREŽJE JAVNE UPRAVE

Boljša uprava, cenejša uprava

Kaj naj bi naredili? Povezana omrežja med evropskimi javnimi upravami, ki naj zagotovijo učinkovito in cenejše (zamenjava papirja z elektronskimi sredstvi) izmenjavanje informacij. Nato širjenje za povezovanje uprave in evropskih državljanov.

Kdo naj naredi? Evropska unija in države članice morajo okrepiti in pospešiti uvedbo programa za izmenjavanje podatkov med administracijami (Interchange of Data between Administrations, IDA). Zasebni sektor bo povečal sodelovanje z Evropsko skupnostjo in državami članicami pri opredelitvi tehničnih rešitev za razpoložljivost interaktivnih storitev in povezljivih omrežij; podpiral bo državne in lokalne oblasti pri testiranju in uvajanju omrežij in storitev za prebivalstvo.

Kdo pridobi? Splošne koristi zaradi nižjih stroškov in boljših odnosov med javno upravo in evropskim prebivalstvom kot posledica procesa poenotenja za enotni trg.

Kaj je cilj? Uvedba povezanih omrežij, ki omogočajo izmenjavanje podatkov na področju davkov, carin in posebnih dajatev, statistik, socialne varnosti, zdravstvenega varstva itn., leta 1995 - 96.

10. MESTNE INFORMACIJSKE PROMETNICE

Prihod informacijske družbe na dom

Kaj naj bi naredili? Vzpostavitev omrežij, ki oskrbujejo gospodinjstva s sistemom za mrežni pristop in sredstvi za uporabo takojšnjih lokalnih, regionalnih, državnih in mednarodnih multimedijskih in zabavnih storitev.

Kdo naj naredi? Skupine masovnih ponudnikov in ponudnikov storitev (radijska difuzija, založniki), telekomunikacijska in kabelska podjetja, dobavitelji/proizvajalci sistemov (industrija zabavne elektronike). Lokalne in regionalne oblasti, skupine prebivalstva, gospodarske zbornice in industrija bodo nosilci zelo pomembnih vlog.

Kdo pridobi? Potrošniki bodo uživali prve izkušnje kompleksnih novih storitev in bodo lahko izražali svoje preference na področju zabavne elektronike (video po želji), transakcijsko orientiranih storitev (bančništvo, kupovanje od doma) in dobili pristop do informacijskih storitev in dela ali učenja na daljavo.

Javne uprave bodo pridobile izkušnje na področjih zasebnosti, zaščite intelektualne lastnine in standardizacije, kar bo v pomoč pri opredeljevanju enotnega pravnega in zakonodajnega okvira. Udeleženci iz zasebnega sektorja bodo dobili prve praktične izkušnje, kaj je uporabnikom pri računalniških in drugih programih ter storitvah najbolj všeč. Uporabniški vmesniki bodo preizkušeni in izboljšani v praksi.

Kaj je cilj? Instalacija in delovanje v vsaj petih evropskih mestih z 40.000 gospodinjstvi 1997. leta.

5. FINANCIRANJE INFORMACIJSKE DRUŽBE - NALOGA ZA ZASEBNI SEKTOR

Na tej stopnji razvoja ni niti mogoče niti potrebno, da bi bili natančni glede višine investicij, ki jih bo zahteval razvoj informacijske infrastrukture ter spremljajočih storitev in aplikacij. Analize trga Združenih držav so zelo vprašljive, čeprav ni dvoma, da bodo v prihodnjih 5 do 10 letih skupne zahtevane investicije znatne.

Skupina je prepričana, da bi morali razvoj informacijske družbe v Evropi zaupati zasebnemu sektorju in silam trga. Zasebni kapital bo sposoben financirati nove telekomunikacijske storitve in infrastrukture, če bodo različni elementi operativnega načrta v pričujočem poročilu uporabljeni tako,

- da bo liberalizacija trga hitra in zaupanje vzbujajoča
- da bodo določena pravila interaktivnosti in vzajemnosti
- da bodo tarife prilagojene
- da bo vzpostavljen zakonodajni okvir.

Nobene potrebe ne bo po dodatnih javnih sredstvih, ker bo vzpostavljenega dovolj zaupanja, ki bo privabilo ustrezne naložbe iz zasebnih virov.

Slednjič je rast trga tisto, kar vidimo kot resnično jamstvo za zasebne investitorje in kar bo povzročilo, da bodo postali nepotrebni monopoli in podpora javnih sredstev.

Javne investicije bodo odigrale vlogo, vendar ne z dvigom splošne ravni javnih izdatkov, temveč prej s prerazporeditvijo obstoječih izdatkov. Nekatere

investicije, ki jih bodo morale začeti oblasti za razvoj programskih rešitev na svojih področjih, bodo v resnici povzročile premik v produktivnosti in izboljšanju kvalitete storitev, kar bi moralo ob primernem obravnavanju privedi celo do prihrankov.

Poleg delne prerazporeditve izdatkov za razvoj in raziskave je skromen del javnega denarja lahko koristen pri akcijah za širjenje zavesti, ki bi bile sredotočne pretežno na manjša podjetja in individualne uporabnike.

Skupina priporoča prerazporeditev javnih izdatkov, ki naj bi bila bolj usmerjena v potrebe informacijske družbe. Na ravni Evropske unije utegne to zahtevati določeno preorientacijo sedanje dodelitve sredstev v okviru naslovov kakor Četrty okvirni program za raziskave in razvoj ter Strukturni skladi.

Isto velja za izdatke na ravni Evropske unije, ki lahko prinesejo rezultate z boljšim razporejanjem obstoječih virov vključno z razpoložljivimi sredstvi v okviru Četrtega okvirnega programa za raziskave in razvoj ter Strukturnih skladov.

Komisija je tudi priporočila omejeno podporo nekaterim storitvam in programskim rešitvam, ki so vključene v delovni načrt skupine iz sredstev, ki se navezujejo na pospeševanje evropskih omrežij. Ti predlogi zaslužijo podporo.

6. SPREMLJANJE

S tem poročilom je skupina zaključila svoj mandat in izdelala priporočila za ukrepe. Njena priporočila naj se razumejo kot skladna celota, od katere bo polna korist le, če bodo ukrepi stekli na vseh področjih.

Zaradi nujnosti in pomembnosti nalog, ki so pred nami, je skupina prepričana, da mora biti na ravni Evropske unije neko telo sposobno obvladovati celo paleto vprašanj, ki so povezana z informacijsko družbo. Zato naj vsaka država članica imenuje ministra, ki jo bo predstavljal v ministrskem svetu za

informacijsko družbo. Podobno bi morala ravnati tudi komisija.

Skupina poziva komisijo, naj ustanovi odbor, ki bo sestavljen iz eminentnih oseb iz vseh sektorjev, ki jih zadeva, vključno s socialnimi partnerji, in ki bo razvijal pogoje za uvajanje informacijske družbe in vzpodbujal javno pozornost na njene priložnosti in izzive. Odbor bi moral o napredku pri uvajanju priporočil iz pričujočega dokumenta redno poročati ustanovam Evropske unije.

STRATEGIC ASPECTS OF OUTSOURCING

Jochen Schwarze

Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Hannover, Wunstorfer Str. 14, D-30453 Hannover, Germany

Abstract

The increasing application of information and communication technology during the past two decades led to a lot of new concepts. One of these new concepts in information processing and communication (I&C) seems to be outsourcing. Outsourcing means that certain tasks and duties of the information management department are delegated to specialized service companies which are acting as outsourcing vendors. The paper deals with some strategic aspects of outsourcing like outsourcing reasons, economic impact of outsourcing, extension and intensity of outsourcing, choice of an outsourcing partner, relationships between outsourcing company and outsourcing partner, action models for outsourcing, advantages and disadvantages of outsourcing.

Povzetek

Povečanje uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije v zadnjih desetletjih je imelo za posledico tudi mnoge nove pojme, med katerimi je tudi izločanje (outsourcing). Izločanje pomeni, da sektor za upravljanje z informacijsko tehnologijo prenese nekatere naloge in obveznosti na specializirana storitvena podjetja. Članek obravnava nekatere strateške vidike izločanja kot so razlogi, ekonomski učinki, širitev in intenzivnost izločanja, izbor poslovnega partnerja, odnosi med organizacijo in pogodbenim partnerjem, modeli obnašanja, prednosti in slabe strani izločanja.



1. What is outsourcing?

1.1 Introductory remarks

The development of information systems and communication during the past two decades is characterized by a sequence of innovations, which sometimes appeared intermittently. These innovations do not only take place in the field of hardware (computers, peripherals, networks etc.) but also in the architecture of information systems and organizational concepts. Typical examples for the latter are

- intercompany integrated information systems like *just-in-time-control*, *electronic cash systems* or *systems of electronic tele-diagnostic or tele-maintenance*,
- delegation of different but related tasks as a whole to a single employee by using integrated task and decision support systems instead of atomistic division of labour.

Another characteristic example is the dislocation of purchasing, processing, storing, transfer and presentation of information to independent service companies. This today is discussed as "outsourcing".

1.2 Definition of outsourcing

Even outsourcing is a new term, it is neither a new business activity nor an innovation of applied computer science. In general outsourcing means the use of external agents to perform one or more organizational activities, e. g. purchasing goods or services (cp. Lacity et al. (1993)). Under the headline *make or buy* this is discussed under various aspects in business economics (cp. e. g. Männel (1981)), usually with respect to efficiency of production, even though outsourcing may be applied to nearly every business or administration function.

Even outsourcing is a creation of *outside* and *resourcing*

which does not imply a restriction to I&C, the term *outsourcing* is only used to discuss the *make-or-buy*-problem with respect to purchasing, processing, storing, transfer and presentation of information.

But even in the I&C domain outsourcing is not a new approach, only a new term, because activities like those discussed as outsourcing, we will find some ten years ago. In the fifties and sixties in many branches companies were using the service centers of hardware suppliers, esp. IBM, for certain tasks of data processing, e. g. statistical evaluation of market analysis, turnover statistics or special tasks of book keeping.

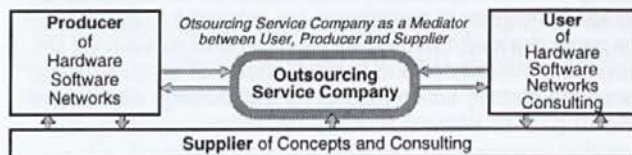
In literature we will find different definitions of outsourcing, e.g.:

- Outsourcing is the *delegation of facilities management*, i. e. the complete delegation of the data processing center and all tasks related to the data processing center, to an external service enterprise (cp. e. g. Heinrich (1992, pp. 21)).
- Outsourcing is the *medium- and long-term delegation of secondary functions*, esp. the I&C function, to an external partner (cp. e. g. Szyperski et al. (1993, p. 229)).
- Outsourcing means the use of an external, economically independent I&C service enterprise to perform I&C tasks which have been executed internal so far (Knolmayer (1993, p. 71)). This definition does not include outsourcing to an affiliated company as well as outsourcing of new I&C tasks. In this sense, facilities management is a part of outsourcing.

In the following we will use the term outsourcing for delegation of any type of I&C tasks to an external partner, i. e. we prefer a rather wide definition.

1.3 Business and economic impacts of outsourcing

The delegation of I&C tasks to an external, economically and/or legally independent I&C service company induces new business relations to a new partner or supplier. This new partner supplies certain I&C services and acts as a mediator between I&C user on one side and I&C suppliers of hardware, software, networks and consulting on the other side. This is illustrated in figure 1.



Figur 1. Outsourcing service company as a mediator between I&C user and I&C suppliers (cp. Szyperki et al. (1993, p. 230))

Obviously outsourcing will lead to deep and complex changes in the outsourcing company. In production, the buy or the make or buy decision affects certain steps or activities of production or, in many cases, is related to certain parts of a product. The buy-object can easily be separated and is not affecting other processes and activities. But in the I&C domain the outsourcing object often is an essential part of the companies I&C system (hardware, software etc.) and that means: of the control system. Thus the business impact and importance of outsourcing in the I&C domain mostly is larger than in production, not only with respect to the costs.

The outsourcing market is a growing market with a very high growing rate. The rapidly increasing economic importance of outsourcing will not only be reflected in a large turnover but also in the concentration of market forces on the outsourcing services suppliers because of the dependencies of the outsourcing companies from the outsourcing services suppliers. In 1992 the European outsourcing-market had a volume of 7,6 Billions ECU and will grow up to 16 Billions ECU until 1997. Table 1 shows the 9 largest outsourcing services suppliers in Europe 1992 with their annual turnover (taken from a note in *Wirtschaftsinformatik*, Nr. 1 1994, p. 91).

Supplier	1992	Supplier	1992
EDS	491 ECU	Cap Gemini Sogeti, France	201 ECU
Digital	323 ECU	Datev, Germany	177 ECU
Dehis, Germany	310 ECU	IBM	169 ECU
Finsiel, Italy	222 ECU	Sligos, France	161 ECU
		GSI, France	159 ECU

Table 1. The 9 largest outsourcing services suppliers in Europe 1992

In USA a lot of companies makes use of outsourcing to solve I&C problems and to get more efficiency in the I&C area (cp. e. g. Lacity et al. (1993, p. 13)). The new outsourcing services branch makes considerable turnovers as it is shown in table 2.

Company	Revenue	Company	Partner	Vol. (mill. \$)
EDS	5470 mill. \$	System One	EDS	2.000
IBM	3250 mill. \$	Enron	EDS	750
Anderson Consulting	1440 mill. \$	First City	EDS	600
Comp. Sciences Corp.	1440 mill. \$	Eastman Kodak	IBM	500
DEC	1000 mill. \$	National Car Rental	EDS	500
KMPG Peat Marwick	600 mill. \$	First Fidelity	EDS	450

Table 2. The 6 largest outsourcing vendors in USA 1989 and large outsourcing contracts in USA 1991 (from: Lacity et al. (1993, p. 14))

1.4 Development of outsourcing

In the seventies and eighties, the use of I&C was influenced by the development of hardware (smaller, cheaper and more efficient), software (standard software, integrated systems) and new concepts (integration, intercompany data processing). The fast I&C development and the induced changes in organization and information processing led to a lot of problems like

- short cycles of innovation and, induced by this, problems of adaption,
- insufficient qualification of employees,
- problems of security,
- high risks of failure,
- reliability problems.

To solve these problems more and more companies are going to outsource I&C tasks with the goal of optimizing benefits.

The development of I&C to outsourcing is characterized by the following phases:

- In the "classical" data processing department or computer center all I&C activities were concentrated. It was operating as a closed shop or black box and not opened for users.
- The development of hardware and software led to decentralization of hardware (PCs, work stations, networks) and to personal computing or individual data processing. This was accompanied by an increasing demand of support and service to the users of decentralized I&C.
- The high degree of decentralization and the fast development of I&C technologies in connection with increasing complexity (and sometimes decreasing reliability) and a lag in qualification of employees induces outsourcing.

2 Reasons for outsourcing

In literature we can find a wide spectrum of reasons to outsource I&C tasks. The following survey gives an overview but could not lay claim to completeness (cp. to the reasons of outsourcing e. g. Heinrich (1992), Knolmayer (1993), Lacity et al. (1993), Lang (1992), Szyperki et al. (1993)).

Internal motivation to outsourcing comes from

- strategic reasons: increasing orientation to processes and projects and turning away from orientation to functions, general trend to outsource service functions,

concentration to the core business of a company and in connection with this the delegation of secondary functions to service companies: "do what you can best - outsource the rest";

- personnel reasons: insufficient qualifications of users, low qualifications of I&C employees or for lack of I&C specialists;
- economic and organizational reasons: demand on rationalization efforts, high I&C costs, problems of authority and competence between functional departments and the I&C department;
- reasons from insufficient I&C in the past: deficient I&C in the past, increasing complexity in I&C, short cycles of innovation in hard- and software, increasing problems of hardware and network management, problems of security.

In a study of Lacity et al. (1993, pp. 198) the following six reasons were pointed out as the main motivation for outsourcing:

- Reaction to the efficiency imperative.
- The need to require resources.
- Reaction to the bandwagon.
- Reduce uncertainty.
- Eliminate a troublesome function.
- Enhance credibility.

External motivation to outsourcing comes from the market or from the services offered by the outsourcing vendors:

- optimal utilization of specialized I&C employees,
- high qualified staff,
- input of modern hard- and software,
- short cycles of innovation in hardware, software and I&C concepts,
- reserve capacity,
- optimal capacity control,
- high potential in automatization of system operating and network operating,
- short reopening time in any case of damage.

3 Object of outsourcing

3.1 Basic ideas about the I&C tasks which can be outsourced

In practice there is a wide range of different outsourcing contracts and solutions. They are reaching from temporal limited delegation of a single I&C task like data collection or scanning questionnaires and the statistical evaluation of the data gathered by the questionnaires up to a nearly complete outsourcing of the I&C department. A total outsourcing of I&C is impossible because information arising in the company as well as the results of information processing were needed in the company. At least the interfaces must be left in the company. This is a characteristic of outsourcing and implies a more or less integration of the outsourcing vendor into the I&C processes of the outsourcing company.

Figure 3 illustrates how outsourcing resp. the outsourcing vendor is integrated in the overall I&C process of the company.

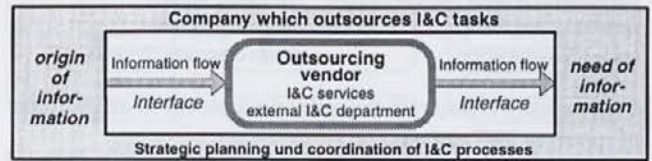


Figure 3. Integration of an outsourcing vendor into the companies information process

Thus from the companies view and the companies overall I&C process there are natural limits of outsourcing. Limits we will also find looking to the I&C tasks in the company. The development and updating of an information strategy and the design and planning of basic or strategic concepts of I&C processes should be left inside the company because of their vital importance.

3.2 Width of outsourcing

The strategic planning of outsourcing has to determine, which functions or tasks should be delegated to an outsourcing vendor.

From the viewpoint of the companies divisions or departments outsourcing domains may be e. g. from:

purchasing	selling	research & development
materials management	finance	project management
production	accounting	and others

From the viewpoint of the I&C department we can distinguish between:

system development	computer center	programming
system operating	upper support and service	data collection
network management	maintenance	

Looking to the duties of an information management (cp. e. g. Schwarze (1990) and (1993)) the strategic outsourcing decisions should reflect the following:

Strategic duties are not or only partly suitable for outsourcing:

- *Planning and design of information infrastructure* has long term impacts and plays an important role in the general strategic planning. Thus outsourcing will mainly be restricted to consulting. The fundamental decisions and planning duties must be done by the (top) management.
- *Management of technological innovation* requires a high level of specialized knowledge, thus outsourcing will bring benefits.
- *Design of I&C systems and organizational concepts* touches the whole organization and so only parts of these tasks are suitable for outsourcing.
- *The development of an information strategy* is a duty of the top management and should not be delegated to an outsourcing vendor.

The tasks of *system design and realization* could be outsourced in a high degree, concerning

analysis of the present state	management of I&C projects
requirements analysis and specification	purchasing software
software development	design of data bases
hardware configuration	design of security concepts

Outsourcing is also rather easily possible for nearly all *tasks of operating I&C systems*:

service for decentralized hardware	data management
hardware maintenance	security management
network management	disaster management
computer center	I&C revision
user support	accounting

The decision about outsourcing width depends on the following criteria:

- strategic role for the company,
- security requirements,
- requirements to the level and quality of realizing I&C tasks,
- degree of automation and integration.

3.3 Depth of outsourcing

Outsourcing depth is referring to the question, if a special I&C task should be delegated to an outsourcing vendor in whole or in part. Most tasks of operating I&C systems, like transaction processing, production service and utility processing, could be undertaken by an outsourcing vendor. Conception and design of I&C systems, duties of security and controlling must be left partially inside the company. But today sometimes outsourcing concerns even the area of I&C management.

3.4 Special outsourcing domains

Outsourcing is practiced sometimes to special domains, e. g. to support individual information processing by

- provision of hard- and software,
- installation and management of networks,
- maintenance of hard- and software,
- training and support when using new software,
- development of new applications and
- user service.

A particular case is every system of intercompany I&C processing like "just-in-time" or "electronic banking". These systems inevitably lead to outsourcing.

3.5 Support systems for the outsourcing decision

Planning and preparing outsourcing of I&C tasks and I&C facilities is a very complex and partly fuzzy problem. So obviously managers are looking for decision support, for which there are different techniques and methods. Knolmayer (1993) discusses seven different decision support approaches and their application to the outsourcing problem:

portfolio analysis	benefit value analysis
check list	cluster analysis
argument balance	complete enumeration
different models of mathematical optimization	

Most of these approaches are difficult to apply because it is complicated or nearly impossible to get the information necessary for applying the models.

4 Choice of an outsourcing partner

The choice of an outsourcing partner is difficult, because the outsourcing vendor doesn't act as an usual supplier because his service is - depending on the outsourcing concept - more or less integrated in the operational procedure of the company. This is caused by the role of information and I&C systems in the internal processes and organization. So outsourcing does not lead to the usual relationship between customer and supplier. Outsourcing is more, it is a special type of partnership.

The following criteria may be helpful to support the choice of an outsourcing partner:

- level of know-how,
- experiences in the interesting I&C domains,
- neutrality with respect to hard- and software suppliers,
- service and support in the phase of conversion and operation,
- personnel and technical resources,
- mid term and long term capabilities to extend the partnership,
- strategic objects of the outsourcing partner, compatibility of his objectives and his strategy with the corporate objectives and corporate strategy,
- competitive ability, innovation capability and economic power of the outsourcing partner,
- degree and level of specialization in those fields of I&C which should be outsourced,
- service level,
- price.

The relationship between the outsourcing company and the outsourcing partner may be of different types, e. g. the outsourcing partner could be

- an affiliated company, which is (1) only active for the parent company or (2) also for other companies,
- a company, independent in law and economically.

Other solutions are

- the outsourcing partner acquires the computer center of the outsourcing company,
- the outsourcing leads to a reduction of I&C resources and I&C employees,
- outsourcing is only realized to special I&C domains,
- the outsourcing partner is a specialized I&C service company for a certain economic or business sector or branch.

Outsourcing induces long term business ties and thus a systematic action model for the choice of an outsourcing partner is necessary. Two proposals are shown in figures 4 and 5. Figure 4 shows the phases of planning and preparing an outsourcing decision.

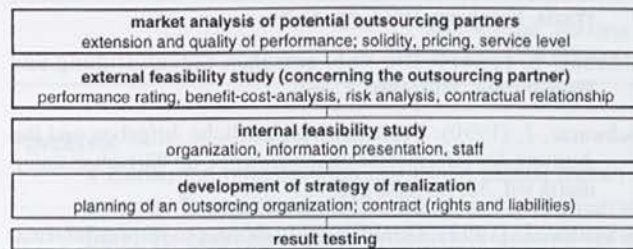


Figure 4. Action model for planning outsourcing (cp. Lang (1992, p. 74))

Figure 5 is directly oriented to the choice of an outsourcing partner. Both models shown in figure 4 and 5 may be modified with respect to the individual situation.

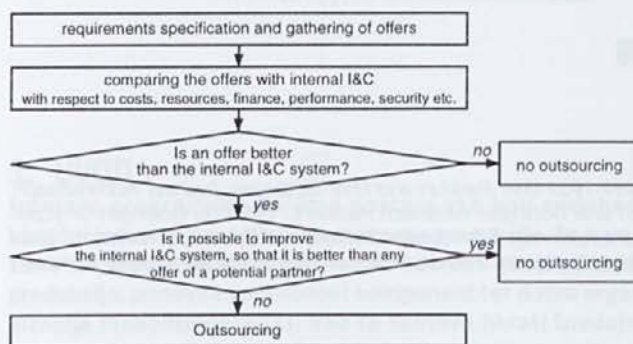


Figure 5. Action model for the choice of an outsourcing partner (cp. Lacity et al. (1993, p. 231))

5 Organization of outsourcing

The result of outsourcing is a cooperation between two partners, the outsourcing company and the outsourcing vendor. To ensure high efficiency of this cooperation, the operation of outsourcing requires an adequate organization. The management of both partners is controlling the outsourcing. This outsourcing management or parts of it may be delegated to a control and coordination committee which is responsible for the whole outsourcing cooperation. The outsourcing process itself resp. the outsourcing activities then could be regarded as something like an intersection between the two partners.

As I&C processes play an essential role in the work flow resp. business processes, it is necessary, to install a quality control to supervise the outsourcing activities.

Based on the outlined ideas Figure 6 shows how outsourcing may be organized. The arrows are illustrating flows of information, instructions and work.



Figure 6. Organization of outsourcing

6 Advantages and disadvantages of outsourcing

Outsourcing is entailed with different advantages and disadvantages. The following catalogue gives an overview (cp. e. g. Heinrich (1993), Heinrich (1993a, p. 43), Knolmayer (1994), Lang (1992, pp. 74-80), Sommerlad (1993, p. 48)):

advantages

- reduction of the complexity of I&C processes,
- access to innovations,
- access to high competence and know how,
- access to high standards in hard- and software,
- access to high processing and storage capacity,
- reduction of the danger of a bottleneck in I&C processes,
- reduction of technical and personnel risks,
- concentration to the primary functions or core business,
- flexibility,
- better service,
- risk transfer,
- cost reduction by economies of scale, less training, fewer measures in security and data protection, no capacity reserves for processing peaks;

disadvantages

- dependence from the outsourcing partner,
- problems of coordination and control,
- loss of competence and know how,
- risk of bad performance of the outsourcing partner,
- frictional loss between internal and external employees,
- problems of acceptance in the functional departments,
- costs of transaction, data transmission, reorganization, accounting, coordination and control, administration.

7 Final remarks

Outsourcing induces a lot of changes in the whole domain of information management and related areas. Thus an outsourcing strategy is needed which includes an action model for the choice of an outsourcing partner as well as criteria and concepts for outsourcing width and depth. In the process of current operations a new position or department is necessary to coordinate and control the outsourcing process. This includes all aspects of cooperation with the outsourcing partner.

Looking to the advantages and disadvantages one can suppose that in many cases it would be difficult (or nearly impossible) to decide about outsourcing by a cost-benefit-analysis. Most benefits are qualitative and could not be used for calculation of profitability. But one can assume that outsourcing gives a lot of benefits especially because of the access to competence, know how, actual and modern hard- and software and reserve capacity. Thus outsourcing would be a way to solve problems in the I&C domain of a company.

References

- Heinrich, W. (1992): Outsourcing, Modewort oder neues strategisches Konzept? In: Heinrich, W. (Ed.): Outsourcing, Modelle - Strategie - Praxis. Bergheim 1992, pp. 11-54.
- Heinrich, W. (1993): Wann es sich lohnt, DV-Aufgaben auszulagern. In: Business Computing vol. 6, pp. 42-45.
- Heinrich, W. (1993a): SAP-Outsourcing: Festpreise trügen. In: Online vol. 11, pp. 59-60.
- Knolmayer, G. (1993): Modelle zur Unterstützung von Outsourcing-Entscheidungen. In: Kurbel, K. (Ed.): Wirtschaftsinformatik '93. Heidelberg 1993, pp. 70-83.
- Knolmayer, G. (1994): Der Fremdbezug von Information-Center-Leistungen. In: Information Management vol. 1, pp. 54-60.
- Lacity, M.C.; Hirschheim, R. (1993): Information Systems Outsourcing. Chichester et al.
- Lang, M. (1992): Ein Votum für partnerschaftliche Kooperation. In: Heinrich, W. (Ed.): Outsourcing, Modelle - Strategie - Praxis. Bergheim 1992, pp. 55-85.
- Männel, W. (1981): Die Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug. Stuttgart, 2. Aufl.
- Schwarze, J. (1990): Betriebswirtschaftliche Aufgaben und Bedeutung des Informationsmanagements. In: Wirtschaftsinformatik vol. 32, pp. 104-115.
- Schwarze, J. (1993): Qualifizierungskonzepte für das Informationsmanagement. In: Scheer, A.-W. (Ed.): Handbuch Informationsmanagement. Wiesbaden 1993, pp. 633-653.
- Somerlad, K. (1993): Der Outsourcing-Vertrag in der EDV. In: Business Computing vol. 8, pp. 48-50.
- Szyperski, N.; Schmitz, P.; Kronen, J. (1993): Outsourcing: Profil und Markt einer Dienstleistung für Unternehmen auf dem Weg zur strategischen Zentrierung. In: Wirtschaftsinformatik vol. 35, pp. 228-240.

Jochen Schwarze *Brief Curriculum Vitae*

1957 Abitur / 1957-1959 Apprenticeship Industrial Management / 1959-1963 Univ. Frankfurt and Univ. Göttingen: Business Administration, Diplom-Kaufmann / 1963-1966 Univ. Göttingen: Mathematics / 1963-1967 Univ. Göttingen: wissensch. Assistent / 1967 Univ. Göttingen: Dr.rer.pol. / 1967-1972 Univ. Münster, 1972 Habilitation / 1972-1990 Techn. Univ. Braunschweig: Full Professor Statistics and Operations Research / since 1990 Univ. Hannover: Full Professor Business Administration esp. Business Computer Science, Head of the Institute for Business Computer Science

Offices held

1970-1991 President of the Academy of Business and Public Administration in Leer / 1991-1993 President of the "Leibniz-Akademie", Academy of Business and Public Administration, in Hannover / 1974-1976 Member of the Founding Committee of the Fernuniversität (Tele-University) Hagen / 1981-1982 Vice-President of the German Operations Research Society / Honorary-Professor of the Beijing Agricultural Engineering University, Beijing, P.R.China

Memberships

Member of German Informatik-Society / German Operations Research Society / German Statistical Society / Austrian Operations Research Society / Schmalenbach Society for Business Administration / International Institute of Forecasters / Society of Academic Teachers of Business Administration

Main Fields of Research and Interest

Project Management / Information Management, esp. Outsourcing, Organizational Aspects, Feasibility Studies, Business Processes / Development of Information Systems

Publications

21 books (e. g. Netzplantechnik, 7. Ed. 1994; Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler 4 Vol, 9. Ed. 1992; Statistik, Band I, 7. Ed., Band II, 5. Ed. 1993; Personal-Computer 1985; Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 3. Ed. 1994); and more than 130 articles.

Pričujoči članek, ki ga objavljamo v originalu, je bil predstavljen kot referat na Četrtni mednarodni konferenci o razvoju informacijskih sistemov ISD'94 na Bledu, v septembru 1994. Objavljen je bil tudi v zborniku konference.

Uredniški odbor se je odločil za ponatis v reviji v prepričanju, da je prispevek zaradi aktualne tematike zanimiv za širši krog bralcev. Na tem mestu se zahvaljujemo organizacijskemu odboru konference in avtorju za dovoljenje za objavo.

PRIMERJAVA MODELOV KAKOVOSTI ISO IN SEI CMM

Ivan Rozman, Romana Vajde Horvat, József Györkös
Tehniška fakulteta Maribor, Smetanova 17, 62000 MARIBOR

Povzetek

V članku sta predstavljena dva izmed najbolj znanih modelov kakovosti, ki se nanašata na proces razvoja programske opreme. To sta: standard ISO 9001 oziroma smernice ISO 9000-3, ki predstavlja napotke za uporabo standarda ISO 9001 za področje razvoja programske opreme ter zrelostni model (Capability Maturity Model - CMM). V članku je opisana primerjava obeh modelov ter dobljeni rezultati. Rezultati primerjave, strnjeni v zaključnem poglavju, nam lahko dajejo veliko oporo pri definiranju metode za izboljšanje softverskega procesa v posamezni organizaciji.

Abstract

In the paper two well-known quality models of software development process have been presented, namely: ISO 9001 standard viz. guidelines ISO 9000-3, representing instructions for the use of the standard ISO 90001 for software development, and the Capability Maturity Model - CMM. The comparison of both models and its results are described, which can offer considerable support at defining the improvement method for software processing in organisations.



1. UVOD

Izdelava programske opreme postaja vse bolj podobna klasični industriji z značilnostjo masovne produkcije. To je vezano na izpolnjevanje lastnosti, kot so: kontinuiteta produkcije, ponovna uporabnost komponent ter dobra organizacija menedžmenta (1). Vse te zahteve hkrati izražajo nenehne potrebe po izboljševanju že obstoječih dosežkov, oziroma po razvoju ter vključevanju novih znanstvenih spoznanj tako v razvoj programske kot tudi strojne opreme. Razvijajo se vse kompleksnejši programi, zato postaja razvoj le-teh vse težje obvladljiv. Skupaj z napredovanjem tehnologije naraščajo tudi zahteve, povezane s kakovostjo končnih izdelkov.

Za izpolnitev vseh zgoraj omenjenih zahtev sta potrebna mnogo obsežnejša usposobljenost in znanje kot je bilo zahtevano v zlatih časih "mita o super programerjih" (2). Takrat je bilo povsem običajno, da je programer obvladoval vse aktivnosti v življenjskem ciklu programske opreme. Vsekakor je postala izdelava sodobne programske opreme tako obširen proces, da je nujno sodelovanje strokovnjakov z različnih področij. Prav zato je toliko bolj pomembno, da so aktivnosti, naloge in organiziranost posameznih skupin natančno določene. Ta problematika je predmet različnih raziskav, ki se odvijajo na področju procesa razvoja informacijskih sistemov (Information System Development Process) in upravljanja kakovosti procesa razvoja programske opreme (Software Process Quality Management) (3,4,5,6).

V članku bosta predstavljena dva najbolj znana modela kakovosti za področje razvoja, dobave in vzdrževanja programske opreme: standard ISO 9001 in SEI CMM (Capabil-

ity Maturity Model, ki ga je razvil Software Engineering Institute). Standard ISO se največ uporablja v evropskih državah, medtem ko je SEI CMM razširjen predvsem v ZDA. Zato je razumljivo, da v organizacijah, ki želijo biti konkurenčne na obeh trgih, obstaja interes za primerjavo obeh modelov, oziroma celo težnje za njuno združitve v en model kakovosti. Organizacije, ki so prevzele določen model, želijo vedeti, kaj to pomeni v smislu zahtev drugega modela. Nekaj poročil o tovrstnih raziskavah in rezultatih je že možno zaslediti v literaturi (10). Primerjava obeh modelov kakor tudi njuna združitve je predmet raziskovalnega dela projekta PROCESSUS - Uvajanje ocenitve in dvig kakovosti razvoja informacijskega sistema, ki ga izvaja Univerza v Mariboru, Tehniška fakulteta, Laboratorij za informacijske sisteme v sodelovanju z Ekonomsko poslovno fakulteto in Slovenskim inštitutom za kakovost (pridružen član EQNet - Evropske mreže za ocenjevanje in certificiranje sistemov kakovosti) ter enajstimi podjetji iz industrije. Poleg teh organizacij iz industrije projekt financira tudi Ministrstvo za raziskovalno dejavnost in tehnologijo.

Podjetja, ki sodelujejo v projektu, so različnih tipov. Sodelujejo podjetja, v katerih je pisanje programske opreme osnovna dejavnost, in podjetja, v katerih je informacijska dejavnost le dopolnilo drugim osnovnim dejavnostim, s katerimi le-te ustvarjajo dohodek. Velikost in različnost vključenih podjetij daje dobro osnovo za potrditev obeh modelov ocenitev njegovih dobrih lastnosti, kakor tudi slabosti v različnih okoljih.

2. POGLED V PRETEKLOST

Raziskave procesa razvoja programske opreme so se pričele v osemdesetih letih, ko so posamezne organizacije že spoznale pomembnost urejenosti procesa. Leta 1987 sta dve ustanovi objavili rezultate svojih raziskav. Prva je bila International Organization for Standardization iz Ženeve v Švici, ki je objavila ISO 19001, **Sistem kakovosti - model za zagotavljanje kakovosti v projektiranju/razvoju, proizvodnji, vgraditvi in vzdrževanju** (7). Model ISO 9001 je bil razvit z namenom standardizacije procesov, ki vključujejo pogodbeno razmerje med izvajalcem in naročnikom proizvoda.

Model je univerzalen za vse vrste procesov, ki vključujejo aktivnosti od načrtovanja/razvoja do vzdrževanja proizvodov - neodvisno od branže, v kateri se proces odvija. Zaradi posebnosti posameznih procesov je bil kasneje model dopolnjen z dodatnimi navodili, ki povedo, kako ga je potrebno uporabiti v posameznem primeru. Za proces razvoja programske opreme se bile leta 1991 izdelane dopolnitve v obliki smernic ISO 9000-3, **Smernice za uporabo ISO 9001 pri razvoju, dobavi in vzdrževanju programske opreme** (8).

Druga ustanova, ki je objavila rezultate svojih raziskav s področja razvoja programske opreme, je Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute (SEI). Obrambno ministrstvo ZDA je financiralo razvoj mehanizma, ki bi zagotovil objektivno ocenitev učinkovitosti svojih pogodbenikov za izdelavo programske opreme. Rezultat raziskav je osnutek **zmožnostno zrelostnega modela (Capability Maturity Model - CMM)** (2,9).

Čeprav modela uporabljata različne pristope in gledata na proces razvoja programske opreme z različnega stališča, služita istemu namenu. Oba omogočata:

- definiranje in formalizacijo procesa razvoja programske opreme,
- standardizirano, objektivno vrednotenje izvajalčevih sposobnosti od tuje stranke (neodvisne institucije),
- izvajanje rednih internih samo-ocenitev, s katerimi izvajalec sam išče možnosti za izboljšanje kakovosti proizvodov in storitev (10,11).

3. OGRODJE IN UPORABA MODELOV

3.1. ISO 9001 in ISO 9000-3

Kot je že bilo omenjeno, pomenijo smernice ISO 9000-3 navodila za uporabo standarda ISO 9001 na področju razvoja programske opreme. To pomeni, da so v smernicah ISO 9000-3 nekateri deli standarda ISO 9001 dodatno razloženi in zajemajo vse pomembne dejavnike, ki se nanašajo na proces razvoja programske opreme. Tista poglavja iz standarda ISO 9001, ki so v enaki meri veljavna za različne tipe procesov, imajo tudi v smernicah ISO 9000-3 popolnoma enako vsebino, kot je zapisana v standardu ISO 9001. Ker v članku obravnavamo samo proces razvoja programske opreme, se vse nadaljnje primerjave nanašajo na ISO 9000-3 in ne na ISO 9001.

Osnova modela ISO je **sistem kakovosti** (Quality System), ki mora obsegati organizacijo osebja in politiko v podjetju (organizacijski vidik), vse delovne operacije ter spremljajoče aktivnosti procesa (procesni vidik). Ker so navodila v ISO 9000-3 uporabna za celoten proces razvoja programske opreme, je razumljivo, da mora biti sistem kakovosti v skladu s standardom ISO 9000-3. Sistem kakovosti torej sestoji iz treh bistvenih delov, ki so med seboj povezani (tabela 1).

Tabela 1: Ogrodje modela ISO

OGRODJE	SISTEM KAKOVOSTI	
	AKTIVNOSTI V ŽIVLJENJSKEM CIKLU	DOPOLNILNE AKTIVNOSTI
Odgovornost vodstva	Pregled pogodbe	Upravljanje konfiguracije
Sistem kakovosti	Specifikacija kupčevih zahtev	Obvladovanje dokumentov
Interne presoje sistema kakovosti	Planiranje razvoja	Zapisi o kakovosti
Korektivni ukrepi	Planiranje kakovosti	Meritve
	Načrtovanje in izvedba	Pravila, postopki in dogovori
	Testiranje in validacija	Orodja in tehnike
	Prevzem	Nabava
	Razmnoževanje, dostava in instalacija	Vključen programski proizvod
	Vzdrževanje	Usposabljanje

Ogrodje

Ta del vsebuje globalne definicije sistema kakovosti kot celote. Te so: kako je sistem kakovosti sestavljen, kako bo nadzorovan in vzdrževan, določila o odgovornostih in pooblastilih po posameznih funkcijah, korektivni ukrepi ob pojavu problema, ipd. Ko je sistem kakovosti v organizaciji enkrat vzpostavljen, se na naštetih področjih izvajajo le še manjše spremembe.

Aktivnosti v življenjskem ciklu

Ta del sistema kakovosti določa, katere aktivnosti ali natančneje skupine aktivnosti moramo izvesti v življenjskem ciklu. Vse postopke za izvajanje teh aktivnosti moramo imeti definirane. Samo izvajanje aktivnosti je specifično za vsak projekt razvoja programske opreme. Ko s projektom začnemo, se aktivnosti izvajajo v skladu z dokumentiranimi postopki.

Dopolnilne aktivnosti

Osnovni namen dopolnilnih aktivnosti je izboljšanje učinkovitosti aktivnosti v življenjskem ciklu in delovanju celotnega sistema kakovosti. Najdemo jih v dvojni vlogi:

- pojavljajo se kot aktivnosti, ki jih izvajamo stalno ne glede na projekt, ki ga izvajamo. Sem sodijo: nadzor dokumentacije, vodenje zapisov kakovosti, izobraževanje, itd.

- pojavljajo se tudi v tesni povezavi s projektom. Sem spada upravljanje konfiguracije, vključevanje drugih programskih proizvodov, nabava, meritve, itd.

Struktura sistema kakovosti omogoča znatno izboljšanje procesa razvoja programske opreme tako z organizacijskega kot tudi s procesnega vidika. Smernice nudijo le podporo pri definiranju vprašanja, kaj mora biti zajeto v končnem sistemu kakovosti. Oblika in vsebina smernic sta v veliki meri neformalni, kar je razvidno tudi iz primera v tabeli 2. Odgovor na vprašanje "KAKO naj organizacija vzpostavi sistem kakovosti?" je popolnoma prepuščen politiki in delovnem procesu v posamezni organizaciji. Organizacija si mora namreč sama definirati vrstni red uvajanja posameznih postopkov in aktivnosti v svoj proces.

Tabela 2: Primer vsebine iz smernic ISO 9000-3

6.9 Usposabljanje	
Organizacija mora uvesti in vzdrževati postopke za ugotavljanje in izvajanje usposabljanja vsega osebja, ki izvaja aktivnosti, ki vplivajo na kakovost. Osebe, ki izvajajo specifične naloge, mora biti ustrezno kvalificirano. Imeti mora zahtevano izobrazbo, usposobljenost in/ali izkušnje.	
Teme, ki jih je potrebno obravnavati pri usposabljanju, morajo biti določene glede na specifična orodja, tehnike, metodologije in računalniške vire, ki bodo uporabljeni pri razvoju in upravljanju programske opreme. Včasih je potrebno vpeljati izpopolnjevanje veščin in znanja določenih področij, ki jih bo pokrivala programska oprema.	
Podatki o strokovnem izobraževanju morajo biti ustrezno dokumentirani in shranjeni.	

Neformalna oblika definicije sistema kakovosti kot jo najdemo v ISO 9000-3, ima pomembne prednosti hkrati pa tudi slabosti. Njena največja prednost je v tem, da je opisan model kakovosti enako uporaben za velika, srednja in mala podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem programske opreme. Neformalnost modela ISO se je pokazala tudi kot slabost, saj zlahka prihaja do različnih interpretacij posameznih delov standarda. Ker model ISO predvideva ocenitev nevtralnega ocenjevalca (po tretji stranki), lahko postane ta problem zelo pomemben. Zaradi pomanjkanja ustrezne formalne podpore je lahko ocena o skladnosti stanja v organizaciji z zahtevami standarda preveč odvisna od subjektivne ocene posameznega presojevalca.

3.2 SEI CMM

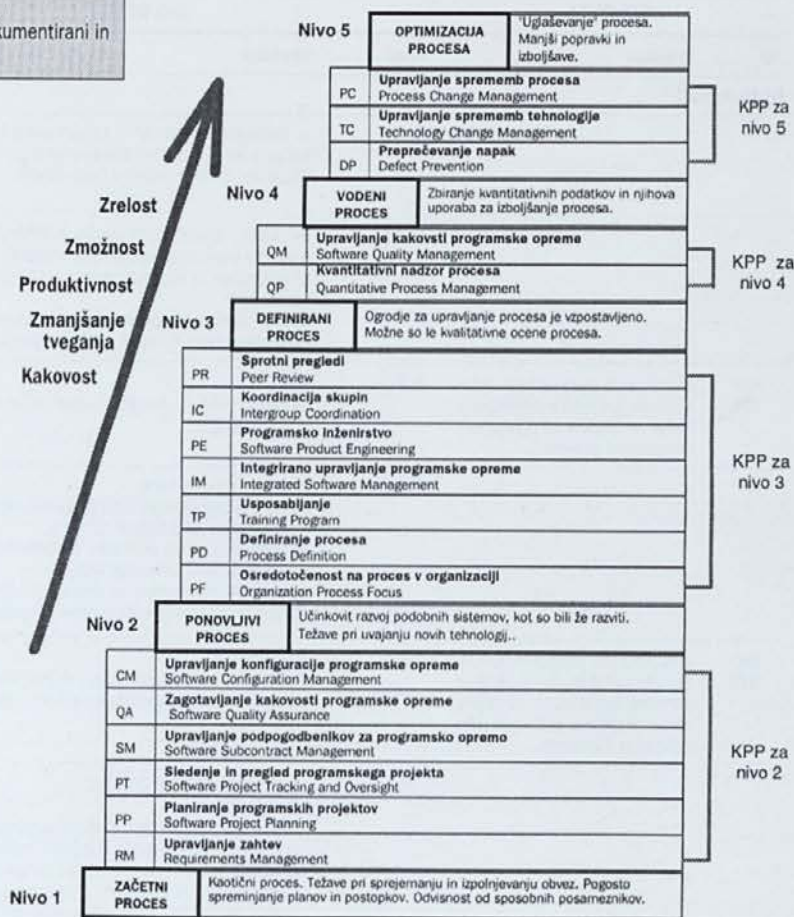
SEI CMM sestoji iz petih zrelostnih nivojev, na katere lahko uvrstimo posamezne procese razvoja programske opreme glede na njihovo zrelost. Nezreli in neurejeni procesi dosegajo *nivo 1 - začetni proces*, ki je hkrati najnižji nivo v modelu. Najbolj izpopolnjene procese najdemo na *petem nivoju -*

optimizacija procesa. Na sliki 1 je prikazana zgradba CMM. Med prvim in petim nivojem se nahajajo: *ponovljivi proces, definirani proces in vodeni proces*.

Za napredovanje z določenega nivoja na višji nivo mora organizacija izvesti vrsto pomembnih izboljšav procesa. Te izboljšave so v CMM definirane v t.i. ključnih procesnih področjih - KPP (Key Process Areas). Za vsak prehod med posameznimi nivoji so natančno predpisana KPP, ki morajo biti izpolnjena. Vseh KPP v CMM je osemnajst (12,13). Razporeditev posameznih KPP je razvidna iz slike 1.

Vsako KPP je natančno opisano z naslednjimi petimi atributi: - t.i. *skupnimi lastnostmi (common features)*

- 1. Cilji.** V tej točki so opisani vsi cilji, ki jih organizacija želi doseči z vzpostavitvijo posameznega KPP.
- 2. Spособnost izvedbe.** Tu so zajeti vsi pogoji, ki morjo biti v organizaciji izpolnjeni, da lahko organizacija KPP učinkovito izvaja.
- 3. Aktivnosti.** V tej točki so zajete vse aktivnosti, ki jih je potrebno izvajati pri posameznem KPP.
- 4. Meritve in analize.** Sem se vrščajo meritve in analize, ki organizaciji vrnejo podatke o učinkovitosti izvajanja določenega KPP.
- 5. Verifikacija.** Zajema ukrepe za zagotavljanje, da se vse aktivnosti izvajajo po predpisanih postopkih.



Slika 1. Nivoji in ključna procesna področja (KPP) v CMM

V literaturi (12,13) je podana natančna definicija vsake KPP. Poleg naštetih atributov so v omenjeni literaturi dodane še zelo podrobne razlage posameznih dejavnikov v smislu odgovornosti, pooblastil in zadolžitve za izvajanje posamezne aktivnosti, ipd. Te razlage v precejšnji meri onemogočajo nesporazume in napačne interpretacije.

Podobno kot model ISO tudi ta model organizaciji zagotavlja pomoč pri vprašanju "KAJ storiti za izboljšanje procesa?". Model ne predpisuje metode "KAKO?" to storiti. Moč CMM se kaže tudi v tem, da je organizaciji v pomoč pri določanju pomembnosti oz. vrstnega reda vzpostavljanja področij v organizaciji.

4. METODA PRIMERJAVE

Večina avtorjev poročil in člankov o standardu ISO 9001 in SEI CMM (10,14) se strinja, da modela nista neposredno kompatibilna, vendar pa se v mnogih področjih v veliki meri ujemata. Z natančno primerjavo obeh modelov smo skušali določiti njuno prekrivanje in posebnosti posameznega modela. Glede na to, da je model ISO potreben oziroma skorajda obvezen za evropska podjetja, smo v primerjavi vzeli kot osnovo model ISO.

Primerjava modelov temelji na predpostavki, da organizacija pri uvajanju zahtev standarda v svoj delovni proces želi doseči predvsem izboljšanje učinkovitosti lastnega procesa. Doseganje certifikata za kakovost mora biti organizaciji šele sekundarni cilj. Vendar je dejansko stanje precej drugačno. Večina organizacij se pomembnosti urejenosti procesa še ne zaveda dovolj - trenutno dajejo prednost želji po doseganju certifikata. Vse to omenjamo, ker želimo poudariti, da smo pri primerjavi uporabili idealistično interpretacijo modela ISO. Za vse zahteve standarda smo upoštevali potrebno teoretično znanje ter njegovo uvajanje v praksi.

Sama primerjava je tekla tako, da smo za vsako KPP iz CMM poiskali vse tiste dele modela ISO, ki se kakorkoli nanašajo na posamezne zahteve iz izbranega KPP. Pri CMM je definiranje posamezne zahteve preprosto, saj so le-te že identificirane v samem modelu. S težavami smo se srečali pri identificiranju posameznih zahtev v modelu ISO, saj so vse zahteve implicitno opisane v tekstu standarda. Grobo identifikacijo posameznih zahtev smo izvedli z oštevilčenjem posameznih stavkov v poglavjih, vendar je ta metoda močno odvisna od kakršnegakoli spreminjanja besedila standarda.

V tabeli 3 je predstavljena primerjava KPA *Upravljanje*

SEI CMM		ISO 9000-3		Razlaga
ID	Vsebina	Pogl.	Vsebina	
Aktivnosti				
---	---	5.3.1	... dobavitelj mora razviti te zahteve v tesnem sodelovanju s kupcem. Dobavitelj mora pridobiti kupčevo odobritev preden prične s fazo razvoja.	ISO določa upravljanje zahtev na nivoju specifikacije zahtev za programsko opremo. Pri tem zahteva pomemben vidik: sodelovanje s kupcem. CMM tega ne zahteva.
---	---	5.3.2	Pri razvoju specifikacije kupčevih zahtev je priporočljivo posvetiti pozornost naslednjim vidikom: b) metodam za dogovarjanje o zahtevah in o odobritvi sprememb c) naporom za preprečevanje nesporazumov, kot npr. definiranje terminologije, razlaga ozadja zahtev, ipd.	ISO poudarja tiste vidike, ki jih je potrebno upoštevati pri razvoju specifikacij zahtev. Tudi ti vidiki so tesno vezani na sodelovanje med kupcem in dobaviteljem. SEI tega ne obravnava.
RM-ST1	Skupina za programsko inženirstvo pregleda dodeljene zahteve preden so vgrajene v programski projekt.	5.3.2	... d) zapisovanje in pregledovanje rezultatov razprav na obeh straneh;	Ta točka v modelu ISO zagotavlja, da so zahteve in specifikacija zahtev obravnavane na obeh straneh - tako pri kupcu kot pri dobavitelju. SEI predvideva le preglede zahtev pri dobavitelju.
---	---	5.4.5	<i>Izhod iz razvojne faze</i> Izhod iz vsake razvojne faze mora biti verificiran in mora: a) zadovoljevati ustrezne zahteve; b) vsebovati ali se sklicevati na prevzemne kriterije za napredovanje v naslednje faze; c) ustrezati postopkom in dogovorom za razvoj, če ti so ali če niso bili posebej navedene v vhodnih informacijah.	Specifikacija zahtev običajno nastopa kot ena izmed razvojnih faz v življenjskem ciklu programske opreme. Ker model ISO zahteva verifikacijo vseh izhodov iz vseh razvojnih faz, so pri teh verifikacijah avtomatsko zajete tudi specifikacije zahtev.
RM-ST2	Skupina za programsko inženirstvo uporabi dodeljene zahteve kot osnovo za planiranje projekta, delovnih produktov in aktivnosti.	5.4.2	<i>Plan razvoja</i> Plan razvoja mora določati urejen proces oz. metodologijo za pretvorbo kupčevih zahtev v programski proizvod.	Oba modela zahtevata, da vse nadaljnje aktivnosti in plani omogočajo učinkovito pretvorbo specificiranih zahtev v programski proizvod.
---	---	5.6.1	<i>5.6 Načrtovanje in izvedba;</i> <i>5.6.1 Splošno</i> Aktivnosti načrtovanja in izvedbe so tiste aktivnosti, ki pretvorijo specifikacijo kupčevih zahtev v programski proizvod. Zaradi kompleksnosti programskih proizvodov je bistvenega pomena, da so te aktivnosti izvedene na urejen način, če naj bo proizvod že izdelan po zahtevah, namesto da je odvisen od aktivnosti za zagotavljanje kakovosti, kot sta npr. testiranje in validacija.	To poglavje modela ISO zahteva, da je specifikacija zahtev osnovni vhodni element v fazo načrtovanja ter da so vsi proizvodi razviti na podlagi te specifikacije zahtev.

zahtev (*Requirements Management - RM*), ki je pogoj za doseganje drugega nivoja CMM, z ustreznimi deli modela ISO. Primerjava v tabeli se nanaša samo na aktivnosti, ki morajo biti zajete v procesnem področju Upravljanje zahtev. Te aktivnosti so nanizane za model CMM v prvem stolpcu, seveda brez podrobnosti, ki so bile upoštevane v primerjavi. Te podrobnosti zajemajo atribute, kot so: razlaga vsake izmed aktivnosti, na kaj moramo paziti, ko izvajamo aktivnosti, kdo naj bo odgovoren za njihovo izvajanje, kateri postopki naj bodo uporabljeni, ipd. Vse te podrobnosti so natančno opisane v literaturi (12). Drugi stolpec vsebuje opis primerljivih zahtev za aktivnosti RM v modelu ISO. Tretji stolpec vsebuje komentar oz. razlago primerljivosti vsebine obeh modelov glede dane zahteve.

Predstavljena primerjalna metoda je bila uporabljena za vsa ključna procesna področja modela CMM in za vsa poglavja modela ISO.

Primerjava vseh skupnih lastnosti ključnega procesnega področja *Upravljanje zahtev* na zgoraj opisani način vodi k zaključku, da to področje natančneje pokriva model ISO. Upošteva namreč stališče kupca, sodelovanje z njim ter potrebne postopke za dobro vsebino specifikacij zahtev. Model ISO prav tako zahteva tesno povezavo med naročnikom in izdelovalcem zahtev pri raziskavi in definiranju zahtev. Po drugi strani je CMM pri KPP Upravljanje zahtev bolj pozoren pri globalnih zahtevah, ne pa na izdelavo specifikacije zahtev za programsko opremo. Zahteve obravnava kot osnovo za planiranje celotnega projekta, za določanje potrebnih produktov, aktivnosti in vseh potreb povezanih s to tematiko.

5. REZULTATI PRIMERJAVE

Oblika in natančnost modelov

Globalne značilnosti oz. največje razlike med obema modeloma smo že opisali pri predstavitvi posameznega modela. Povzemimo, da je ISO zapisan v neformalni obliki, ki dopušča vrsto različnih interpretacij posameznih zahtev. CMM sistematično in natančno opisuje potrebne aktivnosti v organizaciji ter vrstni red njihovega vpeljevanja v proces.

Uporabnost obeh modelov.

Splošno gledano lahko model ISO opišemo kot model, ki je enakovredno uporaben tako za samostojne organizacije, v katerih je razvoj programske opreme osnovna dejavnost, kakor za organizacije, ki so enota neke večje organizacije.

Model ISO predvideva, da med razvijalcem programske opreme in njegovim zunanjim/notranjim naročnikom obstaja pogodbeni odnos. Predvsem v organizacijah, ki so enota neke večje organizacije, je tak pogodbeni odnos pogosto zabrisan, vendar je kljub temu potrebno opredeliti, kdo je naročnik določenega dela.

Za CMM lahko rečemo, da zelo dobro pokriva predvsem tiste organizacije, ki nastopajo kot del večje organizacije. Proces opisan v SEI CMM predvideva tudi izvajanje programskih projektov kot del nekega večjega projekta. Interpretacija CMM prav tako daje vtis, da je namenjen pretežno za velike projekte z neznanim kupcem (npr. raziskovalni projekti, odkrivanje novih tehnologij, orodij, itd.)

Vzpostavljanje procesa

V modelu ISO je definirana končna oblika sistema kakovosti kot celote. Model ne ponuja potrebne opore za metodo vzpostavljanja izboljšane procesa.

CMM daje obsežno pomoč pri odgovoru na vprašanje kako graditi izboljšani proces (oz. posredno tudi sistem kakovosti kot celoto). Zaporedje vzpostavljanja ključnih procesnih področij ter natančna vsebina le-teh so za organizacijo bistvenega pomena in hkrati v veliko pomoč pri planiranju izboljšanja procesa.

Prekrivanje področij

Model ISO predvideva vrsto organizacijskih aktivnosti, kot so npr.: definiranje politike kakovosti organizacije, odgovornosti in pooblastila osebja, sodelovanje z uporabnikom, podpora oz. vzdrževanje sistema kakovosti, itd. Model ISO predvideva vzpostavljanje celotnega sistema kakovosti.

CMM predvideva vzpostavitev standardnega procesa v obstoječem sistemu kakovosti. Med KPP ne najdemo področij, ki bi zajemala definiranje in vzpostavljanje organizacijske strukture celotnega sistema kakovosti, temveč le tistih specifičnih delov in skupin, ki se nanašajo na neposredno na proces razvoja programske opreme.

Podrobni rezultati primerjave področij

V tabeli 3 so podrobno prikazani rezultati primerjave. Našteta so poglavja modela ISO ter seznam KPP iz CMM, v katerih najdemo podobne zahteve, kot jih vsebuje posamezno poglavje. Prekrivanje posameznih področij smo ocenjevali s tremi vrednostmi in sicer:

E - oba modela pokrivata področje enakovredno,

I - ISO model natančneje pokriva področje

C - CMM natančneje pokriva področje

Pri vsaki vrednosti I je podana še številka natančnejshe opombe, ki podrobneje razloži, v katerih točkah je pri določenem poglavju model ISO natančnejši. Tista poglavja (vrstice), v katerih pod stolpci za KPP ne najdemo nobenih komentarjev, v CMM niso zajeta.

Primerjava je potrdila, da se oba modela v veliki meri prekrivata na nivoju 3. Med področji, ki so zajeta le v modelu ISO, najdemo: Razmnoževanje, dobava in instalacija, Pravila, Postopki in dogovori ter Vključen programski proizvod. To so predvsem področja, ki vključujejo sodelovanje z naročnikom ter z uporabniki.

Tabela 3. Prekrivanje modelov ISO in CMM

Ključna procesna področja	ISO 9000-3		SEI CMM					
	Pog.	Opis	Nivo 2	Nivo 3	Nivo 4	Nivo 5		
			KPP	TP	KPP	TP	KPP	TP
4 Sistem kakovosti - Ogradnje								
4,1		Odgovornost vodstva		PF	I ⁴			
4,2		Sistem kakovosti		PD	I ⁵			
				IM	I ⁶			
4,3		Interne presoje sistema kakovosti		PF	I ⁷		PC	I ¹²
4,4		Korektivni ukrepi	PT	I ¹	PF	E	PC	C
5 Sistem kakovosti - aktivnosti v življenjskem ciklu								
5,2		Pregled pogodbe	RM	I ²				
5,3		Specifikacija kupčevih zahtev	RM	I ³	PE + IC	E		
5,4		Planiranje razvoja	PP	E				
			PT	C				
5,5		Planiranje kakovosti	QA	C		QM	E	
5,6		Načrtovanje in izvedba		PE + PR	E			
5,7		Testiranje in validacija		PE	E			
5,8		Prezem		PE	I ⁸			
5,9		Razmnoževanje, dostava in instalacija						
5,1		Vzdrževanje		PE	I ⁹			
6 Sistem kakovosti - Podporne aktivnosti								
6,1		Upravljanje konfiguracije	CM	E				
6,2		Obvladovanje dokumentov		PD	I ¹⁰			
6,3		Zapisi o kakovosti						
6,4		Meritve		PE	I ¹¹	QP	E	
6,5		Pravila, postopki in dogovori						
6,6		Orodja in tehnike					TC	C
6,7		Nabava	SM	E				
6,8		Vključen programski proizvod						
6,9		Usposabljanje		TP	E			

Legenda

- KPP Ključno procesno področje
 TP Tip prekrivanja
 E Oba modela prekrivata področje enakovredno
 I Model ISO natančneje prekriva področje
 C CMM natančneje pokriva področje
 1-12 Opombe z natančnejšo razlago

Opombe

- 1 ISO: odpravljanje neskladnosti in problemov v celotnem sistemu kakovosti;
 Oba: obravnavanje neskladnosti proizvodov;
 2 ISO: popolno upravljanje pogodb;
 CMM: samo analiza obvez;
 3 ISO: raziskava in razvoj specifikacije zahtev;
 CMM: upravljanje globalnih zahtev;
 4 ISO: definiranje odgovornosti, pooblastil in strukture organizacije oz. celotnega sistema kakovosti;
 CMM: sprejete obveze vodstva organizacije;
 5-7 ISO: upravljanje organizacijskega in procesnega vidika;
 CMM: poudarek na procesnem vidiku;
 8 ISO: natančno definiranje prevzemnih kriterijev;
 CMM: izvajanje validacije;
 9 ISO: upravljanje vzdrževanja (dokumentacija in plani);
 CMM: priprava dokumentacije za vzdrževanje;
 10 ISO: Upravljanje vse obstoječe dokumentacije v organizaciji;
 CMM: upravljanje dokumentacije, vezane na proces;
 11 ISO: izvajanje meritev proizvodov in procesa;
 CMM: meritve kakovosti procesa;
 12 ISO: interni pregledi celotnega sistema kakovosti;
 CMM: interni pregledi procesa.

6. ZAKLJUČEK

Opisana primerjava obeh modelov ni bila izvedena z namenom, da ju primerjamo, kateri je boljši od drugega. Oba modela sta namreč že v praksi pokazala svoj pomen. Želeli smo natančno opredeliti vsa področja, ki jih posamezni model dobro pokriva in ki so morda specifična za določen model.

Izkušnje, ki smo jih pridobili pri delu s partnerji v projektu PROCESSUS, so nam pokazale, da je potrebno organizacijam pomagati pri definiranju metode za vzpostavljanje sistema kakovosti. Končni rezultat, ki ga organizacije želijo doseči, je skladnost njihovega informacijskega sistema in procesa z zahtevami standarda ISO 9001. Pri razvijanju takega sistema kakovosti in procesa pa jim je lahko v veliko pomoč CMM s svojo dobro definirano strukturo. Naloga, ki nas čaka torej v prihodnosti, je združitev obeh modelov v model, ki bo učinkovito združeval prednosti obeh modelov.

7. LITERATURA

- (1) R. Troy, Software Engineering - Viewpoint, IEEE Spectrum, Analysis and Forecast Issue Technology 1994, January 1994, pp. 40-41
- (2) W.S. Humphrey, Managing the Software Process, Addison-Wesley, Reading, Mass., 1989
- (3) I. Bhandari, M. Halliday, E. Traver, D. Brown, J. Chaar, R. Chillarge, A Case Study of Software Process Improvement During Development, IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 19, No. 12, December 1993, pp. 1157-1170
- (4) R. Lai, The Move to the Mature Processes, IEEE Software, The Maturity Movement, July 1993, pp. 14-17
- (5) K. Balla, Attempts to introduce software quality management, Austrian - Hungarian Seminar on Software Engineering Proceedings, Klagenfurt, 7th and 8th April, 1994
- (6) J. Györkös, I. Rozman, Assessment and control of the requirements elicitation process in a CASE environment, Information System Development Process, Como, Italy, 1-3 Sept. 1993t
- (7) International Organization for Standardization, ISO 9001, Quality Systems - Model for quality assurance in design/development, production, installation, and servicing, ISO 9001 : 1987 (E), International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 1987
- (8) International Organization for Standardization, ISO 9000-3, Guidelines for the application of ISO 9001 to the development, supply and maintenance of software, ISO 9000-3 : 1991 (E), International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland, 1991
- (9) W.S. Humphrey, Characterizing the Software Process: A Maturity Framework, IEEE Software, March 1988, pages 73-79
- (10) R. Bamford, W.J. Deibler II, Exploring the Relationship between ISO 9001 and the SEI Capability Maturity Model for Software Engineering Organization, SSQS Software System Quality Consulting Publ., 1993
- (11) TiekIT, Guide to Software Quality Management System Construction and Certification, Department of Trade and Industry and the British Computer Society, Issue 2.0, 28 February 1992
- (12) M.C.Paulk, C.V. Weber, S. Garcia, M.B.Chrissis, and M. Bush, Key Practices of the Capability Maturity Mode, Version 1.1, Software Engineering Institute, CMU/SEI-93-TR-25, February 1993
- (13) M.C.Paulk, B. Curtis, M.B.Chrissis, and C.V. Weber, Capability Maturity Model for Software, Version 1.1, Software Engineering Institute, CMU/SEI-93-TR-24, February 1993
- (14) M. C. Paulk, Basis of contrast between ISO 9001 and SEI Capability Maturity Model challenged, IEEE Computer, Vol. 27, No. 2, February 1994, pp. 81-82

PROBLEMATIKA UPRAVLJANJA INFORMACIJSKO-TEHNOLOŠKEGA RAZVOJA V VEČJIH POSLOVNIH SISTEMIH

Maja Miličić

Ne glede na dejstvo, da so vedno večja vlaganja v sodobno informacijsko tehnologijo postala sestavni del poslovne strategije razvoja, je vprašanje optimalne uporabe in prispevka tehnologije k uspešnosti poslovanja v večini podjetij še vedno vprašljivo. Različni vplivi lahko ovirajo ali pa spodbujajo planirani informacijsko-tehnološki razvoj. Med njimi so zlasti pomembni: procesi upravljanja na različnih upravljalnih ravneh, organiziranost poslovnega sistema in vodenje kadrovske politike, koncepti in usmeritve glede na nova vlaganja in uporabo informacijske tehnologije.

Temeljni namen izvirne raziskave, ki jo predstavljamo, je bil ugotoviti ključne dejavnike, ki pomembno vplivajo na uspešnost upravljanja informacijsko-tehnološkega razvoja v večjih poslovnih sistemih, ob podmeni, da je problematika v takih sistemih zelo kompleksna in zahtevna ter da je pri tem stopnja vključevanja, (ne)posrednega sodelovanja ter konkretnega prispevka top managementa bistvenega pomena.

Neposredni cilji raziskave so bili ugotoviti: (1) stanje in predvsem probleme na področju upravljanja informacijsko-tehnološkega razvoja v večjih poslovnih sistemih v Republiki Sloveniji, še zlasti z vidika vključevanja in vloge top managementa; (2) posledice tega na uspešnost upravljanja, delovanja in razvoja informacijsko-tehnološke dejavnosti - dejavnosti IT - znotraj poslovnega sistema, (3) področje možnih ukrepov, ki lahko prispevajo k doseganju večje uspešnosti, ter (4) najpomembnejše usmeritve za informacijsko-tehnološki razvoj podjetij v prihodnje.

CILJI RAZISKAVE

Cilji raziskave so bili opredeljeni glede na štiri problemska področja:

- na podlagi mnenj in ocen managerjev IT, zadolženih za upravljanje na področju delovanja in razvoja informacijskih tehnologij, ugotoviti ter oceniti stopnjo vključevanja top managementa v problematiko upravljanja. Na podlagi mnenj in ocen top managerjev ugotoviti njihovo oceno o potrebi in stopnji lastnega vključevanja v problematiko informacijsko-tehnološkega upravljanja na podlagi mnenj obeh upravljalnih ravni ugotoviti stanje in najbolj aktualne probleme informacijsko-tehnološkega upravljanja in informacijskega razvoja podjetij
- glede na ugotovljene probleme, raziskati in ugotoviti, kateri so po oceni managerjev IT in tudi top managerjev možni ukrepi za uspešno reševanje le-teh
- v sklepnih fazi raziskave ugotoviti, katere so najbolj pomembne usmeritve na področju upravljanja informacijsko-tehnološkega razvoja v prihodnje in ali je mogoče pričakovati ustrezno podporo najvišje upravljalne ravni.

METODIKA IN POTEK RAZISKAVE

V raziskavi je sodelovalo skupaj 22 udeležencev, in sicer 11 top managerjev in 11 managerjev IT. Izbrani vzorec udeležencev je bil opredeljen glede na naslednje kriterije: (1) veličnost poslovnega sistema ter (2) izkušnje pri opravljanju upravljalnih funkcij.

Raziskavo smo izvedli v obliki neposrednih pogovorov ali intervjujev, na podlagi strukturiranega vprašalnika, razdeljenega po posameznih področjih obravnave glede na zastavljene cilje. Ob tem je podal vsak udeleženec tudi oceno o stopnji ali prioriteti, ki jo pripisuje posameznemu mnenju, in tudi mnenje o podobnih raziskavah nasploh.

Od udeležencev smo prejeli 645 različnih odgovorov, mnenj in komentarjev, obravnava pridobljenih podatkov pa je potekala po tem-

atskih sklopih, ki smo jih opredelili pri ciljih raziskave. Rezultati raziskave so bili podrobno predstavljeni v devetih preglednicah, v katerih so bili zajeti vsi pridobljeni podatki ter širši pregled sklepnih ugotovitev znotraj posamezne faze raziskave. V nadaljevanju navajamo najpomembnejše ugotovitve.

SKLEPI RAZISKAVE

Vključevanje top managementa

V raziskavi so sodelujoči top managerji ocenili potrebo po neposrednem vključevanju v problematiko razvoja in uporabe informacijske tehnologije s 179 mnenji. Dosežena je bila skupna povprečna ocena 2.6, ki glede na maksimalno možno oceno 3.0 kaže, da se top managerji zavedajo svoje vloge pri informacijsko-tehnološkem razvoju. Vendar je glede na 195 mnenj managerjev IT dejanska stopnja vključevanja top managerjev ocenjena s povprečjem 2.1. To pomeni, da se top managerji v vzorčnih sistemih zavedajo svoje vloge in obvez pri nadaljnjem razvoju informacijsko-tehnološke dejavnosti v poslovnem sistemu, stopnja aktivnega sodelovanja pa je še vedno precej odvisna od osebnih afinitet in tudi iniciative, ki jo ima pri tem management IT.

Izražena je bila nedvomna potreba po visoki stopnji neposrednega vključevanja top managementa zlasti na naslednjih področjih:

- opredelitev dolgoročne strategije informacijsko-tehnološkega razvoja poslovnega sistema
- neposredno sodelovanje top managementa in managementa IT.

Torej lahko sklepamo, da je v vzorčnih poslovnih sistemih prišlo na najvišji upravljalni ravni do bistvenih premikov. Težišče pozornosti se je namreč preneslo s klasičnih vprašanj, kot so na primer nabava in finančna vlaganja v strojno in programsko opremo, organiziranost in

kadrovska problematika ipd. na obravnavanje problematike upravljanja dejavnosti IT, še posebej glede na uresničevanje informacijsko-tehnološkega razvoja poslovnega sistema.

Vendar temelji po naši oceni visoka stopnja potreb in tudi konkretnega vključevanja top managementa v problematiko informacijsko-tehnološke dejavnosti še vedno bolj na zavesti o potrebi po vključevanju kot na dejanskih ukrepih glede na obstoječe probleme in njihovo reševanje, kar se je pokazalo tudi v nadaljevanju raziskave.

O sodelovanju na področju nadzora nad rednim izvajanjem informacijsko-tehnološke podpore poslovanju sta bili obe upravljalni ravni vključeni pri splošni oceni, da sta ukrepanje ali intervencija na ravni top managementa potrebna le v primerih izjemnih dogodkov in je torej ta vidik upravljanja pretežno naloga managerjev IT.

Problemi

Po mnenju obeh upravljalnih ravni sta pri odločanju o strategiji informacijsko-tehnološkega razvoja ključna problema:

- pomanjkanje celovite predstave o pomenu in vlogi informacijske tehnologije za poslovni sistem
- razmejitev obvez in odgovornosti med strokovnimi področji tako glede na strategijo razvoja, pa tudi glede na uresničevanje poslovnih ciljev in načrtov dejavnosti IT.

Tako na primer top management praviloma pričakuje pobudo od managementa IT, ki naj bi bil zadolžen tudi za reševanje večine problemov informacijskega razvoja podjetja v celoti. Med njimi pa je bil kot najpomembnejši večkrat poudarjen problem integracije obstoječih različnih infrastrukturnih strojnih in programskih komponent, razpršenih po različnih funkcionalnih in organizacijskih delih podjetja.

Vsekakor je treba upoštevati tudi objektivne ovire, ki v sedanjem času izhajajo iz gospodarske negotovosti zunanjega okolja podjetij in ob tem lahko bistveno vplivajo na reševanje problemov. Vendar po naši oceni prihaja do razhajanj in razlik v pričakovanjih in pri reševanju problemov največkrat zaradi še vedno nezadostne osveščenosti o tem, da le ne gre izključno za probleme strokovne narave. Pogosto so namreč potrebni kompleksni in celoviti upravljalni ukrepi z visoko stopnjo pripravljenosti vseh upravljalnih ravneh aktivno sodelovati pri omenjeni problematiki.

Vpliv omenjenih ugotovitev je bil v precejšnji meri navzoč tudi pri obravnavi problematike neposrednega upravljanja dejavnosti IT in tudi v razlagi naslednjih problemov:

- sporazumevanje med uporabniki in informatiki pri opredeljevanju rednih delovnih nalog in razvojnih projektov
- presplošna in nedorečena dolgoročna strategija informacijsko-tehnološkega razvoja
- nezadostna razmejitev med razvojnimi in produkcijskimi področji, pogosto na škodo razvoja ipd.

Problem medsebojnega razumevanja in sodelovanja med uporabniki in informatiki je bil največkrat omenjen prav glede na sodelovanje srednje upravljalne ravni, ki je praviloma odgovorna za upravljanje posameznih poslovnih področij.

Problem sodelovanja je bil navzoč tudi pri obravnavi problematike organiziranosti na področju informacijske tehnologije, in sicer s poudarkom na potrebi po natančnejši razmejitvi področij dela, obveznosti, odgovornosti in konkretnih zadolžitvah med uporabniki in dejavnostjo IT glede na poslovni sistem v celoti. Največkrat je bila poudarjena tudi potreba po dejanski uresnitvi projektnega načina dela pri razvojnih nalogah.

Pri problematiki organiziranosti je tudi veliko mnenj izhajalo iz obravnave dejavnosti IT kot sestavnega dela celotnega poslovnega sistema. Glede možnosti oblikovanja samostojne dejavnosti IT (angl. outsourcing) so nekateri navajali pozitivne izkušnje, nekateri tudi negativne.

Kadrovska problematika je imela glede na število podanih mnenj največji pomen. V ospredje pozornosti se postavlja posameznik, njegovo znanje in delo, temu primerno tudi njegove psihosociološke potrebe in motivacija.

Positiven premik je torej v ugotovitvi, da se je informacijska tehnologija v najširšem pomenu nehala vrednotiti in ocenjevati le glede na strojne, programske in druge infrastrukturne komponente, kot je bilo to pogosto v preteklosti, temveč se njen prispevek ocenjuje glede na rezultate dela (ne)posrednih izvajalcev, ki zagotavljajo in tudi uresničujejo primeren informacijski razvoj podjetij. S tega vidika so bili bistveni poudarki na naslednjih problemih:

- število kadrov (posebej glede na splošno veljavno omejitev pri zaposlovanju novih kadrov)
- pridobivanje mlajših kadrov s sodobnejšimi znanji
- generacijski problem pri kadrih (zastarevanje znanj, konzervativizem in monopolizem pri starejših kadrih)
- potreba po multidisciplinarnih znanjih
- nezadostno in neustrezno tržišče kadrov (tržišče znanj)
- neprimerni pogoji za stimulacijo in motivacijo ključnih kadrov
- problem ustvarjanja, motiviranja in vzgoje strokovnjakov.

Ukrepi

Predlogi ustreznih ukrepov na področju strategije informacijsko-tehnološkega razvoja so se večinoma nanašali na potrebo po uresnitvi temeljnega cilja: jasna vizija, strategija in upravljalni ukrep, zlasti pri top managementu. Konkretno posledice take usmeritve naj bi se potem odražale pri opredelitvi in tudi uresničevanju vseh drugih mehanizmov oziroma ukrepov, ki naj bi pomagali k doseganju zastavljenih ciljev na področju razvoja in delovanja informacijsko-tehnološke podpore poslovanju.

Med predlogi ustreznih ukrepov, kako oblikovati strategijo razvoja, pa so po naši oceni manjkali konkretni predlogi prav o tem, kako predlagane usmeritve uresničevati v praksi. Ob tem se na splošno pričakuje predvsem iniciativa managerjev IT, vendarle po našem mnenju le gre za problemsko področje, s katerim se bo treba v prihodnje veliko bolj ukvarjati na vseh upravljalnih ravneh podjetja.

Predlagani ukrepi poudarjajo potrebo po uresničevanju ustreznih in stalne podpore top managementa upravljanju dejavnosti IT. Top management naj bi tudi sodeloval pri doseganju večje stopnje osveščenosti o pomenu in vlogi informacijsko-tehnološke dejavnosti za poslovni sistem v celoti.

Glede na nova vlaganja v informacijsko tehnologijo so predlagani ukrepi poudarjali potrebo po uresnitvi ustreznih informacijsko-tehnološke podpore tudi za potrebe srednje in višje upravljalne ravni, na primer: (1) upravljalni informacijski sistem - MIS, sistemi za podporo odločanju - DSS, integralni informacijski sistem - projekti IIS ipd.), (2) širitev uporabe osebnih računalnikov, (3) širitev uporabe integralnih baz podatkov prek lokalnih in integralnih komunikacijskih omrežij ipd.

V raziskavi najbolj usklajena mnenja upravljalnih ravni prav pri predlogih nadaljnjih vlaganj v informacijsko tehnologijo.

SPLOŠNE UGOTOVITVE

Na vseh upravljalnih ravneh v naših podjetjih poteka nedvomno proces informacijsko-tehnološkega "osveščanja", ki ustreza sodob-

nemu času, vendar je stopnja razumevanja, v čem je pravi problem uspešnega informacijsko-tehnološkega razvoja, še zmeraj večja od stopnje dejanskih in primernih ukrepov.

Informacijsko-tehnološki razvoj in problematika upravljanja letga v večjih poslovnih sistemih imata pri nas veliko skupnih značilnosti, kar je raziskava tudi potrdila. Glede na doseženo stopnjo informacijsko-tehnološkega razvoja v raziskavi namreč ni bilo mogoče zaslediti večjih razlik med stališči sodelujočih.

Pri vseh sodelujočih je bila tudi jasno izražena potreba in želja, čimbolj uspešno slediti sodobnemu razvoju informacijskih tehnologij v razvitem svetu in jih uspešno uvajati in uporabljati v lastnem okolju. Ob vsem tem pa obstajajo velike in večstranske omejitve, ki jih

je v bolj razvitih okoljih manj in so tudi manj vplivne. Le-te so se največ zaznavale pri problemih uresničevanja informacijsko-tehnološkega razvoja, ne glede na dejstvo, da smo v raziskavi zasledili tudi primere pozitivnih in uspešnih premikov.

Pričakujemo, da bodo rezultati raziskave spodbudili marsikoga h konkretni aktivnosti ali pa mu bodo pomagali objektivneje ocenjevati sedanje probleme ob primerjavi z izkušnjami drugih. S tem bo uresničen tudi splošni namen naše raziskave.

K izvedbi in kakovosti raziskave pa sta bistveno prispevala strokovnost in pripravljenost za ustvarjalno sodelovanje vseh udeležencev. Le-ti so se izrazili pozitivno o smotnosti te in podobnih raziskav.

BIBLIOGRAFSKE BAZE PODATKOV V OBLIKI CD-ROM V UNIVERZITETNI KNJIŽNICI MARIBOR

Irena Sapač, Univerzitetna knjižnica Maribor

CD-ROM je pomnilniški medij, ki lahko s svojimi izrednimi zmogljivostmi nadomesti 250.000 polno popisanih strani formata A4 ali 17 metrov polnih knjižnih polic ali 600.000 bibliografskih zapisov. Prve baze podatkov v obliki CD-ROM so se pojavile leta 1985. Po tem letu lahko opazimo nagel vzpon. Leta 1987 je bilo na svetu že 48 baz CD-ROM, leta 1988 jih je bilo že 189, leta 1990 jih je bilo 817, leta 1991 jih je bilo 1522, leta 1992 jih je bilo 2212 in leta 1993 že 3597.

Analiza naročnikov in uporabnikov CD-ROM je pokazala, da pripada več kot polovica tržišča različnim vrstam knjižnic z informacijskimi službami. Njihova vloga pri uporabi tega medija je zato nadvse pomembna. Pozitivne lastnosti baz CD-ROM so: velika kapaciteta shranjevanja podatkov, velika obstojnost, multimedijske možnosti, ceneno kopiranje master-diska, fiksna letna naročnina, ki omogoča časovno neomejeno uporabo, storitve končnemu uporabniku, ki ima neposredni dostop do podatkov, možnost ponavljanja poizvedb in eksperimentiranja brez dodatnih stroškov, uporaba brez telekomunikacijskih težav, relativno lahko se je naučiti uporabe. Negativne lastnosti baz v obliki CD-ROM pa so: problemni s standardizacijo, saj opažamo nekompatibilnost med diskovnimi notami posameznih proizvajalcev in CD-ROM proizvodi, razmeroma dolga priprava master diska, tehnologija je še vedno v fazi razvoja, podatki na CD-ROM niso ažurirani tako pogosto kot na online sistemih, kjer se dnevno spreminjajo, število baz podatkov za nekatera strokovna področja še ne zadovoljuje potreb uporabnikov, osnovna oprema zahteva večjo

začetno investicijo v primerjavi z online iskanjem. Baze podatkov v obliki CD-ROM niso tekmeč online bazam, temveč jih dopolnjujejo.

Da bi ponudbo prilagodili potrebam uporabnikov, je Univerzitetna knjižnica Maribor leta 1989 pričela načrtovati nabavo baz v obliki CD-ROM. Prvi bazi sta bili SCI in SSCI, leta 1991 sta jima sledili ERIC in MEDLINE, leta 1992 pa še ABI-INFORM in EI-CHEMDISC. Vzoredno s stalno ponudbo baz v obliki CD-ROM pa knjižnica občasno ponuja demonstracijske baze, ki jih pošiljajo proizvajalci brezplačno za obdobje od enega do treh mesecev. Tako so uporabniki lahko iskali tudi v bazah NTIS, AGRIS, COMPENDEX, LSC, Chemistry Citations Index, Beilstein Current Facts in Excerpta Medica. Posebno skrb je knjižnica vsa leta posvečala izobraževanju uporabnikov na področju strategije iskanja v bazah.

ABI-INFORM (American Business Information) je baza s poslovnimi in ekonomskimi informacijami. Obsega članke iz 800 revij. 75% revij izhaja v Združenih državah Amerike, 25% pa v drugih državah sveta. Zapisi imajo abstrakte v angleškem jeziku in so opremljeni s 6000 kontroliranimi deskriptorji. Obsega prispevke iz naslednjih področij: bančništvo, davčna zakonodaja, ekonomika, finance, gospodarsko pravo, javna uprava, kontrola kvalitete, marketing, računarstvo, telekomunikacije, transport, upravljanje, zavarovalništvo in zaposlovanje. Bazo od leta 1971 izdeluje UMI (University of Microfilms International) v državi Michigan v Združenih državah Amerike. V Univerzitetni knjižnici Maribor je dostopna v online obliki pri informacijskem servisu Dialog in obsega 600.000 zapisov. Zaradi velikega zanimanja za bazo se je knjižnica odločila za obliko CD-ROM,

kjer uporablja programsko opremo Pro-Quest. Proizvajalec pošlje vsak mesec novi CD-ROM s kumulativnimi podatki za obdobje štirih let in zadnjim mesecem tekočega leta (npr. januar 1990 do september 1994).

ERIC (Education Resource Information Center) je baza s pedagoškimi informacijami. Obsega članke z abstrakti iz 750 revij ter raziskave, disertacije, bibliografije, konferenčno gradivo in monografske publikacije. Zapisi imajo abstrakte v angleškem jeziku. Obsega prispevke iz naslednjih področij: branje in bralna spretnost, ekološko izobraževanje, informacijski viri, izobraževanje odraslih, izobraževanje pedagoških delavcev, izobraževanje v družbenih vedah, izobraževanje v jezikoslovju, izobraževanje v naravoslovnih in tehnoloških vedah, management v izobraževanju, pedagoško svetovanje, predšolska vzgoja, prizadeti in nadarjeni otroci, srednješolsko izobraževanje, visokošolsko izobraževanje, testi, ocenjevanje in evalvacija. Bazo izdelujejo naslednje ustanove v Washingtonu: U.S.D.E. (US department of Education), OERI (Office of Educational Research and Improvement) in ERIC (Educational Resource Information Center). Baza je v Univerzitetni knjižnici Maribor dostopna v online obliki, kjer obsega 600.000 zapisov, od leta 1991 pa tudi v obliki CD-ROM. Proizvajalec pošlje vsake tri mesece novi CD-ROM s kumulativnimi podatki za obdobje desetih let (npr. januar 1983 do september 1994). Uporabnikom pa so na voljo tudi podatki za obdobje 1966 do leta 1981 v obliki CD-ROM.

MEDLINE (MEDLARS ONLINE) je baza s področja biomedicine. Zajema članke z abstrakti iz 3600 revij, ki izhajajo v 70 državah. 47% zapisov vsebuje indekse tezavra MESH (Medical Subject Headings). Obsega prispevke iz naslednjih področij: klinična medicina, eksperimentalna medicina, stomatologija, nega bolnikov, farmakologija in farmacija, psihiatrija in psihologija, medicinsko izobraževanje, organizacija zdravstvenih ustanov, ekologija, veterina, vedenjske in duševne motnje, medicina dela, prehrana, patologija, anatomija in fiziologija, mikrobiologija in parazitologija, toksikologija, kardiologija, nevrologija, endokrinologija, pediatrija, kirurgija. Bazo izdeluje National Library of Medicine v Bethesda v Združenih državah Amerike. V Univerzitetni knjižnici Maribor je dostopna v online obliki in obsega 6,5 milijonov zapisov od leta 1966 dalje. Na voljo pa je tudi v obliki CD-ROM za obdobje 1982 do septembra 1994. Proizvajalec pošilja vsak mesec nov CD-ROM z letno kumulativno in zadnjim mesecem.

SCI (Science Citation Index) je multidisciplinarna baza za naravoslovne in tehniške vede. Obsega članke iz 4500 najpomembnejših revij, od katerih jih 3800 vsebuje citate. Zastopane so te vede: agronomija, astronomija, biologija, botanika, ekologija, energetika, ergonomija, farmacija, fizika, geografija, geologija, geriatristrija, kemija, kibernetika, matematika, meteorologija, mineralogija, oceanografija, operacijsko raziskovanje, paleontologija, psihologija, statistika, tehnika in tehnologija, veterina, zoologija. Bazo v obliki online od leta 1974 izdeluje Institut of Scientific Information v mestu Philadelphia in obsega 10 milijonov zapisov. V Univerzitetni knjižnici Maribor je tudi v obliki CD-ROM za obdobje 1980-1994. Za tekoče leto pošilja proizvajalec CD-ROM vsake tri mesece.

SSCI (Social Sciences Citation Index) je multidisciplinarna baza za družbene vede. Zajema članke iz 1400 najpomembnejših družboslovnih revij na svetu in 3300 revij sorodnih ved, med katerimi so te: antropologija, arheologija, družbene vede na splošno, ekonomija, filozofija, geografija, gerontologija, higiena in javno zdravstvo, humanistične vede na splošno, informacijske vede in bi-

liotekarstvo, javna uprava, jezikoslovje, kibernetika in računalništvo, komunikacije, narodopisje, organizacija, pedagogika, politične vede, pravo, psihiatrija, psihologija, socialno skrbstvo, statistika, transport, urbanizem, varstvo okolja, zgodovina, znanost na splošno. Bazo v obliki online od leta 1972 izdeluje Institute of Scientific Information in obsega 2 milijona zapisov. V Univerzitetni knjižnici Maribor je tudi v obliki CD-ROM za obdobje 1990 do 1994. Proizvajalec pošilja nov CD-ROM vsake tri mesece.

EI-CHEMDISC je baza za področje kemijskega inženirstva. Vzporedno z bazo nastaja informacijski vir Engineering Index. Baza obsega članke iz 1600 revij, referate iz 300 zbornikov, monografske publikacije in tehnična poročila. 90% zapisov je v angleškem jeziku, 10% v drugih jezikih. Zapisi so opremljeni z abstrakti, kontroliranimi deskriptorji in klasifikacijskimi kodami. Baza obsega prispevke iz naslednjih področij: kemijsko inženirstvo, keramika, plastika, polimeri, prehrabena tehnologija, kemijska analiza, fizikalna kemija, elektrotehnika, plinasta, tekoča in trdna goriva, termodinamika, hladilna tehnika, naftno inženirstvo, energetika, industrijsko inženirstvo, akustične in optične meritve, onesnaževanje okolja in ravnanje z odpadki, metalurgija, nauk o materialih in tekstilna tehnologija. Bazo od leta 1970 izdeluje ustanova Engineering Information v New Yorku. V knjižnici je dostopna v online obliki preko informacijskega servisa DIALOG in obsega 2,5 milijonov zapisov. Knjižnica je nabavila bazo za leta 1980 do 1994 v obliki CD-ROM. Na voljo je tudi CD-ROM s podatki za zadnji dve tromesečji tekočega leta.

Pomembna naloga informacijske službe v knjižnici je tudi izobraževanje uporabnikov. Na predavanja v računalniško učilnico vabimo vsako leto študente prvih in četrtih letnikov fakultet in skupine strokovnjakov iz gospodarskih in negospodarskih organizacij. Študente prvih letnikov fakultet seznamimo z najpomembnejšimi informacijskimi viri njihove stroke ter razložimo načine iskanja in vsebino baz v obliki online in CD-ROM. Študentom predavajo bibliotekarji, od katerih je vsak odgovoren za eno izmed fakultet oziroma oddelkov na fakulteti. Izobraževanje poteka v skupinah do 30 študentov. Predavanja in vaje za študente četrtih letnikov fakultet, ki so pred diplomo, pripravita skupaj bibliotekar in profesor posameznega predmeta. Profesor izbere temo, bibliotekar razloži strukturo in vsebino baze ter strategijo iskanja, študenti pa izvedejo iskanje. Pri interdisciplinarnih temah sodelujeta dva bibliotekarja. Na primer pri delu s študenti kemijske usmeritve Pedagoške fakultete sodeluje prvi bibliotekar pri poizvedbi v pedagoški bazi ERIC, drugi pri kemijski bazi EI-CHEMDISC. Izobraževanje poteka v skupinah do 10 študentov. Predavanja za skupine uporabnikov iz negospodarskih in gospodarskih organizacij pripravi informacijska služba s pomočjo knjižničarjev specialnih knjižnic.

Literatura:

1. Kinder J., Preston L.: CD-ROM management - planning for success. // V: CD-ROM professional 6 (1993) 1 ; str. 24-25
2. King A.: Room with a view - Microsoft Windows and CD-ROM. // V: Database 14 (1991) 2 ; str. 99-101
3. Lamber J.: Managing CD-ROM services in academic libraries. // V: Journal of librarianship and information science 26 (1994) 1 ; str. 23-28
4. McKimmie t.: Budgeting for CD-ROM in academic libraries. // V: Library acquisitions 16 (1992) 3 ; str. 221-227

Četrta mednarodna konferenca o razvoju informacijskih sistemov

(Fourth International Conference on Information Systems Development - ISD'94)

Bled, 20.- 22. Septembra 1994

Jože Zupančič

Zaradi hitrega napredka na področju informacijske tehnologije in vedno bolj razširjene informatizacije v podjetjih in ustanovah se metode razvoja informacijskih sistemov intenzivno spreminjajo, uveljavljajo se novi pristopi, metode in tehnike. Gonilna sila tega napredka pa je znanje, pridobljeno z raziskovalnim delom in praktičnimi izkušnjami pri uporabi različnih metod in pristopov. Metodologije razvoja informacijskih sistemov predstavljajo sintezo tega znanja.

Cilj konference "Information Systems Development - ISD'94" je bil omogočiti izmenjavo znanja, izkušenj in novih idej ter spodbuditi nadaljnje sodelovanje med strokovnjaki, ki delajo na področju razvoja informacijskih sistemov. Konferenca je pomenila priložnost, da se srečajo raziskovalci in praktiki iz Zahodne in Vzhodne Evrope in iz drugih delov sveta, da predstavijo svoje ideje in izmenjajo izkušnje z znanimi in novimi metodami in orodji za razvoj informacijskih sistemov ter njihovo uporabo.

Skupaj z gosti, med katerimi sta bila Dr. Rado Bohinc, minister za znanost in tehnologijo, in Dr. Ludvik Toplak, rektor Univerze v Mariboru, je na konferenci sodelovalo 125 udeležencev iz 26 držav, med njimi 70 tujine, največ iz zahodne Evrope. Za predstavitev na konferenci in objavo v zborniku so bili izbrani referati, ki temeljijo na rezultatih izvirnega raziskovalnega dela in obravnavajo teoretične ali praktične vidike razvoja informacijskih sistemov. Vsakega od 95 predloženih referatov sta ocenila vsaj dva recenzenta. V program konference je bilo sprejetih 64 znanstvenih referatov, 16 predstavitev tekočega dela (work in progress), vključeni pa so bili trije vabljeni referati. Avtorji prihajajo iz 22 držav, 12 referatov oziroma predstavitev so prispevali avtorji iz Slovenije.

Največ referatov so je osredotočilo na naslednje teme:

- modeliranje postopka razvoja IS: modeli in meta modeli, tehnike in orodja za modeliranje
- objektna usmerjenost pri razvoju IS, objektne baze podatkov
- izobraževanje in usposabljanje razvijalcev in uporabnikov
- usklajevanje tehničnih in organizacijskih vidikov pri razvoju IS

Dobro obiskana je bila tudi panel diskusija "Ali bodo relacijske nadomestile objektne baze podatkov? (Relational versus Object Data Bases - Concatenation or Coexistence?) v kateri je sodelovalo sedem strokovnjakov iz zelo različnih delov sveta.

Vabljeni referati so obravnavali vpliv razvoja informacijske tehnologije in perspektive izobraževanja na področju informatike (Milton Jenkins iz University of Baltimore, ZDA), načrtovanje informacijskih sistemov v malih podjetjih (Georgios Doukidis, Athens University of Economics, Grčija) in razvoj informacijskih sistemov za podporo elektronskemu trgovanju (Jože Gričar s Fakultete za Organizacijske vede v Kranju).

Konferenco je organizirala Fakulteta za organizacijske vede Kranj v sodelovanju z University of Gdansk, Department of Information Systems. Pobudnik konference je Zveza društev organizatorjev dela Slovenije. Konferenco je finančno podprlo Ministrstvo za znanost in tehnologijo Slovenije, s sponsorskimi prispevki pa so sodelovali Soros Foundation - Open Society Fund, Iskra - tovarna sestavnih delov Kranj, SRC Ljubljana in Pivovarna Union, Ljubljana.

Četrta konferenca "Information Systems Development - ISD'94" nadaljuje tradicijo poljsko-skandinavskega seminarja "Sodobni trendi na področju metod razvoja informacijskih sistemov", ki je potekal v Gdanku leta 1988 in ki sta mu sledili druga in tretja mednarodna konferenca z naslovom "Information System Developers's Workbench", ki sta bili v Gdanku v letih 1990 in 1992. Naslednja konferenca, ISD'96, bo spet v Gdanku v septembru 1996.

SEKCIJA ZA NAČRTOVANJE INFORMACIJSKIH SISTEMOV

V II/1 številki revije *Uporabna informatika* je bila objavljena pobuda za ustanovitev Sekcije za načrtovanje informacijskih sistemov. Sekcija naj bi delovala pod okriljem Slovenskega društva Informatika in bi združevala člane društva, katerim je primarni strokovni interes načrtovanje informacijskih sistemov.

Kot je bilo v pobudi že omenjeno, bi glavna področja delovanja sekcije bila:

- arhitektura informacijskih sistemov,
- preučevanje življenjskih ciklov,
- strategije in metode dizajniranja informacijskih sistemov
- podatkovne baze in njihovo modeliranje,
- povpraševalni jeziki,
- zaščita podatkovnih baz,
- metrike, meritve in modeli,
- programska zanesljivost,
- metode verifikacije in validacije,
- metode in jeziki za prototipiranje,
- planiranje in vodenje informacijskih projektov,
- metode ocenjevanja rizičnosti v postopku gradnje informacijskih sistemov,
- vpliv razvojnih paradig na obvladovanje kakovosti v procesu gradnje informacijskih sistemov,
- vzdrževanje informacijskih sistemov,
- prenova obstoječih informacijskih sistemov,
- ponovna uporabljivosti posameznih komponent,
- problemi razumljivosti pri oblikovanju zahtev,
- dejavniki uspešnosti pri uvajanju informacijskih sistemov,
- vpliv človeških faktorjev na proces dizajniranja in implementacije,
- računalniška podpora orodja in
- spremljanje in razvijanje standardov ter priporočil,

Predvidene naslednje aktivnosti sekcije:

1. Širjenje in dvig strokovnega znanja v celotnem slovenskem prostoru z :
 - organiziranjem strokovnih predavanj z domačimi in povabljenimi tujimi predavatelji,
 - pripravo strokovnih delavnic in seminarjev,
 - v okviru društva Informatika sodelovanje pri organizaciji mednarodnih konferenc,
 - dajanjem nasvetov gospodarstvu,
 - publiciranjem člankov in prispevkov v revijah, na konferencah in
 - skrbjo za mladi strokovni naraščaj.
2. Formalno in neformalno povezovanje s tujimi sorodnimi združenji.
3. Vršitev neobvezujoče strokovne arbitraže pri eventualnih nastalih neskladjih med izvajalci in uporabniki.

Do sedaj se je v omenjeno sekcijo prijavilo 31 interesentov. Glede na število aktivnih razvijalcev informacijskih sistemov v Sloveniji, je to sorazmerno majhno število. Zato ponovno apeliram na vse, ki delate na tem področju, da z izpolnitvijo prijavnice izkažete svoj interes za delovanje omenjene sekcije. Tako bi v začetku prihodnjega leta lahko aktivirali njeno delo.

Ivan Rozman

Navodila avtorjem

Prispevke pošiljajte v predpisani obliki na naslov Slovensko društvo Informatika, 61000 Ljubljana, Vožarski pot 12, s pripisom za revijo *Uporabna informatika*.

Če je možno, naj bo članek lektoriran. V uredništvu bomo opravili korekturo in se po presoji posvetovali z avtorjem, da članek tudi lektoriramo.

Prispevek naj bo v obsegu največ avtorska pola (30.000 znakov) za strokovne članke in približno 2 do 3 tiskane strani za druge prispevke. Vsak strokovni članek naj ima na začetku povzetek v slovenskem in v angleškem jeziku.

Pošljite ga na disketi in odtisnjene na papirju. Napisan je lahko v kateremkoli urejevalniku besedil, vendar naj bo na disketi tudi kopija v ASCII formatu. Na disketi označite, kateri urejevalnik ste uporabili, in ime datoteke. Datoteko imenujte s svojim priimkom, n. pr. Novak.doc ali Novak.txt.

Slike, ki ste jih izdelali z grafičnim programom, označite podobno. Na natisnjem izvodu članka naj bo jasno vidno, kam sodi posamezna slika. Lahko priložite tudi originalne predloge, ki jih na hrbtni strani označite s števkami, tako kot v natisnjem besedilu.

Pišite v razmaku vrstic 1, brez posebnih ali poudarjenih črk ali podčrtovanja, za ločilom na koncu stavka napravite samo en prazen prostor, ne uporabljajte zamika pri odstavkih.

Za vsa vprašanja se obračajte na tehnično urednico Katarino Puc, 61000 Ljubljana, Ulica Gubčeve brigade, tel. 1271-579, elektronska pošta Katarina.Puc@uni-lj.si

SLOVENSKO DRUŠTVO INFORMATIKA DRUŠTVO EKONOMISTOV LJUBLJANA ZDRUŽENJE ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

VABILO ZA PRISPEVKE

DNEVI SLOVENSKE INFORMATIKE PORTOROŽ 95
Portorož, 13-15 april 1995

Namen in cilji posvetovanja

Informatika je tudi pri nas v svojem razvoju dosegla neko prelomno razvojno točko, na kateri je potreben temeljit razmislek kako naprej. Dosedanji obrazi uvajanja informacijske tehnologije so se na mnogih področjih že izčrpali. Če je bila v preteklosti v središču pozornosti informatikov dolgo časa najprej strojna oprema, nato programska oprema in podatki, potem se to težišče sedaj premika na področje postopkov ali širših poslovnih procesov.

Prenova postopkov v poslovnih sistemih podjetij in v upravi, iskanje rešitev ter novih, inovativnih organizacijskih oblik utemeljenih na najsodobnejši informacijski in komunikacijski tehnologiji je izziv, ki ga je treba sprejeti, če želimo napraviti naslednji razvojni korak v informatizaciji organizacij. To naj bi bila tudi rdeča nit naslednjega strokovnega posvetovanja v Portorožu.

Delo posvetovanja bo potekalo v več sekcijah, ki jih bo izoblikoval programski odbor na osnovi predloženih prispevkov. V okviru te osrednje teme simpozija pa dajemo prednost naslednjim tematskim sklopom:

- poslovne priložnosti uporabe informacijske tehnologije,
- direktorski informacijski sistemi,
- odprti sistemi,
- prenova poslovnih postopkov,
- downsizing, outsourcing,
- procesiranje in arhiviranje elektronskih dokumentov in multimedia,
- metodologije načrtovanja in gradnje informacijskih sistemov,
- avtomatizacija pisarn,
- računalniško integrirana proizvodnja,
- objektni pristop,
- komunikacije in elektronska izmenjava podatkov, računalniške mreže,
- standardizacija,
- izobraževanje na področju informatike,
- javne baze podatkov,
- arhitektura strežnik-odjemalec,
- revidiranje informacijskih sistemov,
- upravljanje kvalitete programskih proizvodov,
- prva pomoč uporabnikom,
- pravni, organizacijski in etični vidiki informatike.

Prispevki izbranih avtorjev bodo razvrščeni v naslednje kategorije:

- strokovne razprave (v obsegu 5-8 strani),
- poročila in prikazi rešitev (2-5 strani).

Najboljši prispevki bodo objavljeni v reviji Uporabna informatika.

Pomembni datumi:

- 15.1.1995 rok za oddajo prijav,
- 31.1.1995 obvestilo avtorjem o uvrstitvi prispevkov v program,
- 28.2.1995 rok za oddajo za tisk pripravljenih prispevkov.

Prijave naj vsebujejo:

- natančen naslov avtorja,
- naslov prispevka,
- povzetek prispevka v obsegu največ ene strani.

Prijave pošljite na naslov:

Slovensko društvo INFORMATIKA, Ljubljana, Vožarski pot 12
(Za posvetovanje Dnevi slovenske informatike).

Kontaktna oseba:

Dr. Mirko Vintar,
tel.: (061 341-763),
fax: (061 168 62 04)

M. V.

DNEVI SLOVENSKE INFORMATIKE PORTOROŽ 95

Portorož, 13. - 15. april 1995

Organizatorji:
Slovensko društvo Informatika
Društvo ekonomistov Ljubljana
Združenje za računalništvo in informatiko

Informacije:
Dr. Mirko Vintar, tel: 061-341-763, fax: 061 168 62 04

Revija Uporabna informatika bo brezplačno objavljala v rubriki Koledar prireditev datume strokovnih srečanj, posvetovanj in drugih prireditev s področja informatike. Obvestila naj vsebujejo naslednje podatke: ime srečanja, datum in kraj prireditve, naziv organizatorja, ime in telefonska številka kontaktne osebe. Pošiljajte jih na naslov: Slovensko društvo Informatika, za revijo Uporabna informatika, rubrika: Koledar prireditev, 61000 Ljubljana, Vožarski pot 12. Objavljali bomo vsa obvestila, ki bodo prispela 30 dni pred objavo revije.

UPORABNA INFORMATIKA

ISSN 1318-1882

Ustanovitelj in izdajatelj:
Slovensko društvo Informatika, 61000 Ljubljana, Vožarski pot 12

Glavni in odgovorni urednik:
Mirko Vintar

Svet revije:
Ciril Baškovič, Andrej Cetinski, Ljubica Djordjevič, Frane Križaj, Ivan Žerko

Uredniški odbor:
Tomaž Banovec (statistična in prostorska informatika),
Vladimir Bataželj (tehniška informatika),
Cene Ravce (informacijska infrastruktura),
Jože Gričar (računalniška izmenjava podatkov in medorganizacijski sistemi),
Janez Grad (operacijske raziskave),
Andrej Kovačič (poslovna informatika),
Marjan Pivka (kakovost in standardi),
Katarina Puc (informatika in okolje),
Vladislav Rajkovič (sistemi za podporo odločanju),
Ivan Rozman (informacijska tehnologija),
Niko Schlamberger (informatika v upravi),
Mirko Vintar (avtomatizacija pisarn).

Tehnična urednica: Katarina Puc

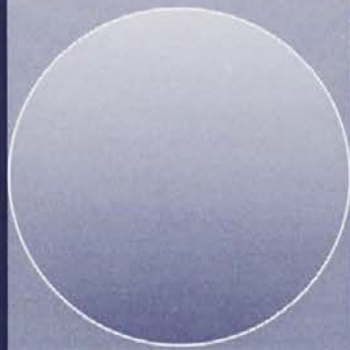
Oblikovanje: Zarja Vintar, Dušan Weiss
Naslovnica: Zarja Vintar

Tisk: Tiskarna Tone Tomšič
Naklada: 1.000 izvodov

Revija izhaja četrtletno. Cena posamezne številke je 980 SIT.

Letna naročnina za podjetja SIT 6.000, za vsak nadaljnji izvod SIT 4.000.
Letna naročnina za posameznika SIT 4.000, za študente SIT 1.200.

UDELEŽITE SE 2. POSVETOVANJA



DNEVI SLOVENSKE INFORMATIKE

Portorož 95

KI GA ORGANIZIRAJO V ČASU
OD 13. – 15. APRILA 1995 V PORTOROŽU

Slovensko društvo Informatika
Društvo ekonomistov Ljubljana
Združenje za računalništvo in informatiko

strokovno posvetovanje



informiranje



izobraževanje



plenarna razprava in delo v sekcijah



stanovsko srečanje

PRIJAVE ZA PRISPEVEK DO 15.1.1995

Slovensko društvo Informatika, 61000 Ljubljana, Vožarski pot 12

