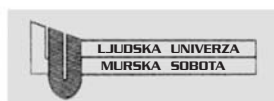


2013 < ŠTEVILKA 3 < JUL. AVG. SEP. < LETNIK XXI < ISSN 1318-1882

# 03 UPORABNA INFORMATIKA

# Izpitni centri ECDL

**ECDL** (European Computer Driving License), ki ga v Sloveniji imenujemo evropsko računalniško spričevalo, je standardni program usposabljanja uporabnikov, ki da zaposlenim potrebno znanje za delo s standardnimi računalniškimi programi na informatiziranem delovnem mestu, delodajalcem pa pomeni dokazilo o usposobljenosti. V Evropi je za uvajanje, usposabljanje in nadzor izvajanja ECDL pooblaščen ustanova ECDL Foundation, v Sloveniji pa je kot član CEPIS (Council of European Professional Informatics) to pravico pridobilo Slovensko društvo INFORMATIKA. V državah Evropske unije so pri uvajanju ECDL močno angažirane srednje in visoke šole, aktivni pa so tudi različni vladni resorji. Posebno pomembno je, da velja spričevalo v 148 državah, ki so vključene v program ECDL. Doslej je bilo v svetu izdanih že več kot 11,6 milijona indeksov, v Sloveniji več kot 17.000, in podeljenih več kot 11.000 spričeval. Za izpitne centre v Sloveniji je usposobljenih sedem organizacij, katerih logotipe objavljamo.



# U P O R A B N A I N F O R M A T I K A

2013 ŠTEVILKA 3 JUL/AVG/SEP LETNIK XXI ISSN 1318-1882

## ▣ Intervju

Vladislav Rajkovič:

**Intervju z Nikom Schlambergerjem**

123

## ▣ Znanstveni prispevki

Karl Petrič, Matjaž Mravlja, Teodor Petrič, Vladislav Rajkovič:

**Primer analize bibliografskih zapisov s področja različnih vrst kriminalitete in povezanih tem**

128

## ▣ Strokovni prispevki

Goran Šušnjar:

**Etične dileme direktorja informatike**

138

Zoran Krstulović, Matjaž Kragelj:

**Moč (meta)podatkov: problematika upravljanja in uporabe (meta)podatkov**

147

Andrej Guštin, Stojan Košti:

**Če lahko z lpadom krmilim jadrnico, ali lahko tudi procese v podjetju?**

154

## ▣ Razprave

Marko Colnar:

**Informatika v slovenski državni upravi skozi čas**

173

Niko Schlamberger:

**Vzdrževanje programja – mit ali resničnost**

165

Tomaž Banovec:

**Slovenija, seniorji v pogojih globalizacije in informatizacije ter demografskega prehoda**

173

## ▣ Informacije

**Iz Islovarja**

180

**Koledar prireditev**

183

#### Ustanovitelj in izdajatelj

Slovensko društvo INFORMATIKA  
Litostrojska cesta 54, 1000 Ljubljana

#### Predstavniki

Niko Schlamberger

#### Odgovorni urednik

Jurij Jaklič

#### Gostujoči urednik

Vladislav Rajkovič

#### Uredniški odbor

Marko Bajec, Vesna Bosilj Vukšič, Sjaak Brinkkemper, Gregor Hauc, Jurij Jaklič, Andrej Kovačič, Jan von Knop, Jan Mendling, Miodrag Popović, Katarina Puc, Vladislav Rajkovič, Ivan Rozman, Pedro Simões Coelho, John Taylor, Mirko Vintar, Tatjana Welzer Družovec

#### Recenzenti

Marko Bajec, Vladimir Batagelj, Jaroslav Berce, Igor Bernik, Ksenča Bokovec, Vesna Bosilj Vukšič, Alenka Brezavšček, Boštjan Brumen, Mitja Cerovšek, Tomaž Erjavec, Miro Gradišar, Marko Hölbl, Mojca Indihar Štemberger, Jurij Jaklič, Saša Javorič, Matjaž B. Jurič, Aleksandar Jurišić, Tomaž Kern, Boštjan Kežmah, Andrej Kovačič, Mihael Krošl, Franci Pivec, Vesna Prijatelj, Katarina Puc, Andreja Pucihar, Uroš Rajkovič, Vladislav Rajkovič, Heinrich Reineremann, Ivan Rozman, Rok Rupnik, Niko Schlamberger, Ana Šaša Bastinos, Ljupčo Todorovski, Denis Trček, Peter Trkman, Tomaž Turk, Mirko Vintar, Smiljana Vončina Slavec, Tatjana Welzer Družovec, Aleš Živkovič

#### Tehnična urednica

Mira Turk Škraba

#### Lektoriranje

Mira Turk Škraba (slov.)  
Špela Vintar (angl.)

#### Oblikovanje

KOFEIN DIZAJN, d. o. o.

#### Prelom in tisk

Boex DTP, d. o. o., Ljubljana

#### Naklada

600 izvodov

#### Naslov uredništva

Slovensko društvo INFORMATIKA  
Uredništvo revije Uporabna informatika  
Litostrojska cesta 54, 1000 Ljubljana  
[www.uporabna-informatika.si](http://www.uporabna-informatika.si)

Revija izhaja četrtletno. Cena posamezne številke je 20,00 EUR. Letna naročnina za podjetja 85,00 EUR, za vsak nadaljni izvod 60,00 EUR, za posameznike 35,00 EUR, za študente in seniorje 15,00 EUR. V ceno je vključen DDV.

Revija Uporabna informatika je od številke 4/VII vključena v mednarodno bazo INSPEC.

Revija Uporabna informatika je pod zaporedno številko 666 vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo RS.

Revija Uporabna informatika je vključena v Digitalno knjižnico Slovenije (dLib.si).

© Slovensko društvo INFORMATIKA

## Vabilo avtorjem

V reviji Uporabna informatika objavljamo kakovostne izvirne članke domačih in tujih avtorjev z najširšega področja informatike v poslovanju podjetij, javni upravi in zasebnem življenju na znanstveni, strokovni in informativni ravni; še posebno spodbujamo objavo interdisciplinarnih člankov. Zato vabimo avtorje, da prispevke, ki ustrezajo omenjenim usmeritvam, pošljejo uredništvu revije po elektronski pošti na naslov [ui@drustvo-informatika.si](mailto:ui@drustvo-informatika.si).

Avtorje prosimo, da pri pripravi prispevka upoštevajo navodila, objavljena v nadaljevanju ter na naslovu <http://www.uporabna-informatika.si>.

Za kakovost prispevkov skrbi mednarodni uredniški odbor. Članki so anonimno recenzirani, o objavi pa na podlagi recenzij samostojno odloča uredniški odbor. Recenzenti lahko zahtevajo, da avtorji besedilo spremenijo v skladu s priporočili in da popravljeni članek ponovno prejmejo v pregled. Uredništvo pa lahko še pred recenzijo zavrne objavo prispevka, če njegova vsebina ne ustreza vsebinski usmeritvi revije ali če članek ne ustreza kriterijem za objavo v reviji.

Pred objavo članka mora avtor podpisati izjavo o avtorstvu, s katero potrjuje originalnost članka in dovoljuje prenos materialnih avtorskih pravic. Nenaročnih prispevkov ne vračamo in ne honoriramo. Avtorji prejmejo enoletno naročnino na revijo Uporabna informatika, ki vključuje avtorski izvod revije in še nadaljnje tri zaporedne številke.

S svojim prispevkom v reviji Uporabna informatika boste prispevali k širjenju znanja na področju informatike. Želimo si čim več prispevkov z raznoliko in zanimivo tematiko in se jih že vnaprej veselimo.

Uredništvo revije

## Navodila avtorjem člankov

Članke objavljamo praviloma v slovenščini, članke tujih avtorjev pa v angleščini. Besedilo naj bo jezikovno skrbno pripravljeno. Priporočamo zmernost pri uporabi tujk in – kjer je mogoče – njihovo zamenjavo s slovenskimi izrazi. V pomoč pri iskanju slovenskih ustreznih priporočamo uporabo spletnega terminološkega slovarja Slovenskega društva Informatika Islovar ([www.islovar.org](http://www.islovar.org)).

Znanstveni članek naj obsega največ 40.000 znakov, strokovni članki do 30.000 znakov, obvestila in poročila pa do 8.000 znakov.

Članek naj bo praviloma predložen v urejevalniku besedil Word (\*.doc ali \*.docx) v enojnem razmaku, brez posebnih znakov ali poudarjenih črk. Za ločilom na koncu stavka napravite samo en prazen prostor, pri odstavkih ne uporabljajte zamika.

Naslovu članka naj sledi za vsakega avtorja polno ime, ustanova, v kateri je zaposlen, naslov in elektronski naslov. Sledi naj povzetek v slovenščini v obsegu 8 do 10 vrstic in seznam od 5 do 8 ključnih besed, ki najbolje opredeljujejo vsebinski okvir članka. Pred povzetkom v angleščini naj bo še angleški prevod naslova, prav tako pa naj bodo dodane ključne besede v angleščini. Obratno velja v primeru predložitve članka v angleščini. Razdelki naj bodo naslovljeni in oštevilčeni z arabskimi številkami.

Slike in tabele vključite v besedilo. Opremite jih z naslovom in oštevilčite z arabskimi številkami. Vsako sliko in tabelo razložite tudi v besedilu članka. Če v članku uporabljate slike ali tabele drugih avtorjev, navedite vir pod sliko oz. tabelo. Revijo tiskamo v črno-beli tehniki, zato barvne slike ali fotografije kot original niso primerne. Slik zaslonov ne objavljamo, razen če so nujno potrebne za razumevanje besedila. Slike, grafikoni, organizacijske sheme ipd. naj imajo belo podlago. Enačbe oštevilčite v oklepajih desno od enačbe.

V besedilu se sklicujte na navedeno literaturo skladno s pravili sistema APA navajanja bibliografskih referenc, najpogosteje torej v obliki: (Novak & Kovač, 2008, str. 235). Na koncu članka navedite samo v članku uporabljeno literaturo in vire v enotnem seznamu po abecednem redu avtorjev, prav tako v skladu s pravili APA. Več o APA sistemu, katerega uporabo omogoča tudi urejevalnik besedil Word 2007, najdete na strani <http://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/01/>.

Članku dodajte kratek življenjepis vsakega avtorja v obsegu do 8 vrstic, v katerem poudarite predvsem strokovne dosežke.

## Intervju z Nikom Schlambergerjem, predsednikom Slovenskega društva INFORMATIKA

Prva zaposlitev Nika Schlambergerja po diplomi na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani je bila v razvojnem oddelku tovarne optičnih in finomehaničnih izdelkov, že med študijem pa ga je zanimalo računalništvo. Na področju informatike in računalništva deluje večino svoje poklicne poti. Njegove delovne izkušnje obsegajo programiranje, sistemsko analizo in razvijanje računalniških rešitev, predavanja, izvajanje usposabljanja na področju informatike, svetovanje, vodenje projektov, vodenje in upravljanje ter mednarodno sodelovanje.

Leta 1997 je bil izvoljen za predsednika Slovenskega društva INFORMATIKA, v katerem je bil izvoljen v drugi mandat decembra 2002 in v tretji mandat marca 2007. Leta 2001 je bil izvoljen za člana izvršnega odbora mednarodnega združenja za obdelavo podatkov (International Federation for Information Processing, IFIP), v katerem je dva triletna mandata (2003 in 2006) opravljal funkcijo podpredsednika. Leta 2006 je bil izvoljen (dveletni mandat je nastopil jeseni 2007) za predsednika evropskega združenja informatikov Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS), katerega član je SDI od leta 1998. Sodeloval je pri ustanovitvi Evropskega foruma za poslovne registre (EBRF), ki deluje od leta 1999, in leta 2001 pri ustanovitvi regionalnega telesa za informatiko IT STAR (Information Technology Sanding Regional Committee), ki združuje štirinajst društev informatikov srednje- in vzhodnoevropske regije.

### Kako vidite položaj in vlogo Slovenskega društva INFORMATIKA v strokovnem in širšem družbenem okolju?

Pri odgovoru na to vprašanje se je treba ozreti nekoliko dlje v zgodovino, mogoče celo kar v čas ustanovitve društva. Leta 1976 ga je ustanovilo 24 srčnih mož in žena, ki so imeli za tedanji čas naravnost vizionarsko razumevanje pomena računalništva in informatike za napredek in razvoj družbe sploh. Enako vizionarsko je bilo, da so dali društvu ime *Informatika*. Pojem informacijska družba, ki ga danes srečamo na vsakem koraku, je tedaj mejil skoraj na znanstveno fantastiko, vendar bi bilo mogoče reči, da je bil njihov motiv prav razumevanje razvojnega potenciala infor-

matike. Za prvo obdobje obstoja društva je značilna ambicija publicirati in razširjati dognanja, ki se je odrazila tudi v izdajanju znanstvene revije *Informatika*, ta izhaja še danes, in v prirejanju konference *Informatika*, ki bi jo lahko šteli celo za neke vrste prednico *Dnevoev slovenske informatike*. Verjetno je za tak pristop zaslužno okolje Instituta Jožef Stefan, kjer je društvo nastalo. Drugo obdobje, ki nekako sovпада tudi z ustanovitvijo Slovenije kot suverene države, označuje spoznanje, da je treba informatiko in računalništvo približati uporabnikom. V komercialnem pogledu je k temu vodila vse širša uporaba osebnih računalnikov, društvo pa je k temu prispevalo na strokovnem in znanstvenem področju. Ustanovilo je strokovno in znanstveno revijo *Uporabna informatika*, začelo je prirejati konferenco *Dnevi slovenske informatike*, pridobilo je licenco za evropsko računalniško spričevalo ECDL, pridobilo je status društva, ki deluje v javnem interesu, ustanovilo je sekcijo za operacijske raziskave, ki prireja bienalni znanstveni simpozij o operacijskih raziskavah. Obenem je dozorelo tudi spoznanje, da delovanje znotraj državnih meja ni dovolj, zato je kandidiralo in bilo sprejeto v evropska in svetovna strokovna in znanstvena združenja – IFIP, CEPIS, EURO, IFORS –, bilo pa je tudi soustanovitelj regionalnega združenja IT STAR.

Vse to je treba povedati, da lahko utemeljimo pogled na to, kaj in kje sta pomen in vloga društva v prihodnje. Društvo šteje danes več kot štiristo članov, od katerih je nekaj tudi pravnih oseb, kar je velikanski, vendar slabo izkoriščen razvojni potencial. *Ban-gemannovo poročilo*, ki je izšlo v slovenskem prevodu kot posebna številka *Uporabne informatike*, je bil prvi dokument Evropske unije, ki je opredelil informatiko kot motor razvoja Evropske unije in evropske družbe sploh. Temu je sledilo nadaljevanje *i2010* in *Digitalna agenda za Evropo 2020*. Prav ta dokument je državam članicam Evropske unije zapisal cilje, ki so kvantificirani in merljivi, predvidena pa so tudi nemajhna finančna sredstva za njihovo uresničevanje. Društvo lahko veliko pripomore, da bi se v tem dokumentu zapisane naloge opredelile in operacionalizirale v obliki projektov, za katere bi bilo mogoče pridobiti vsaj delno tudi v *DAE 2020* predvidena sredstva.

Načinov in možnosti za tako delovanje je precej, vse pa se začne s tem, da se v okolju društvo profilira kot entiteta, ki lahko tudi kaj prispeva. Splošni vtis je, da je društvo bolj prepoznavno globalno in evropsko kakor nacionalno, kar je vsaj deloma tudi posledica dejstva, da si ni ustvarilo ustrezne publicitete. Posamezniki so vidni, cenjeni in spoštovani v znanstvenih krogih in poslovnem okolju, društvo pa še nima svojim dosežkom primerne javne podobe. Naloga, ki ga čaka, je, da se afirmira v strokovnem in znanstvenem okolju tudi samo, ne le njegovi člani. Posebno je to treba storiti v administrativnem okolju, če smem uporabiti ta izraz. Državni organi so imenovali telesa, v katerih društvo ni navzoče, pa bi imelo kaj povedati in tudi kaj prispevati.

**Letošnji jubilejni Dnevi slovenske informatike so potekali pod geslom *Dvajset let pozneje*. Kaj se je v tem času spremenilo in kaj ne?**

Dvajset let nekega dogodka je časovna vrsta, ki je lahko precej zgovorna in poučna, če jo znamo prav pogledati in če hočemo razumeti njena sporočila. Najprej – kaj se ni spremenilo. Odločitev za ta dogodek je bila utemeljena s tem, da bi se srečali predvsem strokovnjaki informatiki in posredovali svoja spoznanja in dosežke kolegom in širši javnosti. Strokovna vsebina je postala in ostala nosilni del konference. Tematike so se širile, dodajale, pa tudi odvzemale glede na razvoj informatike v svetu in stanje doma. Dvajset let pozneje lahko ugotovimo, da so se *Dnevi slovenske informatike* v izvedbi približali pričakovanjem udeležencev, vsebinsko pa so uspešno sledili svetovnim trendom. Za to smo poskrbeli tako, da smo za predavatelje vabili vidne in ugledne domače, evropske in svetovne informatike in rojake, ki so se uveljavili na tujem. Konferenca je in ostaja glavni nacionalni strokovni dogodek informatike; to se ni spremenilo in – kot kažejo odzivi udeležencev – tudi ni potrebe, da bi se. Kar se je spremenilo in čemur bo treba posvetiti precej več pozornosti in tudi napora, je njen poslovni razvojni potencial. Od sprva tako rekoč družinskega dogodka se je konferenca razvila v forum, na katerem so prisotni znanstveniki, strokovnjaki, uporabniki in poslovni svet, vsi pa so zastopani na primerno visoki odločevalski ravni. Od take razstave idej in dosežkov, kakršna je ta konferenca, bi bilo mogoče pričakovati tudi večji poslovni izplen. Razvojni potencial vidim predvsem v predstavitvah študentskih dosežkov in v nastopih propulzivnih ter novih obetajočih podjetij, ki jih v svetu in tudi pri nas

poimenujemo *start-up*. Predstavitve so lahko zaloga idej vlagateljem za ponudbo novih storitev, prodorni in obetajoči pa spodbuda in ohrabritev za tiste, ki oklevajo z odločitvijo za vstop v poslovni svet. Pri tem se moramo zavedati naše realnosti. Slovenija je majhna država po številu prebivalcev in po vseh vrstah virov, zato ne moremo imeti za cilj, da bi Evropo ali celo svet preplavili z nekim produktom ali s kako storitvijo. Naše priložnosti so v nišah, ki so vedno in povsod, treba jih je videti in razumeti njihov potencial. Primer in dokaz, da je to mogoče, je nagrada na konferenci DSI 2013 za študentski projekt upravljanja rentgenograma z gibi rok, ki je kasneje dosegel drugo mesto na tekmovanju *Imagine Cup*. Tak program nikoli ne bo dosegel številčnosti programov Windows in podobnih, aktualen pa je v vsaki operacijski dvorani. Noben resen in pozoren vlagatelj ne bi smel ostati brezbrizen. Priznanje Slovenskega društva INFORMATIKA pa seveda dokazuje tudi to, da društvo zmore in zna prepoznati odličen projekt.

**Po svetu, pa tudi v Evropi se soočamo s prihajajočo revolucijo mladih nezaposlenih ljudi. Ali tehnološki razvoj lahko spremeni revolucijo v evolucijo ali pa jo lahko še pospeši?**

To vprašanje je deloma retorično in deloma provokativno. Pri prvem delu – ugotovitvi o prihajajoči revoluciji – se moramo najprej vprašati po vzrokih. Ker se s tem nisem ukvarjal niti strokovno niti po službeni dolžnosti, lahko posredujem zgolj svoj pogled in mnenje, s katerim pa se, kakor vemo, itak ne polemizira. Mislim, da je glavni razlog za tako stanje splošna tendenca mlajših generacij, da bi živele čim bolje in da bi to dosegle s čim manj napora. Realnost postavlja omejitve, ki sicer niso neobvladljive, bi bilo pa potrebnega za njihovo premostitev kaj truda in tudi kaj odrekanja, oboje pa seveda ni ravno na liniji manjšega odpora. Posledica je frustracija in revolt, kar pa ni rešitev. Ob tem je treba ugotoviti, da tako imenovani mladi ne protestirajo po vsem svetu, tam, kjer pa, pa tudi ne zaradi istih omejitev. Posebno vprašanje je nezaposlenost mladih ljudi. Tudi ta je v precejšnji meri posledica zasledovanja linije manjšega odpora; dokaz za to je relativno manjša nezaposlenost tehnično izobraženih oseb v primerjavi z drugimi. Revolucija za tako stanje ni rešitev, kakor tudi sicer revolucije v zgodovini niso kaj dosti reševale. Tu vidim pomembno vlogo države in ne morem si kaj, da se ne bi spomnil na usmerjeno izobraževanje. Nikjer in v nobenem času sicer izobraževanje ni bilo



neusmerjeno, treba in mogoče pa ga je usmeriti tako, da bo obstoječe probleme reševalo dolgoročno.

Tehnološki razvoj ima v tem procesu svojo vlogo in pomen. Stara prisposodba je, da je tehnologija kakor ogenj: je dober služabnik, vendar slab gospodar. Moje videnje današnjega stanja tehnologije je, da smo še vedno njeni gospodarji. Če bo tako ostalo – in ne vidim razloga, da ne bi moglo –, lahko tehnologija prispeva k umiritvi in torej k evoluciji. Seveda pa se tak razvoj ne bo zgodil sam od sebe in glede tega je treba zaupati v modrost politike. Mehanizirani procesi, avtomatske in robotizirane proizvodne linije, e-storitve vseh vrst omogočajo večjo dodano vrednost z manj dela, modrost pa je v tem, kako ustvarjeno vrednost pravično porazdeliti. Glede tega se ne moremo zanašati le na uvidevnost in razumevanje tistih, ki imajo, saj samo premoženje samo po sebi ne pove nič o etiki in morali lastnikov, tudi če upoštevamo, da je bilo pridobljeno legalno in legitimno.

**Informacijska tehnologija ponuja izjemne možnosti za vse večji nadzor nad ljudmi. Ta nadzor je pogosto izgovor za varnejše življenje. Kam gremo?**

Tudi pri tem vprašanju mi pride na misel prisposodba o ognju. Varnost in zasebnost se očitno do neke mere izključujeta. Spomnite se samo, kako lahkotno smo potovali z letali pred desetletji in kakšen je postopek za vstop v letalo danes. Zasebnost ni absolutna; vedeti moramo, da se nekje začne in nekje tudi neha. Gotovo je, da imamo pravico do zasebnosti doma; to je zapisano celo v ustavi. Diskutabilno pa je po mojem mnenju, ali moremo zahtevati zasebnost na javnem mestu. Osebnost nedotakljivost že, ali pa tudi zasebnost? Koliko ljudi bi morali vprašati za dovoljenje, ali smemo fotografirati milansko katedralo, saj se bodo znašli na fotografiji, ki bo lahko bogve kje zakročila brez njihove vednosti in dovoljenja? Podobno vprašanje so družabna omrežja, na katerih smo zasebni samo na videz, gre pa za precej več – za novo alkimijo. Ljudje so se stoletja trudili pretvoriti manjvredne snovi v zlato. To je uspelo šele v preteklem stoletju z uporabo spoznanj jedrske fizike, vendar je proces predrag, da bi bil ekonomsko upravičen. Novi alkimisti pa so dognali, kako pretvoriti podatke v denar, pri čemer je njihov laboratorij – da ne rečem kar proizvodni sistem – družabno omrežje. Tudi to je seveda oblika nadzora, razlika med javnim in tem pa je v dejstvu, da se na javnem mestu pač ne moremo, mogoče tudi ne smemo, sklicevati na za-

sebnost, upravljavci družabnih omrežij pa bi morali to zasebnost v osnovi omogočati, pa ne le v drobnem tisku in pod prisilo najvišjih sodnih institucij.

Kam gremo? Osebnost mislim, da je nadzor na javnem mestu prinesel več dobrega kot slabega, predpostavka pa je seveda, da oblast tehnologije – in svoje moči – ne bo zlorabljal, temveč jo bo uporabila v dobro ljudi. Samo za primer naj navedem svojo izkušnjo izpred več let na postaji londonske podzemne železnice. Ob čakanju na vlak sem opravil revizijo papirčkov, ki so se mi nabrali po žepih. Neuporabne sem hotel odvreči, vendar na peronu ni bilo koša za odpadke, pa vseeno na tleh ni bilo smeti. Bilo pa je opozorilo, da je postaja opremljena s snemalnimi kamerami. Precej let prej kamer ni bilo, bili so koši za smeti, nekateri celo ožgani, smeti pa so ležale tudi po tleh. Seveda vem, da enkratne izkušnje ne moremo posplošiti na ves svet in na vse primere, pa vendarle pove veliko.

**Razvoj razmer zadnjih dveh desetletij v Sloveniji nas le stežka navduši. Kako smo pri tem udeleženi informatiki v strokovnem in širšem smislu civilne družbe? Bi lahko storili več za uspešnejšo družbo in kako?**

Na žalost se z uvodno oceno lahko le strinjam, naj pa takoj pripomnim, da informatiki pri tem nismo imeli dosti vpliva, če sploh kaj, in je zato tudi odgovornost temu primerno majhna, če sploh je. Nasprotno, v poslovnem in strokovnem pogledu smo prispevali kar precej. Gospodarskih družb s področja informatike je v državi registriranih prek 15.000, v Sloveniji so zastopana vsa svetovna podjetja, ki v informatiki in računalništvu kaj pomenijo, obstaja kar nekaj velikih slovenskih podjetij, katerih glavna dejavnost se razvršča v informatiko. Znotraj civilne družbe imamo načelno enake možnosti kakor vsi drugi poklici in stroke, vendar je videti, da smo v tem pogledu manj prodorni. Sklep je torej, da bi lahko storili kaj več, vprašanje je seveda, kaj in kako. Kot posamezniki se pač angažiramo glede na svoja nagnjenja in interese, društvo pa za uspešnejšo družbo lahko prispeva kar precej. Naj ponovno omenim evropsko računalniško spričevalo, ki je svetovno priznan izkaz digitalne pismenosti. Digitalna ločnica je namreč tudi socialna in tudi ekonomska ločnica. Za informacijsko družbo ima digitalna pismenost enak pomen kot klasična pismenost za industrijsko. Različne raziskave kažejo, da ima slaba usposobljenost za delo z računalnikom izjemno negativne posledice tako za

posameznika kot za družbo in državo. Ocena je na primer, da ima italijansko gospodarstvo iz tega razloga izpad prihodka vsaj 27 milijard evrov letno. Podobne izsledke kažejo tudi druge tovrstne raziskave, na primer nordijska in grška. Če bi to številko reducirali na slovenske razmere – nas je približno tridesetkrat manj kot Italijanov, naš bruto domači proizvod je manjši –, bi še vedno prišli na okroglo pol milijarde izpada prihodka gospodarstva in sorazmerno temu tudi izpad prihodka državne blagajne. Nad tem bi se kazalo resno zamisliti. Za uspešnejšo družbo lahko torej prispevamo tudi s sodelovanjem za zmanjšanje digitalne ločnice. K temu Slovenijo sicer zavezuje tudi DAE 2020.

#### **Informatika in izobraževanje sta še posebno povezana. Kako ocenjujete razmere na tem področju?**

Pri tem vidim pravzaprav dve temi: informatika in izobraževanje ter informatika v izobraževanju. Mnenja sem, da so možnosti informatike v izobraževanju precej neizkoriščene. Naj za namen tega odgovora improviziram definicijo izobraževanja: to je proces posredovanja starosti in stopnji primerne znanstvene informacije. V tem procesu se uporabljajo klasični učni pripomočki, kot so tabla, kreda, zvezek, pisalo in drugi, ter moderni, kot so projektor, računalnik in tabličnik. Od uvedbe računalnika v izobraževalnem procesu bi pričakoval, ne, zahteval večji učinek v primerjavi s klasičnimi učnimi pripomočki. Torej bi morali učenci, dijaki, študenti absolvirati isto materijo v krajšem času kot prej ali pa je v enakem času kot prej obvladati več. Ko sem to vprašanje izpostavil na neki konferenci, mi je predavatelj, ki je predstavil uvajanje računalnikov v šoli, odgovoril, da tega pač ne merijo. Ali potem sploh vedo, kaj delajo?

Informatika v izobraževanju je uspešnejša. Programi in usmeritve na srednji, višji in visoki stopnji različnih fakultet in dosežki njihovih študentov kažejo, da smo boljši od svetovnega povprečja in verjetno tudi od evropskega. Iz naših šol prihajajo odlični informatiki, ki najdejo zaposlitev razmeroma lažje kot drugi poklici celo doma, cenjeni pa so tudi v tujini. Samo upamo lahko, da bo tako tudi ostalo in da bodo svoje strokovne ambicije lahko uresničevali doma, če bodo tako želeli.

#### **Kako naprej?**

To vprašanje me najprej spomni na *Alico v čudežni deželi*. Na nekem razpotju je vprašala mačko smejav-

ko, po kateri poti naj gre. Mačka ji je odgovorila, da je to odvisno od tega, kam želi priti. Alica je odvrnila, da ji je vseeno in da želi, da bi le kam prišla. Mačka ji je dejala, da je potem vseeno, po kateri poti gre, nekam da bo že prišla. Odgovor na vprašanje, kako naprej, je torej odvisen od tega, kam želimo priti. Društvo si je glede tega zastavilo tri prioritete: več storitev za članstvo, dvig digitalne pismenosti in sodelovanje pri strategiji informatike v javni upravi. Te prioritete, ki bi jim lahko dodal še intenzivnejše povezovanje z zasebnim sektorjem, je določil občni zbor in so za društvo obvezujoče usmeritve, ki jih tudi uresničuje. To bi bil torej odgovor na vprašanje, *kam* naj gremo.

Treba je odgovoriti še na vprašanje, *kako naprej*. Storitve za članstvo so enodnevni dogodki v obliki posvetov, razprav in okroglih miz na določeno aktualno temo, o kateri lahko društvo zavzame stališče in tudi kaj ukrene. Dva taka dogodka sta letos že bila; kolegici in kolegu, ki sta ju vodila, gre vsa čast in zahvala za uspešno prebit led in kakovostno izpeljana dogodka. Za letošnjo jesen sta predvidena še dva dogodka, nabor predlogov pa je še bistveno številnejši. Tovrstni dogodki so obenem tudi način, kako v društvu nakopičeno znanje posredovati članstvu ter širši javnosti in obenem tudi povečati vidnost društva. O povečanju digitalne pismenosti sem nekaj že povedal. Naj dodam še to, da ima društvo ambicijo zmanjšati še digitalno ločnico med mlajšo in starejšo generacijo, ki ni imela te priložnosti v času delovne aktivnosti. Tudi na tem področju smo aktivni in odprti za sodelovanje, želel pa bi si večjo podporo države, pri čemer ne mislim predvsem na finančna sredstva, temveč prej na ravnanje, ki bo povečalo zavedanje o nujnosti zmanjšanja digitalne ločnice med kategorijami prebivalstva. Naj še dodam, da vsebuje to področje ne nazadnje tudi številne poslovne priložnosti, kot so usposabljanje, pomoč, izdajanje učbenikov in podobno.

Glede zadnje prioritete – strategije informatike v javni upravi – lahko samo ponovim, da bi bilo škoda, če znanja in izkušenj, ki se v društvu zbirajo že več kot trideset let, ne bi izkoristili v dobro vseh. Naj še dodam, da so posamezniki vključeni v različna delovna telesa, odbore, svete in komisije, želeli pa bi si institucionalnega sodelovanja. Podobno velja tudi za sodelovanje z zasebnim sektorjem. Zakaj? Posamezniki pridejo in odidejo, društvo pa ostaja.

Prioritete, ki jih občni zbor ni določil, so pa pomembne za delovanje društva in za predstavitev ter



uporabo njegovih dosežkov, so publicistika, delo v sekcijah društva in angažiranje članstva. Za publicistiko, to je izdajanje revij, monografij in zbornikov, katere rezultat je večja vidnost društva, lahko ugotovim, da opravijo uredniki in uredniški odbori precej dela tudi *pro bono*, kar izjemno cenim. Društvo ima pet sekcij – operacijske raziskave, jezik, zgodovina, seniorji in informacijski sistemi –, od katerih zadnja na mojo, upam pa, da ne le na mojo, veliko žalost hibernira že kar nekaj let. Preostale štiri so aktivne in vidne in tako tudi njihovi dosežki: mednarodni znanstveni simpozij za operacijske raziskave, Islovar, etični forum in forum za povečevanje znanja in

usposobljenosti za informacijsko-komunikacijsko tehnologijo seniorjev. Predsednikom sekcij gre za to vsa hvala. Nekoliko paradokсно je sicer, da sekcija za raziskovanje informacijskih sistemov ni pritegnila večje pozornosti in zanimanja članov, upam pa, da se bo tudi to spremenilo, tako da bo sekcija zaživela. Društvo namreč ni samó predsednik ali samó izvršni odbor ali samó članstvo, temveč je vse to skupaj. Le tako bo lahko dolgoročno izpolnjevalo svoje poslanstvo – uporabo sredstev in spoznanj informatike in računalništva za boljše življenje vseh.

*Vladislav Rajkovič, gostujoči urednik*

# Primer analize bibliografskih zapisov s področja različnih vrst kriminalitete in povezanih tem

<sup>1</sup>Karl Petrič, <sup>1</sup>Matjaz Mravlja, <sup>2</sup>Teodor Petrič, <sup>3</sup>Vladislav Rajkovič

<sup>1</sup>Ministrstvo za notranje zadeve

<sup>2</sup>Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta

<sup>3</sup>Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede

karl.petric@kksonline.com; matjaz.mravlja2010@gmail.com; teodor.petric@gmail.com; vladislav.rajkovic@gmail.com

## Izvleček

Analiza bibliografskih zapisov pomaga k boljšemu razumevanju trendov objavljanja publikacij z različnih področij znanosti in stroke. Prav to vedenje se lahko pretvori v različna uporabna znanja za različne organizirane združbe. Navedeno je mogoče uresničiti z različnimi programskimi orodji za upravljanje z bibliografskimi zapisi, odkrivanje zakonitosti v podatkih, besedilih in omrežjih. Naša analiza je zajela bibliografske zapise s področij različnih vrst kriminalitete, preprečevalnih dejavnosti, prometnih nesreč, migracij in kazenskega prava od leta 1991 do leta 2012. Na podlagi analize je bilo mogoče odgovoriti na vprašanja o porazdeljenosti objav skozi čas, najpogostejši rabi pojmov oziroma predmetnih oznak in značilnostih avtorjev (ustvarjalnost, porast, interesni razpon ali širina, povezovanje idr.). Obsežna raziskava je pokazala (v tem članku je predstavljen le majhen del), da je še zlasti v času gospodarske krize mogoče odkriti neenakomerno porazdelitev znanstvenih/strokovnih dejavnosti slovenskih avtorjev, ki gre izrazito v korist kazenskega prava. Nasploh je mogoče trditi, da je glede na preučevana področja premalo inovativnih, interdisciplinarnih, preprečevalnih in medresorskih prizadevanj, da bi lahko bolj učinkovito reševali težke družbene probleme, ki povzročajo manj kakovostno življenje in visoke materialne stroške ter celo ogrožajo državni sistem.

**Ključne besede:** bibliografski zapisi, analize, kriminaliteta, migracije, kazensko pravo, odkrivanje znanja, Slovenija.

## Abstract

### Case Study of Bibliographic Records on Different Types of Criminal Behavior and Related Topics

The analysis of bibliographic records contributes to better understanding of trends in scholarly and professional publications. It enables the processing of standardized bibliographic records into usable knowledge for various organizations. This aim can be achieved with software dedicated to the management of bibliographic records and to data, text and network mining. Our analysis included bibliographic records on different types of criminal behavior, crime prevention activities, traffic accidents, migration and criminal law within the period between 1991 and 2012. Moreover, it answered questions about the distribution of publications over time, the most frequently used terms or subject headings and characteristics of the authors (creativity, publication increase, range of interests, connectivity, publication of scholarly articles, etc.). Our investigation, partly published in this paper, detected an unbalanced distribution of scholarly / professional activities of Slovenian authors, especially in the times of economic crisis; this activities are heavily in favor of criminal law topics. In general, it can be claimed that there is a lack of innovative, interdisciplinary and intersectoral prevention efforts which could help to more effectively address difficult social problems, which lead to a decrease of the quality of life, an increase of material costs and even threaten the state system.

**Key words:** bibliographic records, analyses, crime, migrations, penalty law, knowledge discovery, Slovenia.

## 1 UVOD

Obstaja veliko število odprtokodnih programskih orodij, ki omogočajo analizo bibliografskih zapisov. Ti se lahko nahajajo na znanstvenih socialnih omrežjih (npr. ResearchGate, PubMed, LinkedIn, Bibsonomy) ali v spletnih javno dostopnih katalogih (npr. WorldCat, COBISS/OPAC). V bistvu je treba le standardizirane bibliografske zapise pretvoriti v določen da-

totečni format (npr. iz .RIS, .BIB v .XLS, .CSV, .TXT), ki ga zmorejo procesirati različna programska orodja za odkrivanje zakonitosti v podatkih, besedilih in omrežjih. S pomočjo analize bibliografskih zapisov je mogoče razvijati poslovno inteligenco za različne organizirane združbe, saj omogoča boljše razumevanje trendov objavljanja publikacij z različnih

**področij znanosti in nam lahko posreduje vedenje o izraziti neenakomerni porazdelitvi znanja. Izrazita neenakomerna porazdelitev tako znanja kot tudi materialnih dobrin v organiziranih združbah postopoma ogroža državne sisteme tudi v obliki gospodarske krize (Bouyssou & Marchant, 2011; Hanak & Hofinger, 2005). Prav to lahko vključuje vidik ustvarjalnosti slovenskih avtorjev, ki zastopajo določeno znanstveno strokovno področje in pod vplivom različnih časovnih obdobij bolj ali manj publicirajo svoja dela v obliki knjig, člankov itd. Izrazita neenakomerna porazdelitev znanja v slovenski družbi lahko pomeni, da smo obsojeni na počasnejši razvoj in v nadaljevanju na nakup dragih storitev (npr. svetovanje), komercialnih izdelkov in licenc.**

Cilj članka je zato razvijanje ključnih ugotovitev (spoznanj) o publiciranju slovenskih avtorjev s področja različnih vrst kriminalitete in povezanih tem v Sloveniji skozi čas.

## 1.1 Metodologija in metodološka orodja

V svoji raziskavi smo izvedli več korakov.

a) Na podlagi razdelitve obdobja od leta 1991 do leta 2012 v tri skupine (tj. 1991–2000, 2001–2007 in 2008–2012) je bilo zajetih 6012 bibliografskih zapisov slovenskih avtorjev s področja migracij, kazenskega prava, prometnih nesreč, preprečevalnih dejavnosti in različnih vrst kriminalitete, kot so npr. družinsko nasilje, ropi, roparski napadi, kraje in tatvine (skupaj), umori (ne pa tudi poboji), računalniška kriminaliteta (znotraj te so zajete internetna, digitalna, elektronska, kibernetična, virtualna idr. kriminalitete), psihosocialno nasilje (mobing, zalezovanje, šikaniranje), prometne nesreče (cestni, železniški in letalski promet), državna kriminaliteta (korporativna kriminaliteta), gospodarska kriminaliteta (znotraj te so zajete kriminaliteta belih ovratnikov ter finančna in poslovna kriminaliteta), terorizem, samomori, goljufije, mladinska kriminaliteta, trgovina z ljudmi in trgovina z drogami. Časovni intervali so opredeljeni glede na obdobje tranzicije (1991–2000), gospodarske rasti ali debelih krav (2001–2007) in gospodarske krize (2008–2012). O pravilnosti te opredelitve časovnih intervalov je mogoče razpravljati, saj je izjemno težko določiti mejo in prehode med temi obdobji, ker gre za precej zapletene družbene procese. V tem pogledu bi bilo zelo zanimivo opraviti isto raziskavo z različno opredeljenimi časovnimi intervali (npr. različne raziskovalne skupine).

- b) Pretvorbe v ustrezne datotečne formate (npr. .RIS, .BIB, .CSV, .XLS, .TXT).
- c) Procesiranje, obdelava in analiza pripravljenih podatkov s pomočjo programskih orodij za analizo in vizualizacijo velikih omrežij (npr. Cytoscape, Network workbench, Ora Casos). Z ukaznim načinom poizvedovanja na COBISS/OPAC smo pripravili podatki in jih nato izvozili v obliki datoteke .RIS (Institut informacijskih znanosti Maribor, 2013).
- č) JabRef je odprtokodno programsko orodje za upravljanje z bibliografskimi zapisi (Waßenhofen, 2010). Prednosti JabRef so npr. možnost uvoza (.RIS, .BIB, Endnote idr.) in izvoza podatkov v številne datotečne formate (.BIB, .RTF, .HTML, .ODS, .CSV idr.). Povrhu tega je mogoče v JabRef vgraditi različne vtičnike, ki še izboljšujejo funkcionalnost tega programskega orodja (npr. vtičnik za iskanje po JSTOR, vtičnik za povezavo s spletnim aplikacijskim sistemom Bibsonomy). Slabost tega orodja bi lahko videli v dejstvu, da je doba učenja nekoliko daljša. Druga slabost bi lahko bila v tem, da podatkov ne moremo neposredno izvoziti v Microsoft Excel, temveč je treba podatke najprej izvoziti v .ODS, saj mnogo analitičnih programskih orodij potrebuje obliko .XLS. V obravnavano programsko orodje je bilo uvoženih 6012 pripravljenih oz. zajetih zapisov v formatu .RIS. Ob tem je JabRef zaznal dvojnike, ki jih je bilo mogoče izločiti s pomočjo ukaza. V naslednji stopnji so se uvoženi zapisi shranili v obliki datoteke .BIB. V nadaljevanju je bilo mogoče omenjene podatke pretvoriti najprej v format .ODS in nato v .XLS. Prav drugi je zelo pomemben za analizo podatkov s pomočjo npr. Cytoscape, Ora Casos, Orange Canvas (Saito idr., 2012; Carley idr., 2011; Curk idr., 2005).
- d) Cytoscape je odprtokodno programsko orodje, ki je bilo spočetka mišljeno le za analizo bioloških omrežij, vendar so v kasnejši stopnji razvijanja tega orodja spoznali, da ga je mogoče uporabljati tudi za analizo socialnih in semantičnih omrežij. Prednosti tega orodja so še zlasti pri vgradnji in uporabi številnih vtičnikov, kar občutno izboljšuje možnosti raznovrstnih analiz še posebno zelo velikih omrežij. Slabost tega programskega orodja je v dejstvu, da ga zelo pogosto posodablajo. Posledica tega se kaže v tem, da v novih različicah nekateri koristni vtičniki niso več funkcionalni. Prav

tako tudi pri tem programskem orodju velja, da je doba učenja sorazmerno dolga.

V opisano programsko orodje se je naložila datoteka .XLS, nakar se je določil vir in cilj podatkovne množice. V nadaljevanju smo izvedli posebno vizualizacijsko tehniko, ki se imenuje organski pogled (angl. organic layout; podrobneje o tem postopku v naslednjem razdelku).

- e) Ora Casos je programsko orodje, ki ga je mogoče uporabljati v brezplačni ali v plačljivi različici. V tem delu lahko poročamo o brezplačni. Ora Casos je sicer prej uporaben za analizo manjših in srednje velikih omrežij, še zlasti z družboslovnega področja. Vsebuje zanimive algoritme, kot so npr. kognitivna podrobnost, centralnost lastnih vektorjev (angl. eigenvector centrality). Povrh tega lahko Ora Casos uporabimo tako za analizo in vizualizacijo kot tudi za simulacijo omrežij. Po naših izkušnjah sicer simulacija ne deluje optimalno. Pri procesiranju podatkov je treba paziti, da ti ne vsebujejo sičnikov in šumnikov. Doba učenja je precej dolga. V tej raziskavi smo Ora Casos uporabljali za ugotavljanje kognitivne podobnosti med slovenskimi avtorji z obravnavanih področij.
- f) NWB je odprtokodno programsko orodje, s katerim je mogoče zelo učinkovito analizirati in prikazati še zlasti sodelovalna omrežja avtorjev (NWB Team, 2006). Doba učenja je sorazmerno kratka. Velika slabost tega orodja vidimo v tem, da ne podpira sičnikov in šumnikov, temveč je te treba predhodno zamenjati znotraj datoteke .BIB, npr. č s c.
- g) Alternativna programska orodja za odkrivanje zakonitosti v podatkih/besedilih, kot so npr. Orange Canvas (za ugotavljanje razmerja med različnimi preučevanimi entitetami), TMeV (za prikaz podatkovne pokrajine v času), CBA 2.0 (za ugotavljanje asociacijskih pravil v besedilih) in Tableau public (za hitro ugotavljanje rasti publciranja, poslovno odločanje, menedžment).

## 1.2 Osvetlitev problemov raziskave

V okviru raziskave so se pojavljali določeni problemi, ki so upočasnili še zlasti postopek priprave podatkov. V tej povezavi je treba izpostaviti sicer zelo koristno in uporabno storitev izvoza bibliografskih podatkov v format .RIS, ki jo ponuja Institut informa-

cijskih znanosti v Mariboru (Institut informacijskih znanosti Maribor, 2013). Postopek izvoza podatkov je še zlasti ob večjem številu zadetkov dolgotrajen, saj je omejen na petdeset zadetkov. Možnost izvoza podatkov vsaj na petsto zadetkov bi bila več kot dobrodošla. S tem bi se učinkovitost te analize še dodatno okrepila. Drugi problem, ki ga lahko opazimo, je v tem, da s sestavljeno poizvedbo s pomočjo ukaznega načina ni mogoče pridobiti vseh pomembnih zadetkov ali zapisov, ker nekatera dela s strani katalogizatorjev niso ustrezno vsebinsko obdelana. Tretji problem, ki je v zadnjih desetih letih manj izrazit, je v tem, da nekatere visokošolske in specialne knjižnice niso dovolj dosledno bibliografsko obdelale svojih avtorjev. Posledica tega se kaže v tem, da lahko manjkajo pomembni naslovi del nekaterih avtorjev, ki pri kasnejši analizi bibliografskih zapisov niso zajeti. Odgovornost bi lahko poiskali tako pri avtorjih kot tudi pri nekaterih knjižnicah. Omenjeni problem lahko nekoliko opravičimo z dejstvom, da gre za veliko količino raznovrstnih podatkov, ki lahko posredujejo dober posnetek stanja slovenske pokrajine znanja.

V tej raziskavi pri sestavljenih poizvedbah nismo vključili francoskega, španskega, italijanskega in portugalskega jezika, ker so tovrstne publikacije z ozirom na preučevana področja slovenskih avtorjev izjemno redke.

## 2 ANALIZA BIBLIOGRAFSKIH ZAPISOV

Na podlagi poizvedb z ustreznimi predmetnimi oznakami (gl. začetek razdelka 1.1) na COBISS/OPAC v treh različnih časovnih obdobjih (1991–2000, 2001–2007 in 2008–2012) smo izračunavali dejavnike objavljanja s pomočjo matematičnega obrazca:

$$D_0 = \left( \frac{N_p}{N_l} \right)$$

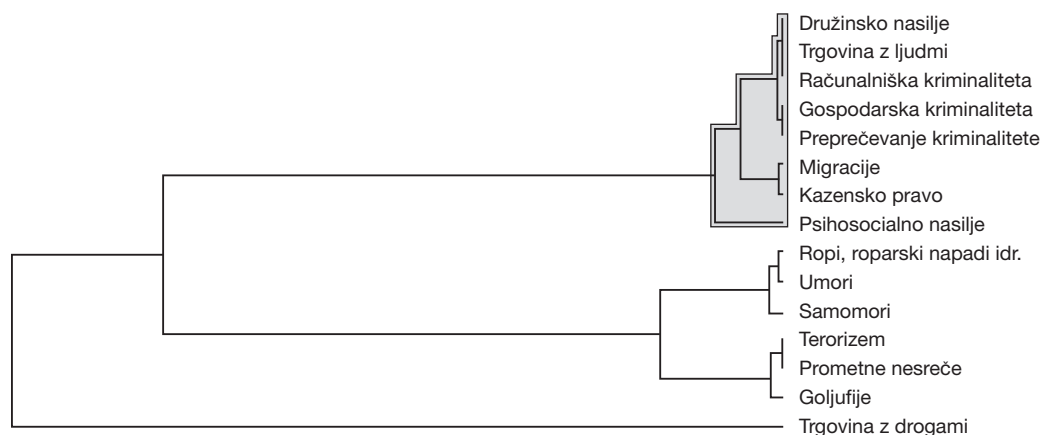
Legenda:

Do – dejavnik objavljanja

N<sub>p</sub> – število zadetkov po poizvedbi

N<sub>l</sub> – število letnikov

Izide D<sub>0</sub> oz. končni izbor, pridobljen s pomočjo Wardove metode grozdenja, prikazuje slika 1 (Ferreira, L. & Hitchcock, D. B., 2008).



Slika 1: **Končni izbor področij za nadaljnjo analizo**

Slika 1 prikazuje končni izbor področij za nadaljnjo analizo. Zaradi prostorskih razlogov ni mogoča predstavitev celotnega postopka pridobivanja končnega izida in si je to mogoče ogledati v pilotni raziskavi, ki je bila izvedena leta 2012 (Petrič & Mravlja, 2012). Skratka, na podlagi te diskriminativne analize je bilo mogoče ugotoviti (uporabljena je bila Pearsonova korelacija in Wardova metoda grozdenja), da je publiciranje na področju družinskega nasilja, trgovine z ljudmi, računalniške kriminalitete, gospodarske kriminalitete, preprečevanja kriminalitete, migracij, kazenskega prava in psihosocialnega nasilja v vseh opredeljenih časovnih intervalih (gl. obdobje tranzicije, tj. od 1991 do 2000, gospodarske rasti, tj. od 2001 do 2007, in gospodarske krize, tj. od 2008 do 2012) porastlo. Omenjena področja so se vključila v nadaljnja znanstvena preučevanja, pri čemer so ostala področja, pri katerih ni bilo v času gospodarske krize opaznega porasta *Do*, izločena (npr. o terorizmu so slovenski avtorji v letih od 1991 do 2000 pisali zelo malo, od 2001 do 2007 je bil opazen krepak porast in od 2008 do 2012 sorazmerno krepko pojevanje števila publikacij s tega področja). Že pripravljenimi poizvedbami na COBISS/OPAC smo izbrane bibliografske zapise izvozili v format .RIS in jih nato uvozili v programsko orodje JabRef. Ob uporabi tega programskega orodja je bilo mogoče bibliografske zapise pretvoriti v formate .BIB, .CSV in .XLS. Prav zadnji datotečni format oz. preglednično organizirani bibliografski zapisi so bili v tej raziskavi ključnega pomena, saj je bilo s tem omogočeno kakovostno in učinkovito raziskovanje socialnih, časovnih in pojmovnih povezanosti (npr. časovna omrežja, avtorjeva omrežja, pojmovna omrežja).

### 3 RAZISKOVANJE OMREŽIJ IN POVEZAV

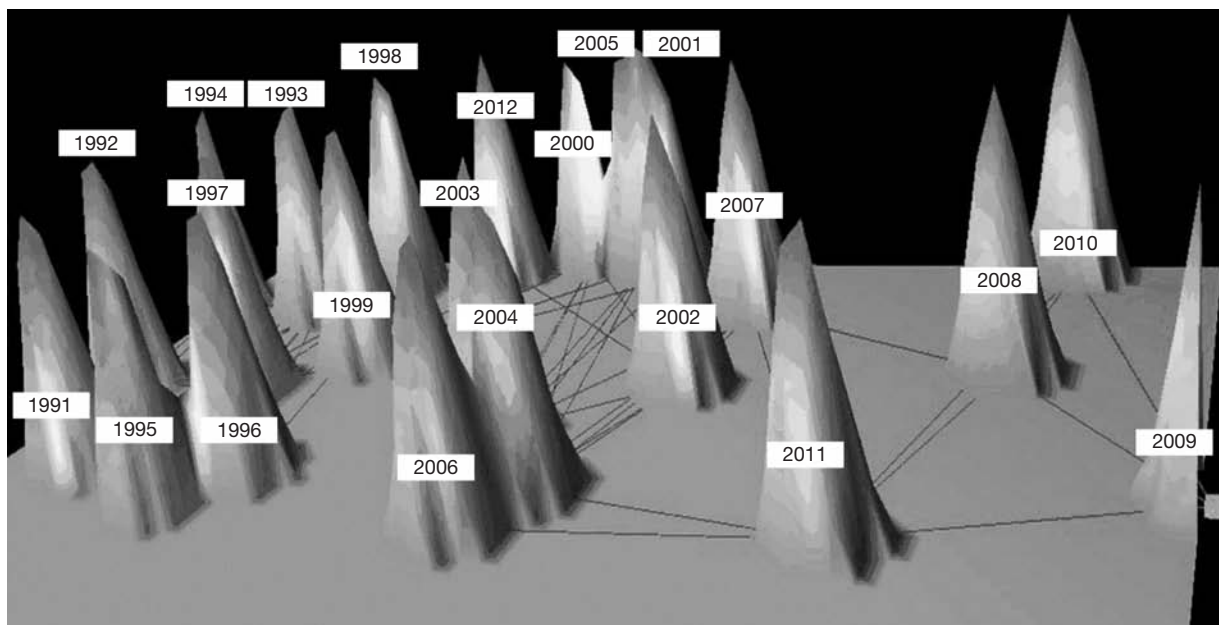
Pri raziskovanju omrežij in povezav smo uporabili različna programska orodja za odkrivanje zanimivih vzorcev v podatkih in besedilih, kot so Cytoscape, Ora Casos, NWB, Tableau public, CBA, TMEV in Orange Canvas. Pri preučevanju omrežij in povezav so bili uporabljeni različni vtičniki (npr. CytoHubba, Glay) in algoritmi (npr. evklidska razdalja, kognitivna podobnost, stopnja vpliva, vodilni in centralni lastni vektor). Na podlagi vidika vpliva gospodarske krize na publiciranje izbranih področij (gl. sliko 1: temni grozd) bodo prikazane te analize:

- analiza vpliva časa na porast števila publikacij iz izbranih področij od leta 1991 do 2012,
- analiza najbolj ustvarjalnih slovenskih avtorjev in njihova kognitivna podobnost,
- analiza najbolj pogostih predmetnih oznak (npr. besedne označbe),
- analiza sodelovanja in kapacitete slovenskih avtorjev s preučevanih področij.

#### 3.1 Analiza vpliva časa na porast števila publikacij iz izbranih področij v letih 1991 do 2012

S pomočjo programskega orodja Cytoscape smo na podlagi ustreznega postopka procesirali podatke iz excelove preglednice. Določili smo povezave med časovnimi obdobji in predmetnimi oznakami. Na podlagi vtičnika CytoHubba je bil izračunan obseg združenega časovnega omrežja (obdobja: omrežje tranzicije od 1991 do 2000, gospodarske rasti od 2001 do 2007 in gospodarske krize od 2008 do 2012), tj. 5214 vozlišč in 5389 vogalov. V nadaljevanju je bila določena rangirna metoda stopnja vpliva (angl. degree) 22 najpomembnejših vozlišč v omrežju. S po-





Slika 2: Podatkovna pokrajina vpliva gospodarske krize na publiciranje skozi čas

močjo vtičnika CytoHubba je bilo mogoče podatke znotraj tega omrežja izvoziti v .CSV oziroma .XLS (rang, časovno obdobje, izračunan vpliv oz. velikost 22 vozlišč). Najvplivnejša časovna omrežja bodo prikazana v nadaljevanju s pomočjo programskega orodja TMEV (Saeed idr., 2003).

Slika 2 prikazuje vpliv gospodarske krize na publiciranje skozi čas. Ugotovimo lahko, da se nahajajo najvplivnejša časovna vozlišča v letih 2008 do 2011 (gl. desno stran slike 3). Vpliv vozlišča pojema z desne proti levi strani, kar lepo ponazarjajo podatkovne gore od leta 1991 do leta 1999. V sredini se nahajajo časovna vozlišča od leta 2000 do leta 2007. Pri tej analizi še zlasti lahko izpostavimo leto 2012, ki se nahaja v sredini podatkovne pokrajine. Zdi se, da je upadlo število publikacij z ozirom na preučevana področja, čeprav je ob tem treba poudariti, da so bile poizvedbe izvedene novembra 2012. To pomeni, da bo do konca leta izdanih še nekaj publikacij, vendar kljub temu pričakujemo, da to časovno vozlišče ne bo izstopilo iz srednjega območja podatkovne pokrajine. Sklepali bi lahko, da je opazen vpliv gospodarske krize na rast števila publikacij s preučevanih področij. Sorazmerno malo je znanstvenih publikacij in veliko število diplomskih del, ki so jih v glavnem spodbudili univerzitetni profesorji v mentorski vlogi, kar je v bistvu njihova velika zasluga, da sploh imamo nekoliko več naslovov (še zlasti s področij gospodarske kriminalitete in preprečevanja krimina-

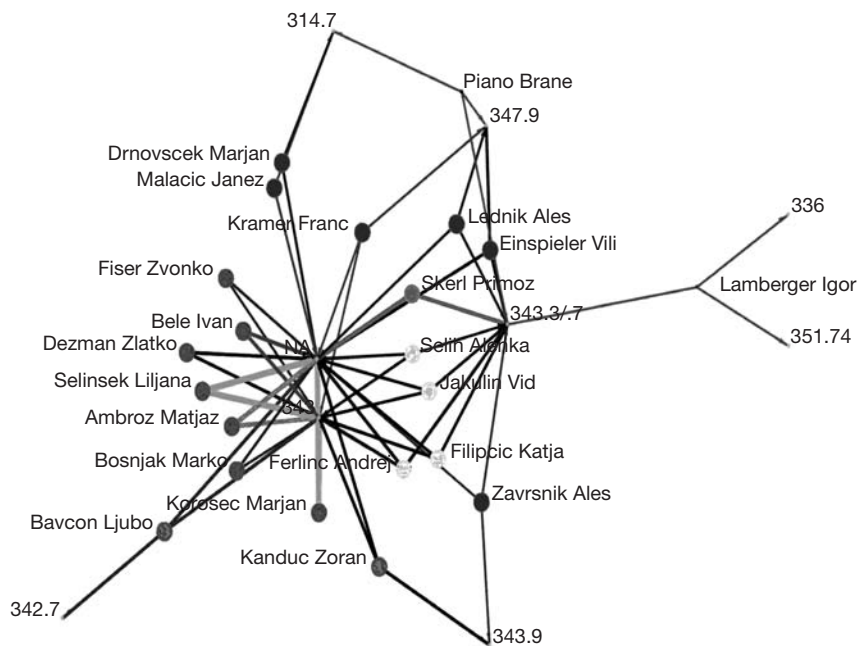
litete). Velik izziv bi bila primerjava z drugimi evropskimi državami, kajti Avstrija, Nemčija in Švica so že deset let pred nami dejavneje preučevale škodljive učinke, ki jih povzročajo gospodarska kriminaliteta na blagostanje v družbi in stabilnost državnega sistema. Že takrat so napovedovale resen in zagrižen boj proti gospodarski kriminaliteti. Upravičeno bi lahko domnevali, da je število še posebno znanstvenih publikacij o gospodarski kriminaliteti idr. v omenjenih državah zelo porastlo. To bi lahko pomenilo, da bi bila podatkovna pokrajina teh držav za najmanj sedem let zamaknjena v sredino, medtem ko so v obdobju 2008–2012 že našli učinkovitejše rešitve, kako preprečevati ilegalne denarne odhode iz državnega sistema. Vemo, kako se je odvijala vsa zgodba v Sloveniji (v letih 2000 do 2011 je bilo odobrenih mnogo milijonskih kreditov, vendar še danes niso bili vrnjeni, in vprašanje o tem izgubljenem denarju še naprej ostaja).

### 3.2 Analiza najbolj ustvarjalnih slovenskih avtorjev in njihova kognitivna podobnost

To razdelek se bo osredinil na najbolj ustvarjalne avtorje s preučevanih področij (omrežje avtorjev in predmetnih oznak) in na ekstrakcijo njihove kognitivne podobnosti.

Slika 3 prikazuje najbolj ustvarjalne avtorje v povezavi s predmetnimi oznakami in kognitivne podobnosti avtorjev (spodnja stran slike 3 prikazuje le





Slika 3: **Najbolj ustvarjalni avtorji in kognitivna podobnost**

majhen del, saj so bili izločeni avtorji, katerih ocena je bila < 19,5). Ugotovimo lahko, da izhaja največje število in najbolj ustvarjalnih avtorjev s področja kazenskega prava (gl. UDK 343), ki so vsebinsko sorazmerno ozko usmerjeni. Ob tem bi lahko dodali, da je število izvirnih znanstvenih člankov s področja kazenskega prava, še zlasti v tujih jezikih, kot sta angleščina in nemščina, sorazmerno majhno (na CO-BISS/OPAC so bile izvedene ustrezne poizvedbe na ukazni način). Znotraj področja kazenskega prava so torej sorazmerno številni avtorji, ki predstavljajo določeno avtoriteto, medtem ko je teh npr. na področju migracij precej manj, čeprav je s tega področja število avtorjev precejšnje.

### 3.3 Analiza najbolj pogostih predmetnih oznak s pomočjo besednih označb in asociacijskih pravil

V tem razdelku bomo analizirali predmetne oznake s pomočjo besednih označb ali oblakov (angl. word clouds) in asociacijskih pravil z namenom ugotavljanja vsebinskega poudarka publikacij (Zhang, Rousseau & Glänzel, 2011). Dodana vrednost tako analize pogostosti pojavljanja predmetnih oznak v bibliografskih zapisih s pomočjo besednih označb kot tudi asociacijskih pravil je v hitrem ugotavljanju znanstvenoraziskovalne asimetrije publiciranja. Ta nam posreduje vedenje, na katerih področjih znanosti in stroke z ozirom na družbene in naravne okoliščine je pripo-

ročljivo spodbuditi večjo ali manjšo ustvarjalnost. V primeru, da so družbene in naravne okoliščine zelo dinamične ali celo kaotične, so potrebne spremembe glede vsebinske osredinjenosti znanstvenoraziskovalne dejavnosti, še zlasti na področjih, ki se ukvarjajo s hudimi družbenimi problemi.

Slika 4 prikazuje besedne oblake, ki so bili pridobljeni s pomočjo ekstrahiranega omrežja dvestotih najbolj ustvarjalnih avtorjev in vtičnika Word cloud (programsko orodje Cytoscape). Besedni oblaki, ki so prikazani z večjo pisavo, imajo večji vpliv (npr. kazensko pravo, migracije, diplomske naloge) oz. se znotraj omrežja pojavljajo pogosteje. Ponovno smo opazili znanstvenoraziskovalno asimetrijo z ozirom na preučevana področja, ki gre prekomerno v korist kazenskega prava. Do podobnih izidov smo prišli z analizo asociacijskih pravil (Bing, Wynne & Yim-ming, 1998). Najpogostejša in najmočnejša asociacijska pravila so s področja migracij, kazenskega prava in diplomskih del. V tem sklopu lahko še izpostavimo kazniva dejanja (močna povezanost na kazensko pravo in manj na migracije) in diplomska dela (med kazenskim pravom in kaznivih dejanj ter diplomskimi deli obstaja tudi močnejša povezanost), saj je bilo še zlasti v zadnjih letih napisanih mnogo teh del. Navedeno dejstvo nam daje tudi posredno vedeti, da je bilo v Sloveniji izvedeno premalo empiričnih raziskav in napisanih premalo znanstvenih člankov, ki



Slika 4: Besedni oblaki

se naslanjajo na lastne meritve in metodologije. Avtorji diplomskih del se namreč večinoma šele učijo znanstvenega dela. Glede na dejstvo, da je število diplomskih del v Sloveniji sorazmerno veliko, je mogoče sklepati, da je pri nas policijska, kriminološka, (eksaktna) pravna znanost ipd. še v povojih.

### 3.2 Sodelovalno omrežje slovenskih avtorjev

Skromnost sodelovanja med slovenskimi avtorji znotraj znanosti in stroke je zelo opazna (Franceschet, 2011). Zaradi razumljivosti zapisanemu naj služi slika 5, ki prikazuje sodelovalno omrežje slovenskih avtorjev s preučevanih področij v letih 1991 do 2012.

V sredini se nahajajo sorazmerno majhna omrežja, medtem ko je obrobje sestavljeno iz majhnih skupin avtorjev in največ iz posameznikov (v mnogih primerih so to pisci diplomskih del). Največ povezovanja avtorjev je znotraj področja kazenskega prava in kaznivih dejanj (poudarek je pretežno na kazenskem pravu, kazenskih postopkih ipd. in manj na raziskovanju ter preprečevalnih dejavnosti).

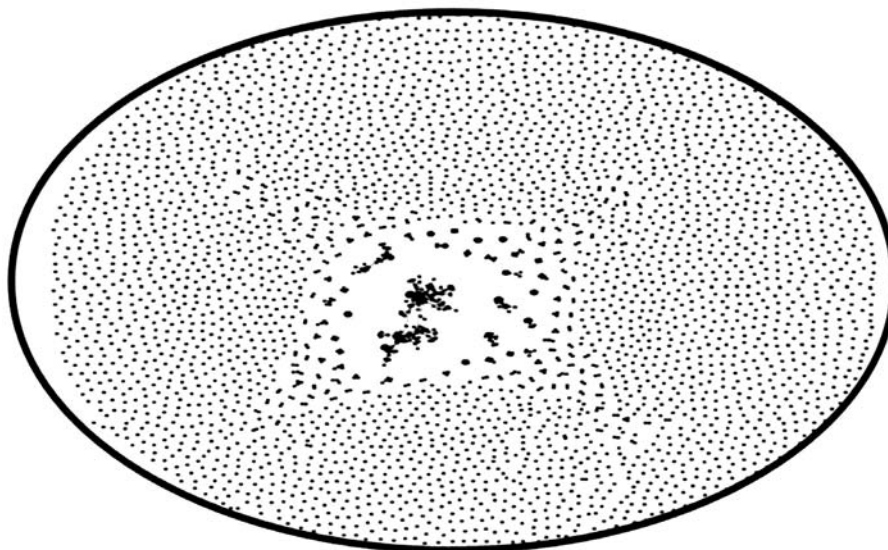
## 4 UGOTOVITVE IZ RAZISKAVE

Na podlagi opravljenih analiz navajamo te ugotovitve:

1. Na podlagi izsledkov raziskave je mogoče potrditi določen vpliv gospodarske krize na določene

no stopnjevanje dejavnosti avtorjev glede publciranja o družinskem nasilju, trgovini z ljudmi, računalniški kriminaliteti, gospodarski kriminaliteti, psihosocialnem nasilju, preprečevanju kriminalitete, migracijah in kazenskem pravu. Povsem zanesljivo to lahko potrdimo za področji migracij in kazenskega prava, ker je bilo na obeh področjih napisanih mnogo več publikacij, kar pa ne velja za druga področja. Pri drugih področjih je mnogo manj objav.

2. Ob porajajočih ovirah in problemih je treba najti povezave med vzroki in učinki ter v naslednji stopnji rešitve. Rešitve so lahko pravne, organizacijske, komunikacijske in/ali tehnološke narave. Avtorji so v bistvu subjekti, ki lahko poiščejo, najdejo, predlagajo, izdelajo in na koncu celo vgradijo ustrezne rešitve v določen sistem.
3. Med gospodarsko krizo avtorji najpogosteje pišejo o kazenskem pravu in migracijah in sorazmerno malo o gospodarski kriminaliteti (prav tako je malo objav o gospodarskem kazenskem pravu). Odkrita kot tudi neodkrita gospodarska kriminaliteta (nasploh v organizirani obliki na najvišji ravni) v veliki meri povzroča gospodarsko krizo (Lippert, F. & Knorre, U., 2007). V tem pogledu je treba opozoriti na pojem državne kriminalitete (ta



Slika 5: **Sodelovalno omrežje slovenskih avtorjev v letih 1991 do 2012**

lahko vključuje tudi gospodarsko kriminaliteto), o katerem slovenski avtorji skorajda ne poročajo. V letih 1991 do 2012 je bil najden le en zapis.

4. Glede porasta števila publikacij o drugih vrstah kriminalitete med gospodarsko krizo je bolj opazen vpliv le-te nanj kot pa obratno. Med gospodarsko krizo sicer poraste tako število publikacij kot tudi avtorjev. Za posamične primere avtorjev, ki veljajo za najbolj ustvarjalne, pa tega ne moremo trditi povsem zanesljivo, ker so v nekaterih primerih v prejšnjih obdobjih bili mnogo bolj ustvarjalni. V sorazmerno visoki številčni sestavi se pojavljajo novi avtorji, ki zaživijo kot muha enodnevnica, nakar z vidika znanstvenoraziskovalne dejavnosti dobesedno poniknejo po posameznih službah znotraj določenih organiziranih združb (npr. mnogi avtorji diplomskih del).
5. Znotraj bibliografskih zapisov se najpogosteje pojavljajo predmetne oznake, kot so kazensko pravo, migracije, Slovenija, diplomske naloge, kazniva dejanja in gospodarski kriminal. Navedeno v precejšnji meri potrjuje izdelana asociativna pravila.
6. Intenzivnost in pogostost povezovanja pri različnih pisnih izdelkih opazimo pri nekaterih avtorjih ves čas, kar pri mnogih drugih ni opazno. Na splošno je mogoče trditi, da se avtorji sorazmerno malo povezujejo med sabo. Največji delež povezovanja avtorjev lahko opazimo na področju kazenskega prava, kaznivih dejanj, sodnih procesov ipd. v povezavi s kazenskim pravom in krimi-

nologije. Na področjih, kot so migracije, gospodarska kriminaliteta, psihosocialno nasilje, družinsko nasilje idr., je povezovanja avtorjev precej manj.

7. Interesni razpon ali miselni spekter slovenskih avtorjev z ozirom na preučevana področja je preozek kot pa širok, kajti največ avtorjev je zelo specializiranih, kar precej otežuje sodelovanje med različno interesno usmerjenimi avtorji. Glede kapacitete slovenskih avtorjev je treba izpostaviti dejstvo, da je interesni razpon avtorjev z vidika potrebnih raziskav preveč neenakomerno porazdeljen (npr. področje kazensko pravo ima preveliko težo v slovenskem prostoru) in da so znanstvenoraziskovalne kapacitete v Sloveniji dokaj slabo izkoriščene (npr. premalo je izvirnih znanstvenih izdelkov, ki bi bili objavljeni v pomembnih znanstvenih revijah s področja kazenskega prava, migracij, kriminalitete in preprečevalnih dejavnosti).
8. V prihodnje bi bila smiselna natančnejša raziskava glede objave izvirnih znanstvenih člankov in monografij v pomembnih tujih revijah. Prav tako bi še zlasti potrebovali znanstvenike in/ali strokovnjake s področja razvijanja inovativnih modelov/pristopov reševanja problemov, interdisciplinarnega sodelovanja, preprečevalnih strategij in metodologij raziskovanja ter preiskovanja kriminalitete. Navedeno še zlasti velja za področje kazenskega prava, katerega predstavniki bi morda lahko poskusili vnesti več inovativnega, interdisciplinarnega, holističnega, sodelovalnega in preprečevalnega duha.

## 5 SKLEP

Avtorji člankov, knjig, e-gradiv idr. z obravnavanih področij lahko še zlasti v kriznih časih opozarjajo na nevarnost nekaterih družbenih pojavov in/ali iščejo oz. predlagajo, razvijajo ali celo vgradijo raznovrstne rešitve (npr. organizacijske, poslovne, komunikacijske, tehnološke, pravne). V Sloveniji avtorji glede na obravnavana področja prvenstveno predlagajo in izvajajo rešitve s področja kazenskega prava. V bistvu je temeljni princip razmišljanja v tem, da so večje kazni najboljša in najhitrejša rešitev. Kadar želimo vgraditi določeno rešitev v sistem (npr. aplikacijo, zakonodajo), je treba najprej razumeti življenjske/družbene kavzalne verige, česar brez dejavnejših znanstvenih vložkov na drugih področjih znanosti in strok ni mogoče opraviti učinkovito. Nesmiselno je pisati neživljenjsko kazensko zakonodajo za nevarne oz. katastrofalne družbene pojave, ki jih ozko specializirani izvedenci še zlasti s področja kazenskega prava ne morejo razumeti (npr. organizirana kriminaliteta na najvišjih ravneh). Člene znotraj kazenskega zakonika je mogoče pogojno primerjati s kompleksnimi programskimi algoritmi, ki naj bi usmerjali in uresničili pravilni potek in izhod procesiranih podatkov. V primeru, da zgolj določen algoritem ni ustrezen, pa prihaja do katastrofalnega izhoda oz. izida (npr. primer zastara, nevarni kriminalci se izmaknejo roki pravice). Raziskava je še zlasti opozorila na neenakomerno porazdelitev znanstvenih/strokovnih prizadevanj slovenskih avtorjev, ki gre izrazito v korist kazenskega prava. Znotraj tega je premalo inovativnega, interdisciplinarnega, preprečevalnega (napovedovalnega) in medresorskega sodelovanja, da bi lahko bolj učinkovito reševali težke družbene probleme, ki povzročajo manj kakovostno življenje in visoke materialne stroške ter celo ogrožajo državni sistem. Nasplošna družbeni sistem premalo spodbuja znanstvenoraziskovalno dejavnost, ki se povezuje s strokami oziroma z izkustvenimi znanji. Znanstvenoraziskovalni in strokovni družbeni profil z ozirom na preučevana področja časovno gledano precej zamuja, saj so v Nemčiji, Avstriji in Švici že mnogo let prej napovedovali zagrizen boj proti gospodarski kriminaliteti s pomočjo izkustvenih in inovativnih znanstvenih pristopov. V prihodnje bi lahko ta raziskava šla v smer preučevanja vsebine slovenskih znanstvenih publikacij (npr. iskanje novih idej, izdelava priročnika za izkustvene primere s področja preiskovanja kaznivih dejanj) in osebnih znanstvenih bibliografij (npr. ugotavljanje dopolnjujočih znanj

med avtorji). Leta 2013 je bila sicer opravljena pilotna raziskava, v kateri so analizirali naslove in predmetne oznake iz bibliografskih zapisov s področja gospodarske kriminalitete in kazenskega prava (Petrič & Mravlja, 2013). Priporočljive bi bile tudi primerjalne raziskave z drugimi evropskimi državami (npr. Hrvaška, Srbija, Avstrija, Nemčija, Švica, Francija, Estonija, Finska, Norveška, Velika Britanija idr.).

Na COBISS/OPAC je mogoče najti veliko količino navidezno nepomembnih podatkov, ki jih preprosto spregledamo. V bistvu so to skrita znanja, ki jih je treba še odkriti in ustrezno predelati. Spletna storitev COBISS/OPAC, še zlasti izvoz bibliografskih podatkov v format .RIS, omogoča, da te lahko v nadaljevanju pripravimo v obliki excelove preglednice. Skratka, najti je treba pravi način razmišljanja (npr. kako želimo gledati na določen sistem, družbeni pojav idr.), pravo pot do nahajališča (opredelitev problemskega področja), prava orodja (npr. programska orodja, ki zmorejo procesirati veliko število podatkov in jih analizirati) in pravi način dela (npr. skupinska interpretacija dobljenih izidov). Bibliografski zapisi na COBISS/OPAC dejansko pomenijo majhen svet v velikem svetu, ki lahko v predelani obliki dokaj natančno odslikavajo našo resničnost.

## 6 LITERATURA

- [1] Bing, L., Wynne, H. & Yiming, M. (1998). Integrating Classification and Association Rule Mining. *Proceedings of the Fourth International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD-98, Plenary Presentation)*, New York, USA.
- [2] Bouyssou, D. & Marchant, T. (2011). Ranking scientists and departments in a consistent manner. V: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 62, št. 9, str. 1761–1769.
- [3] Carley, K. M. idr. (2011). ORA User's Guide 2011. *Carnegie Mellon University, School of Computer Science, Institute for Software Research, Technical Report, CMU-ISR-11-107*.
- [4] Curk, T. idr. (2005). Microarray data mining with visual programming. *Bioinformatics*, Feb 1;21, 3, str. 396–398. Dosegljivo na spletu: <http://bioinformatics.oxfordjournals.org/content/21/3/396.full.pdf> (29. 12. 2012).
- [5] Ferreira, L. & Hitchcock, D. B. (2008). *A comparison of hierarchical methods for clustering functional data*. Columbia: University of South Carolina. Dosegljivo na spletu: [http://www.stat.sc.edu/~hitchcock/compare\\_hier\\_fda.pdf](http://www.stat.sc.edu/~hitchcock/compare_hier_fda.pdf) (17. 8. 2013).
- [6] Franceschet, M. (2011). Collaboration in computer science: a network science approach. V: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 62, št. 10, str. 1992–2012.
- [7] Hanak, G. & Hofinger, V. (2005). *Dokumentation und Kommentierung Polizeirelevanter Forschung in Österreich: 1945–2004: Projektenbericht – Kurzfassung*. Wien: Institut für Rechts- und Kriminalsoziologie. Dosegljivo na spletu: [http://www.irks.at/downloads/polizeirelevante\\_Forschung\\_Kurzfassung.pdf](http://www.irks.at/downloads/polizeirelevante_Forschung_Kurzfassung.pdf) (13. 1. 2013).



- [8] Institut informacijskih znanosti Maribor. (2013). *Spletna aplikacija COBISS/OPAC : 1997–2013*. Dosegljivo na spletu: <http://cobiss.izum.si> (18. 1. 2013).
- [9] Institut informacijskih znanosti Maribor. (2013). *Spletna aplikacija COBISS/OPAC : 1997–2013 : Prenos zapisov za osebno uporabo v formatu RIS*. Dosegljivo na spletu: <http://cobiss.izum.si> (18. 1. 2013).
- [10] Lippert, F. & Knorre, U. (2007). Wirtschaftskriminalität und Finanzwesen : Lageeinschätzung und aktuelle Entwicklungen im Bereich der Kapitalmarkt- und Börsendelikte. V: *Kriminalistik, Jg. 61, Nr. 4*, str. 222–230.
- [11] NWB Team. Network Workbench Tool. (2006). Indiana University, Northeastern University, and University of Michigan. Dosegljivo na spletu: <http://nwb.slis.indiana.edu> (9. 1. 2013).
- [12] Petrič, K. & Mravlja, M. (2012). *Vpliv gospodarske krize na publiciranje različnih vrst kriminalitete in povezanih tem v Sloveniji : pilotna raziskava za obdobje od 1991 do 2012*. Ljubljana: Ministrstvo za notranje zadeve RS. Dosegljivo na spletu: [http://www.mnz.gov.si/fileadmin/mnz.gov.si/pageuploads/SK/slike/2012/E\\_publikacije\\_2012/GosKrizu\\_Krimi.html](http://www.mnz.gov.si/fileadmin/mnz.gov.si/pageuploads/SK/slike/2012/E_publikacije_2012/GosKrizu_Krimi.html) (27. 12. 2012).
- [13] Petrič, K. & Mravlja, M. (2013). *Analiza znanstvenoraziskovalne dejavnosti na področju gospodarske kriminalitete in kazenskega prava : pilotna raziskava*. Ljubljana: Ministrstvo za notranje zadeve RS. Dosegljivo na spletu: [http://www.mnz.gov.si/fileadmin/mnz.gov.si/pageuploads/SK/slike/2013/E\\_publikacije\\_2013/TYPO\\_AnalizaZRD\\_2013.pdf](http://www.mnz.gov.si/fileadmin/mnz.gov.si/pageuploads/SK/slike/2013/E_publikacije_2013/TYPO_AnalizaZRD_2013.pdf) (24. 1. 2013).
- [14] Saeed Ai, S. V. idr. (2003). *TM4: a free, open-source system for microarray data management and analysis*. *Biotechniques*. Dosegljivo na spletu: <http://www.sigene.org/index.php?id=88> (27. 12. 2012).
- [15] Saito idr. (2012). *Nat Methods, Nov; 9(11)*, str. 1069–1076. Dosegljivo na spletu: <http://www.cytoscape.org/> (29. 12. 2012).
- [16] Waßenhoven, D. (2010). *JabRef 2.4 Benutzerhandbuch. [S.l.]: JabRef Development Team*. Dosegljivo na spletu: [http://jabref.sourceforge.net/manuals/JabRef-UserManual\\_de.pdf](http://jabref.sourceforge.net/manuals/JabRef-UserManual_de.pdf) (9. 1. 2013).
- [17] Zhang, L., Rousseau, R. & Glänzel, W. (2011). Document-type country profiles. V: *Journal of the American Society for Information Science and Technology, Vol. 62, št. 7*, str. 1403–1411.

■

Karl Petrič je informatik in je zaposlen na Ministrstvu za notranje zadeve v Specialni knjižnici. Njegova glavna področna zanimanja so sistemi za upravljanje z znanjem, odkrivanje zakonitosti v podatkih/besedilih, profiliranje uporabnikov, razvijanje idej in odkrivanje novih znanj.

■

Matjaž Mravlja je varnostni inženir in je zaposlen na Ministrstvu za notranje zadeve v Policiji. Njegova glavna področna zanimanja so organizacija in naloge policije, mednarodno sodelovanje policije v križnih žariščih, varnost in zdravje pri delu in varstvo pred požarom.

■

Teodor Petrič je jezikoslovec s področja germanistike in je zaposlen kot predavatelj na Filozofski fakulteti Univerze v Mariboru. Njegova glavna področna zanimanja so fonetika, razvoj otrokovega govora, odkrivanje zakonitosti v besedilih in izobraževalni informacijski sistemi.

■

Vladislav Rajkovič je informatik in je zaposlen kot zaslužni profesor na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju. Njegova glavna področna zanimanja so podatkovne baze, odkrivanje znanja v podatkih, sistemi za podporo odločanju, izobraževalni informacijski sistemi in informacijska tehnologija.

# Etčne dileme direktorja informatike<sup>1</sup>

Goran Šušnjar, Zavarovalnica Triglav, d. d., Miklošičeva 19, 1000 Ljubljana  
goran.susnjar@triglav.si

## Izvleček

Vprašanja o tem, kaj je prav in kaj narobe, so sicer del vsakdana vsakega posameznika, intenzivnejša uporaba sodobnih tehnologij odpira nove dileme ali ustvarja pogoje za bolj pogosto pojavljanje že znanih, vendar v drugačni obliki. Odločanje direktorja informatike, v okoliščinah z izrazito etično dimenzijo, je v slovenskem prostoru obravnavano bolj redko. Izdelan je pregled najbolj pogosto omenjenih kategorij okoliščin, ki lahko vsebujejo etično problematiko ter navedeni primeri etičnih dilem, ki so relevantni za direktorja informatike. V nadaljevanju je predstavljen splošni model etičnega odločanja, skupaj z dejavniki, ki vplivajo na posamezno fazo procesa odločanja. Sklepni del obravnava razloge za morebitno neetično ravnanje direktorjev informatike ter navaja mehanizme za omejevanje takega ravnanja.

**Ključne besede:** direktor informatike, tehnologija, etična dilema, etično odločanje, vedenjska etika, etični kodeks.

## Abstract

### The Ethical Dilemmas of a Chief Information Officer

Some concepts about ethical decision making in the daily activities of a Chief Information Officer (CIO) are presented. Ethical dilemmas are already a part of our lives, but the use of emerging information and communication technologies brings an increased number of ethical problems. A categorization of situations with various CIO's ethical dilemmas is proposed. Based on literature review, a general model of ethical decision making is built. Finally, some possible causes of and measures against the CIO's unethical behavior are discussed.

**Key words:** CIO, technology, ethical dilemma, ethical decision making, behavioral ethics, ethical code.

## 1 UVOD

Številne študije potrjujejo ključno vlogo in pomen informacijsko-komunikacijske tehnologije oziroma informatizacije poslovanja za uspešno poslovanje organizacij. Organizacije lahko z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo bistveno povečajo produktivnost, izboljšajo podporo dobavnim verigam, izkoristijo nove poslovne priložnosti na področju elektronskega poslovanja ipd. (Šušnjar, 2009). Zaradi vse hujše medsebojne konkurence med organizacijami je fokus odgovornih oseb za informatiko (direktorjev informatike) usmerjen k uresničevanju teh potencialnih prednosti ter iskanju novih priložnosti ob uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije. Ob tem sicer pozabljamo na nekatere mogoče negativne vidike uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije, ob katerih se odpirajo tudi pomembna etična vprašanja. Namen prispevka je predstaviti nekatere izmed etičnih dilem direktorja informatike, predstaviti potek njegovega etičnega odločanja ter nekaj ukrepov, z katerimi je mogoče omejiti njegovo neetično ravnanje.

## 1.1 Pomen tehnologije

Razvoj tehnologije na različnih področjih (informacijsko-komunikacijska tehnologija, genetska tehnologija, nanotehnologija, nevrotehnologija) prinaša ogromno novih izdelkov/storitev, ki neposredno vplivajo na življenje posameznikov. Ko ta vpliv doseže velike množice ljudi in se odraža na delovanju celotne družbe, govorimo celo o tehnološki revoluciji.

Pojem tehnologija je nekoliko dvoumen, ker se njegova raba v vsakodnevni govorici lahko nanaša na specifično vsebino (tehnološko paradigmo ali tehnološki izdelek ali tehnološki razvoj) ali hkrati na nekaj vsebin skupaj. Moor (2005: 111) omenjene gradnike opredeli tako: »Tehnološka paradigma je množica konceptov, teorij in metod, ki so značilne za posamezno vrst tehnologije. /.../ Tehnološki izdelek je specifični kos tehnologije. /.../ Tehnološki izdelki so pojavne oblike ali implementacije tehnološke paradigme. /.../ Tehnološki razvoj se zgodi, ko je bodisi tehnološka paradigma preoblikovana v smislu izboljšanih konceptov, teorij in metod, bodisi so izboljšane pojavne oblike tehnološke paradigme v smislu učinkovitosti, uspešnosti, varnosti itn.« In-

<sup>1</sup> Članek je nastal na podlagi avtorjevih prispevkov, objavljenih na konferencah Dnevi slovenske informatike (2013) ter Dnevi slovenskega zavarovalništva (2013) in 20. mednarodni konferenci o revidiranju in kontroli informacijskih sistemov (2012).



formacijsko-komunikacijska tehnologija je po njem že dosegla stopnjo tehnološke revolucije glede na množično uporabo računalnikov zaradi njihove velike dostopnosti in vpletenosti v vse pore življenja, še posebno v primeru iskanja različnih informacij.

## 1.2 Temna stran tehnologije

Sodobna tehnologija (tudi informacijsko-komunikacijska) zaradi razvoja, ki prehitveva prilagodljivost družbe tako hitrim spremembam, prinaša nove okoliščine, v katerih posamezniku ni povsem jasno, katero dejanje je družbeno sprejemljivo, katero pa ne. Tako npr. uporaba orodij, ki z neznanih naslovov kopirajo glasbo ali filme, iskanje gradiva za pripravo strokovnega besedila ali le domače naloge, ki ga posameznik potem mimogrede vključi v svoje besedilo brez navedbe vira, nalaganje programske opreme mimo licenčnih pogojev itn. za marsikoga ne pomeni več dejanja odtujitve lastnine, ker dejansko nič materialnega ni odtujenega, vse je nekje na razpolago, dostopno zelo preprosto, z le nekaj kliki miške.

Uporaba sodobne tehnologija odpira tako nova etična vprašanja ali aktualizira že zaznana, le v drugačnem kontekstu. Na nekatera je mogoče odgovoriti z uporabo obstoječih etičnih usmeritev; če pa obstoječe etične usmeritve ne zadoščajo, nastaja potreba po oblikovanju novih (Moor, 2005). Kot primer različnih pogledov na reševanje etičnih vprašanj v kontekstu informacijsko-komunikacijske tehnologije Tavani (2001) navaja stališče Manerja (1996), da se računalniška etika ukvarja z edinstvenimi etičnimi vprašanji, ki jih ne bi bilo, če ne bi prišlo do iznajdbe računalnikov; omenja tudi mnenje D. G. Johnson (1994), da so etična vprašanja, povezana z uporabo računalnikov, le podvrsta obstoječih splošnih etičnih vprašanj.

Direktorji informatike so kot člani vodstva podjetja odgovorni za vse vidike informacijske tehnologije in informacijske sestave v podjetju: usmerjajo uporabo informacijske tehnologije za doseganje ciljev podjetja in kot poznavalci tehnologije ter poslovnega procesa ter s perspektive, ki presega meje ene poslovne funkcije, najlažje združujejo strategijo uporabe novih tehnoloških rešitev s poslovno strategijo podjetja (Šušnjar, 2009). V tej vlogi se soočajo z različnimi vidiki etičnih vprašanj oz. dilem v zvezi z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije v organizacijah. Vendar je paleta etičnih dilem, s katerimi se srečujejo direktorji informatike, nekoliko širša.

## 2 ETIČNE DILEME PRI DELU DIREKTORJA INFORMATIKE

### 2.1 Kaj je etična dilema

Etične dileme so okoliščine, ko se posameznik odloča med dvema možnostma ali več, ki nujno ne pomenijo kršitev zakonov ali v podjetju predpisanih postopkov, so pa lahko dvomljive z vidika odgovora na vprašanje »Kaj je prav?« za samega posameznika in za okolje v katerem živi in deluje: biti lojalen nadrejenemu je na splošno prav in zaželeno, biti lojalen nadrejenemu, ko si ta po svoje razlaga predpisana pravila, sicer ni kaznivo, je pa lahko moralno vprašljivo; zlagati se sodelavcu je moralno sporno, povedati mu le del resnice (in drugi del zamolčati) formalno ni prekršek, čeprav ga s tem lahko zavedemo podobno kot z lažjo.

Da bi lahko govorili o etični dilemi je potrebno, da:

- obstaja zavedanje, da ima svobodna odločitev posameznika za konkretno dejanje pozitivne ali negativne posledice na druge;
- obstaja možnost izbire med nekaj alternativami (Jones, 1991).

Zavedanje pozitivnih ali negativnih posledic in sama izbira alternative so povezani z vrednostnim sistemom posameznika; ta temelji na nekaterih splošnih moralnih načelih (t. i. deontološki pristop) ali na oceni končnega učinka konkretnega dejanja (t. i. teleološki pristop). Deontološki pristop narekuje veljavnost moralnih načel v vseh okoliščinah, teleološki lahko relativizira pomen določenega načela glede na konkretne posledice za ključne udeležence v nekih okoliščinah (Hunt & Vitell, 1986; Ferrell, Gresham, & Fraedrich, 1989).

Če posameznik ne zazna etične dileme v trenutnem položaju, se bo odločal glede na druga merila, kot je npr. ekonomska uspešnost (Butterfield, Trevino & Weaver, 2000).

### 2.2 Primeri etičnih dilem direktorja informatike

Obnavljanje etičnih tem v informatiki je dokaj pogosto, vendar Laudon (1995) meni, da je literatura s področja informacijsko-tehnološke etike premalo zakoreninjena v teorijah in jeziku splošne etike; da predstavlja predvsem odgovor na aktualne družbene težave; da je zelo atomistična in individualno usmerjena; da ni ne usmerjevalna ne predpisujoča, ampak le evidentira obstoječe stanje.

Od začetnih obravnav etičnih tem (npr. Mason, 1986; Straub & Nance, 1990; Straub & Collins, 1990),

ko so v ospredju grožnje in zlorabe z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, do etičnih vprašanj, ki so z uporabo spleta postala pomembnejša zaradi množice ljudi, ki ga uporablja (Robertson idr., 2012; Suter idr., 2004), je prišlo celo do oblikovanja t. i. informacijske etike kot posebne discipline (Floridi, 1999; Himma, 2007; Doyle, 2010). Podrobnejši pregled razvoja računalniške etike ter različnih pogledov na etična vprašanja v zvezi informacijsko-komunikacijsko tehnologijo podajata npr. Pivec (2009) ali Bynum (2001).

Pregled literature (Šušnjar, 2013) je pokazal, da so na področju informatike najbolj pogosto obravnavane etične teme, ki se nanašajo na zasebnost in uporabo osebnih podatkov, odnos do intelektualne lastnine, računalniški kriminal in nasploh zlorabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, varnost in dostop do podatkov, profesionalno odgovornost in kakovost informacijskih sistemov, virtualno resničnost in uporabo spleta, zdravje in kakovost življenja ob uporabi, etičnost zaposlenih v informatiki ter dejavnike, ki so prisotni v procesu etičnega odločanja. Zadnja izmed navedenih tem je izhodišče za obravnavo etičnosti nosilcev vloge odgovorne osebe za informatiko – direktorja informatike.

Delovanje direktorja informatike ne pomeni izvajanje neke abstraktne, sterilne vloge, temveč tudi izražanje lastnih vrednot, osebnostnih lastnosti, izkušenj, strahov in želja, kar lahko vpliva na njegove posamezne odločitve.

Etične dileme direktorja informatike lahko umeštimo v te okoliščine:

- a) direktor informatike kot posameznik v odnosu do drugih udeležencev v poslovanju (sodelavci, poslovni partnerji, uporabniki);
- b) direktor informatike kot odgovorna oseba v odnosu do drugih udeležencev v poslovanju (sodelavci, poslovni partnerji, uporabniki);
- c) direktor informatike kot uporabnik informacijsko-komunikacijske tehnologije v organizaciji;
- č) direktor informatike kot odgovorna oseba za smotrno rabo informacijsko-komunikacijske tehnologije v organizaciji.

Prvi primer se nanaša na dogodke, ko direktor informatike zazna etično sporno stanje, ki ni povezano z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, niti v njej sodelujejo osebe, ki bi poslovno sodelovale z njim. Ta primer se nanaša na splošne etične dileme in odločanje poteka v skladu z lastnimi mo-

ralnimi vrednotami ter morebitnimi etičnimi pravili znotraj organizacije.

Konkretna etična dilema je npr. odločitev, ali opozoriti na izogibanje registraciji delovnega časa pri zasebnem izhodu oseb iz druge organizacijske enote ali biti tiho, da se ne bi komu zamerili.

Drugi primer se nanaša na dogodke, ki so povezani z izvajanjem aktivnosti direktorja informatike, vendar se z njimi povezane dileme kot podvrste lažje vključijo v kategorije splošnih etičnih dilem, ki so le umeščene v kontekst informatike. V nadaljevanju navajamo nekaj primerov.

1. Direktor informatike se osebno nagiblje k izbiri neke tehnološke rešitve. Ker interni predpisi narekujejo postopek, v katerem je treba evalvirati več mogočih rešitev, je direktor informatike angažiral svetovalca, ki bo opravil evalvacijo. Pred uvodnim sestankom z izbranim svetovalcem se direktor odloča, ali naj na začetku sodelovanja med vrsticami pove svetovalcu, katera je njegova favorizirana izbira.
2. Direktor informatike se nahaja sredi revizije pomembnega informacijskega projekta, ki jo je sprožil nadzorni svet zaradi iskanja odgovornih za neustrezne odločitve, ki so pripeljale projekt v slepo ulico. Direktor informatike poseduje dokumentacijo, iz katere je razvidno, da je odločitve sprejemala oseba, ki je njega pripeljala na sedanje delovno mesto, in ne on sam, kot mislijo revizorji. Če dokumentacijo odda revizorjem, bo sam rešen odgovornosti, bo pa s tem izkazal neloyalnost in nevhvaležnost »sponzorju« v vodstvu podjetja; če je ne izroči, bo on grešni kozel, ki se mu bodo vsi odrekli.
3. Direktor informatike pripravlja letno poročilo o opravljenem delu v službi informatike. Uspešnost službe neposredno vpliva na njegovo osebno uspešnost in višino zneska izplačila nagrade za delovno uspešnost. Nekatere aktivnosti sicer niso v celoti končane tako, kot je bilo načrtovano, delno tudi zaradi njegovega omejenega vpliva na njihov potek. Ali lahko spregleda te »malenkosti« in šteje aktivnosti kot končane?

Tretji primer se nanaša na okoliščine, v katerih se direktor informatike pojavlja kot uporabnik informacijsko-komunikacijske tehnologije in se neposredno srečuje z etičnimi dilemami, v katerih so lahko etično sporna njegova dejanja. Za etične dileme, povezane z individualno uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, so najbolj značilne te teme:

- a) uporaba službene opreme za osebne namene (pošiljanje zasebne pošte, dostop do komercialnih/internih podatkovnih zbirk za zasebne namene z uporabo službene avtentikacije, ogled spletnih strani s pornografsko vsebino, hazardiranje z uporabo službenega računalnika, razvoj in distribucija zlonamerne programske opreme);
- b) zaščita intelektualne lastnine: nepooblaščen kopiranje licenčno zaščitene datoteke (programska oprema, glasba, filmi, e-knjige) ali vključevanje tujega besedila brez navedb virov;
- c) računalniški kriminal: neavtoriziran dostop do tuje informacijsko-komunikacijske tehnologije: vpogled v podatke, spreminjanje vsebine podatkovnih zbirk, pošiljanje neželenih sporočil;
- č) svoboda govora: svoboda izražanja stališč in omejevanje sovražnega govora (elektronska pošta, spletne strani, forumi, blogi, žvižgači).

Direktor informatike se lahko v popoldanskem času ukvarja z razvojem programske opreme za trg in za ta namen uporablja domači računalnik, opremljen z ustrezno licenčno opremo, ali za ta namen uporablja razvojno okolje v službi; lahko si oblikuje zbirko glasbenih posnetkov najljubših izvajalcev s presnemavanjem »javno dostopnih« posnetkov ali z nakupom originalnih digitalnih zapisov, lahko pregleduje elektronsko pošto svojih sodelavcev ali se odpove takim dostopnim pravicam, lahko v javnosti spodbuja pravice svobodnega in kulturnega izražanja ali skrit za anonimnim uporabniškim imenom podpihuje mednacionalno sovraštvo. Za razliko od večine »navadnih« uporabnikov je direktor informatike praviloma bolj poučen uporabnik, ki se nedvomno zaveda pasti, ki jih prinaša tehnologija. Odtod izhajajo tudi večja pričakovanja glede njegove osebne etične drže.

Četrty primer se nanaša na okoliščine, v katerih se direktor informatike pojavlja v vlogi najbolj odgovorne osebe v informatiki in je v tej funkciji dolžan poskrbeti, da bodo zaposleni v organizaciji uporabljali informacijsko-komunikacijsko tehnologijo na primeren način, tako da ne bo prišlo do morebitnih pravnih sporov in odškodninskih zahtev do organizacije. Direktor informatike se pojavlja kot vmesni člen, ki posreduje med pravicami/interesi zaposlenih in strank ter interesom organizacije. Uvedba (ali opustitev) specifičnih ukrepov je lahko etično sporna. V tem kontekstu so poleg že navedenih (nena-menska uporaba službene opreme, zaščita intelek-

tualne lastnine, neavtoriziran dostop ter svoboda govora) aktualne še te teme:

- a) zasebnost: zbiranje osebnih podatkov in povezovanje različnih registrov brez ustrezne pravne podlage, nadzorovanje zaposlenih z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije;
- b) razvoj informacijskih sistemov: neugotovljene programske napake v kritičnih informacijskih sistemih (vojska, jedrske elektrarne, zdravstvo, letalstvo), izdelava sistemov za avtomatsko odločanje (finančne transakcije, meteorologija), ki vsebujejo pomanjkljivo programsko logiko;
- c) zdravje in varnost zaposlenih, ki uporabljajo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo: negativni vplivi na vid, mišice in okostje, stres.

Direktor informatike lahko zaupno zahteva od svojega podrejenega, naj »problematičnemu« sodelavcu na skrivaj namesti programsko opremo za spremljanje uporabe računalnika ali odkloni podobno zahtevo svojega nadrejenega, lahko zahteva obravnavo mogočih etičnih vprašanj pri razvoju nove aplikacije ali ignorira dejstvo, da bo potencialni kreditoremalec zavrnjen zaradi slabe programske kontrole, ob napačnem vnosu podatkov na črni listi, lahko s svojim avtoritativnim vodenjem povzroča stresna stanja pri svojih sodelavcih ali raje v vzdušju medsebojnega zaupanja rešuje problematična vprašanja.

Za katero izmed alternativ v okoliščinah z etično dilemo se bo odločil direktor informatike in kako bo prišel do te odločitve?

### 3 ETIČNO ODLOČANJE MENEDŽERJEV

#### 3.1 Proces etičnega odločanja

Proces etičnega odločanja je Rest (1986) razdelil v štiri komponente; pri prvi gre za zaznavanje etične dileme v konkretnih okoliščinah: oseba se zaveda pozitivnega/negativnega učinka različnih možnih odločitev; v drugi se izoblikuje moralni ideal – kaj bi bilo prav oz. moralna ocena; v tretji se oblikuje namen, da se uresniči moralni ideal in se s tem postavi v ospredje etični vidik; četrta komponenta pomeni izvedbo konkretnega etičnega dejanja. Opisani proces je navzoč v različnih modelih etičnega odločanja, ki poleg posameznih faz procesa opisujejo tudi dejavnike, ki vplivajo na odločitve v posamezni fazi procesa.

### 3.2 Model etičnega odločanja

Torres (1998) v svojem raziskovalnem prispevku predstavlja nekaj modelov etičnega odločanja (npr. Trevino, 1986; Ferrell, Gresham, & Fraedrich, 1989; Hunt & Vitell, 1986; Jones, 1991), ki v veliki meri upoštevajo Restov (1986) proces etičnega odločanja. Ko povzamemo navedene modele, etično odločanje poteka takole:

1. najprej posameznik zazna etični problem; na za- znavo vplivajo dejavniki iz širšega okolja, poleg individualnih in organizacijskih dejavnikov ter moralne intenzivnosti problema;
2. zaznava etičnega problema spodbudi proces iz- delave moralne ocene za možne alternativne od- ločitve: na podlagi stopnje moralnega razvoja po- sameznika in izvedbe deontološke in teleološke evalvacije alternativ ugotovimo njihovo sprejem- ljivost; na oceno posamezne alternative lahko vplivajo individualni in organizacijski dejavniki ter moralna intenzivnost problema;
3. izmed obravnavanih alternativ posameznik izbe- re tisto, za katero – spet pod vplivom individu- alnih in organizacijskih dejavnikov ter moralne intenzivnosti – meni, da je optimalna;
4. v zadnji fazi pride do konkretnega etičnega/ neetičnega vedenja, na kar poleg samega name-

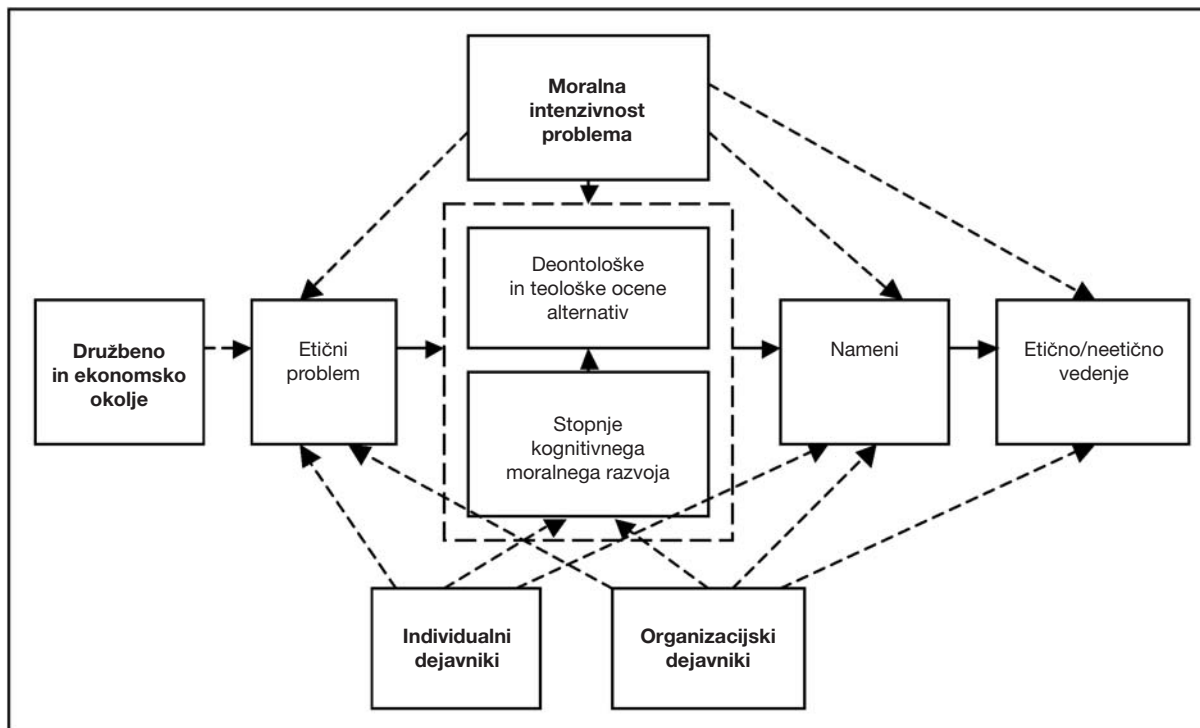
na izvedbe izbrane alternative lahko vplivajo še organizacijski dejavniki in moralna intenzivnost problema.

Grafična oblika povzetka omenjenih modelov je prikazana na sliki 1.

Med individualne dejavnike spadajo npr. znanje, vrednote, nagnjenja; organizacijski dejavniki – orga- nizacijsko kultura obsega osebe v organizaciji, ki so nosilci vplivnih stališč glede etičnih vprašanj, orga- nizacijske politike, in etični kodeks ter sistem nagra- jevanja in kaznovanja etičnega/neetičnega vedenja. Jonesov (1991) konstrukt »moralna intenzivnost« pa v model prinaša značilnosti etičnega problema (npr. obseg posledic, družbena sprejemljivost dejanja, ver- jetnost dogodka, časovna bližina, koncentracija po- sledic, bližina prizadetih oseb).

Kohlbergovo stopnjo kognitivnega moralnega ra- zvoja je najprej vključila L. K. Trevino (1986). Teorija kognitivnega moralnega razvoja pojasnjuje, da posa- meznik v obdobju od otroštva do odraslosti prehaja skozi tri faze moralnega razvoja, vsaka faza je sestav-ljena iz dveh stopenj.

Prva faza (stopnji ena in dve) je imenovana pred- konvencionalna faza, v kateri se posameznik osredi- ni na svoj interes ter predvsem na zunanje posledice dejanj (nagrade in kazni).



Slika 1: Model etičnega odločanja



V drugi, konvencionalni fazi se odloča najprej za tisto, kar kot dobro pričakujejo družina, prijatelji (tretja stopnja), in kar v četrti stopnji širša skupnost ocenjuje kot sprejemljivo (npr. zakoni). V tretji fazi, načelni, v stopnji pet in šest pa posameznik sprejema univerzalna načela in vrednote ne glede na mnenja okolice. Kohlberg je večino odraslih vključeval v tretjo in četrto stopnjo, le 20 odstotkov odraslih naj bi se nahajalo na peti in šesti stopnji moralnega razvoja.

Etično odločanje slovenskih direktorjev informatike še ni bilo predmet empiričnih raziskav. Delno so njihovi etični pogledi obravnavani v raziskavi o vplivu osebnostnih lastnosti direktorjev informatike na izbor mehanizmov zaupanja in kontrole (Šušnjar, 2012) v sklopu konstrukta »makiavelizem«. Vrednosti nekaterih spremenljivk tega konstrukta, ki so razvidne iz tabele 1, nakazujejo (ne)etičnost anketirancev, vendar so si odgovori delno nasprotujoči.

Tabela 1: **Etični pogledi slovenskih direktorjev informatike**

Vprašanje	N	Povprečje*
Težko je napredovati, če tu in tam koga ne izrineš.	45	3,24
S poštenjem se vedno doseže največ.	45	2,87
Ukrepaj le takrat, ko si prepričan, da je to moralno.	45	3,93
Neozdravljivi bolniki bi morali imeti možnost izbrati evtanazijo.	45	4,99
Ni opravičila, če nekemu lažeš.	45	2,87

\* Merska lestvica z vrednostmi od 1 do 7 (1 – se v celoti ne strinjam, 7 – v celoti se strinjam)

Na splošno je neetično vedenje prisotno – tudi med menedžerji – kljub temu da je večina ljudi zmožna prepoznati, kaj je z vidika družbe sprejemljivo. Celo posamezniki z visokimi osebnimi etični standardi se v poslovnem okolju lahko poslužujejo neetičnih dejanj.

### 3.3 Zakaj menedžerji ne ravnavo etično

Vzroki za neetične odločitve menedžerjev so najprej egoistični motivi: ravnanje menedžerjev v firmah Enron, Global Crossing, Adelphia, Qwest, Tyco, WorldCom je primer takega ravnanja v tujini; slovenski menedžerji so se že v obdobju tranzicije posluževali različnih oblik neetičnega delovanja (Pučko, 2000), kar se je nadaljevalo tudi v novejših primerih Merkurja, SCT-ja, Vegrada.

Zagovorniki vedenjske etike poudarjajo tudi druge razloge: nezavedanje etičnega značaja konkretnih okoliščin (Moore, 2008); neetično delovanje v korist organizacije (Herchen, Cox, & Davis, 2012; Umphress, Bingham & Mitchell, 2010; Umphress & Bingham, 2011); nezavedne napake v odločanju in obravnavanju informacij (Messick & Bazerman, 1996; Bazerman, Morgan & Loewenstein, 1997; Bazerman, Loewenstein & Moore, 2002).

V prvih dveh primerih posamezniki lahko delujejo neetično, hkrati pa so prepričani v svojo moralnost. Podlaga taki drži so kognitivni procesi samoprevare (Tenbrunsel & Messick, 2004), moralne osvoboditve

(Moore idr., 2012), nevtralizacije (Umphress & Bingham, 2011) ali racionalizacije (Gellerman, 1986; Ashforth & Anand, 2003). Delovanje teh procesov pojasnjuje teorija moralne osvoboditve (Bandura, 1999): v posamezniku obstajajo mehanizmi samoregulacije, ki skrbijo za moralno delovanje posameznika, vendar učinkujejo šele po uspešni aktivaciji; obstajajo določeni »psihološki manevri«, s katerimi se aktivacija teh mehanizmov ustavi in se neetično vedenje obravnava nevtralno ali celo pozitivno. Bandura (1999) mednje uvršča moralno opravičevanje (prikazovanje spornega dejanja kot osebno in družbeno koristnega in moralnega, npr. opravičevanje nasilja v vojni), evfemistično poimenovanje (imenovanje neetičnih dejanj z drugimi, nevtralnimi besedami), ugodno primerjanje (primerjava dejanja z bolj negativnim, ga pušča v pozitivni luči), premik odgovornosti (prenos odgovornosti na drugega, npr. nadrejenega/podrejenega), delitev odgovornosti (razdelitev odgovornosti na skupino oseb, tako da se izgubi občutek lastne odgovornosti), omalovaževanje posledic (zmanjševanje učinka dejanja ali celo negiranje posledic), dehumanizacija (odvzemanje človeških značilnosti žrtvam neetičnega dejanja).

Nezavedne napake v odločanju in obravnavanju informacij nastajajo, ker v teorijah, s katerimi si menedžerji pojasnjujejo delovanje sveta, teorijah o delovanju drugih ljudi in teorijah o nas samih obstaja možnost napačnega razumevanja/sklepanja

(Messick & Bazerman, 1996). Do napak prihaja npr. zaradi omejenega pogleda na posledice nekega dejanja (kdo bo utrpel škodo, kakšne bodo posledice, verjetnost negativnih posledic), stereotipnih ali etnocentričnih pogledov na druge ljudi, iluzije o lastni superiornosti in preveliki samozavesti.

Zaradi tega je treba posebno skrbeti za etično odločanje z vidika kakovosti odločanja (sistematični in objektivni postopki, ki temeljijo na dejstvih), širine odločanja (upoštevati morebitne posledice dejanj na čim širši krog udeležencev, tudi v prihodnjih generacijah), poštenosti odločanja (če nekega dejanja ne moremo mirno predstaviti v javnosti, se mu raje izognimo) (Messick & Bazerman, 1996).

Etični spodrsaljaji menedžerjev negativno vplivajo na podjetja in prav tako na širšo družbo: lahko so ogroženi poslovni partnerji družb, lastniki družb, zaposleni in posredno lokalna skupnost ali celo državni interesi. Zato velja prepričanje, da je treba takšna dejanja preprečiti pravočasno.

#### 4 KAKO PREPREČITI MOREBITNE ETIČNE SPODRSLJAJE

Avtorji učbenikov in svetovalci menedžerjem priporočajo pripravo in uvedbo t. i. etičnih programov v podjetjih, ki vključujejo oblikovanje posebne etičnega odbora, določitev odgovorne osebe za etična vprašanja, sprejem etičnega kodeksa, izobraževanje s področja etičnega delovanja in podpora t. i. žvižgačem (osebam iz podjetja, ki anonimno opozarjajo na neetična ravnanja posameznikov (Stead, Worell & Stead, 1990; Trevino idr., 1999). Etične programe pripravljajo tudi v sklopu aktivnosti služb za zagotavljanje skladnosti poslovanja.

Strokovna združenja dajo še posebno velik pomen upoštevanju strokovnih etičnih kodeksov. To zlasti velja za poklice v zdravstvu, pravnike ter revizorje, katerih strokovno delovanje pomembno vpliva na življenje posameznika ali katerih poročanje o poslovnem izidu podjetja ima lahko velik vpliv na njegovo prihodnje delovanje in ekonomsko stabilnost širšega okolja. V tujini tudi strokovna združenja informatikov zavezujejo svoje člane etičnem ravnanju (O'Boyle, 2002). Njihovi kodeksi se sicer nekoliko razlikujejo, vendar je temeljni namen enak (Wheeler, 2003).

Nekateri kodeksi so bolj usmerjeni v posredovanje etičnih smernic, drugi pozornost usmerjajo na napotke za strokovno opravljanje poklica, tretji pa so kombinacija obeh. Etični kodeks Slovenskega

društva Informatika, ki je nastal na podlagi prevoda kodeksa ACM, po vsebini spada v tretji tip kodeksov (Pivec, 2009).

Učinek strokovnih etičnih kodeksov na delo strokovnjakov ni povsem jasen: eni raziskovalci ugotavljajo pozitivne učinke, drugim pa tega ni uspelo dokazati (Badaracco & Webb, 1995; Harrington, 1996; Lere & Gaumnitz, 2003; Munro & Cohen, 2004; Kaptein & Schwartz, 2008; Pivec, 2011), čeprav se povečuje število podjetij z uvedenim etičnim kodeksom (Kaptein & Schwartz, 2008).

Upoštevanje strokovnih etičnih kodeksov nadzirajo ustrezna telesa strokovnih inštitucij ali posebne agencije, ki so pooblašene tudi za ukrepanje, vsaj v primeru kršitev zakonskih določil.

Ko gre za etične kodekse v podjetjih, je najslabše, če kodeksi obstajajo, pa njihova določila ne uporabljajo, še posebno ne tisti, ki so spodbudili njihovo uvedbo. Zaradi tega se od predstavnikov posloводства pričakuje, da ne bodo le etične osebnosti, temveč da so tudi etični menedžerji, ki svojim podrejenim z besedo in zgledom posredujejo pomen etičnega delovanja (Trevino & Brown, 2004; Stead, Worell & Stead, 1990).

Trevino, Hartman in Brown (2000) omenjajo tri stebre, na katerih sloni etičnost organizacije: etični posamezniki, etično vodenje ter organizacijska struktura in sistemi. Etičnost posameznikov se nanaša na celovitost, poštenje, zaupljivost, korektnost in pravičnost posameznika ter njegovo visoko stopnjo moralnega razvoja. Etično vodenje je povezano z oblikovanjem ustreznih vlog, s poudarjanjem etičnih vrednot, komuniciranjem o etičnih zadevah, nagrajevanjem za etične dosežke ter sankcioniranjem neetičnih dejanj. Organizacijska struktura in sistemi se nanašajo na oblikovanje ustrezne korporacijske kulture, pripravo etičnega kodeksa, oblikovanje odbora za etična vprašanja, oblikovanje delovnega mesta vodje za etične zadeve, izvajanje usposabljanja ter podpora t. i. žvižgačem.

Za preprečevanje neetičnega delovanja je pomembno izobraževanje v času študija in med profesionalnim delovanjem: Bell in Adam (2004) zagovarjata vključitev etičnih tem v posamezne predmete študijskega programa, npr. v poučevanje o razvojnih metodologijah in ne kot ločen predmet; Taylor in Moynihan (2002) ponujata kot vire etičnih usmeritev pri izvedbi systemske analize strokovna združenja, razvojne metodologije, izobraževanje, sodelovanje s sindikati in predstavniki delodajalca. Vseeno je



potrebna pozornost pri uporabi razvojnih metodologij, ker so bolj tehnično usmerjene in zanemarjajo človeške, socialne vidike pri razvoju programske opreme (Rogerson, Weckert & Simpson, 2000).

Wright (2011) je izdelal konceptualni okvir, s katerim je mogoče vnaprej oceniti, ali bosta razvoj in implementacija specifične rešitve z uporabo informacijske tehnologije lahko privedla do etičnih dilem.

Cordeiro (1997) predlaga ukrepe za uspešno obvladovanje etičnih vprašanj, in sicer: zavedati se problematike, oblikovati etični okvir delovanja, biti dosleden pri izvedbi in vendar ne biti rigiden, pošiljati jasna sporočila in biti pripravljen, da se z novo tehnologijo lahko pojavijo nova vprašanja.

## 5 SKLEP

Ker okoliščine delovanja direktorjev informatike postajajo vse bolj kompleksne, je treba poleg strokovnih upoštevati tudi etične vidike njihovega delovanja. Etični programi v podjetjih, ki se bodo parcialno lotevali oblikovanja etične klime/kulture bodo zgrešili cilj in bodo tudi sicer dobri ljudje zaradi psiholoških ovir pri etičnem odločanju zavedno ali nezavedno delovali neetično. Le uvedba celovitih ukrepov, ki omejujejo sebičnost, pristranskost in samoprevaro v etičnem odločanju posameznika, bo prispevala k ureničevanju ciljev izvajanja etičnih programov. S tem bo posredno zagotovljena tudi višja kakovost delovanja direktorja informatike ter bistveno zmanjšana možnost, da bodo o njegovih dejanjih razpravljali disciplinski organi v organizaciji ali celo kriminalisti.

## 6 VIRI IN LITERATURA

- [1] Ashforth, B. E. & Anand, V. (2003). The Normalization of Corruption in Organizations. *Research in Organisational Behavior*, 25, 1–52.
- [2] Badaracco, J. L. Jr. & Webb, A.P. (1995). Business Ethics: A View from the Trenches. *California Management Review*, 37(2), 8–28.
- [3] Bandura, A. (1999). Moral Disengagement in the Perpetration of Inhumanities. *Personality and Social Psychology Review*, 3(3), 193–209.
- [4] Bazerman, M. H., Morgan, K. P. & Loewenstein, G. F. (1997). Opinion: The Impossibility of Auditor Independence. *Sloan Management Review*, 38(4), 89–94.
- [5] Bazerman, M. H., Loewenstein, G. F. & Moore, D. A. (2002). Why Good Accountants Do Bad Audits. *Harvard Business Review*, November, 97–102.
- [6] Bell, F. & Adam, A. (2004). The Problem of Integrating Ethics into IS Practice. ECIS 2004 Proceedings. Paper 10, Turku: ECIS.
- [7] Butterfield, K. D., Trevino, L. K. & Weaver, G. R. (2000). Moral awareness in business organizations: Influences of issue-related and social context factors. *Human Relations*, 53(7), 981–1018.
- [8] Bynum, T. W. (2001). Computer ethics: Its birth and its future. *Ethics and Information Technology*, 3, 109–112.
- [9] Cordeiro, W. P. (1997). Suggested Management Responses to Ethical Issues Raised by Technological Change. *Journal of Business Ethics*, 16, 1393–1400.
- [10] Doyle, T. (2010). A Critique of Information Ethics. *Knowledge, Technology & Policy*, 23(1–2), 163–175.
- [11] Ferrell, O. C., Gresham, L. G. & Fraedrich, J. (1989). A Synthesis of Ethical Decision Models for Marketing. *Journal of Macromarketing*, 9(2), 55–64.
- [12] Floridi, L. (1999). Information ethics: On the philosophical foundation of computer ethics. *Ethics and Information Technology*, 1, 37–56.
- [13] Gellerman, S. W. (1986). Why »good« managers make bad ethical choices. *Harvard Business Review*, July–August, 85–90.
- [14] Harrington, S. J. (1996). The Effect of Codes of Ethics and Personal Denial of Responsibility on Computer Abuse Judgments and Intentions. *MIS Quarterly*, 20(3), 257–278.
- [15] Herchen, J. L., Cox, M. Z. & Davis, M. A. (2012). Lying, Cheating & Stealing: I'm just Trying to Help my Organization. Proceedings of the Southwest Academy of Management (str. 160–175), New Orleans: SWAM.
- [16] Himma, K. E. (2007): Foundational issues in information ethics. *Library Hi Tech*, 25(1), 79–94.
- [17] Hunt, S. D. & Vitell, H. A. (1986). General Theory of Marketing Ethics. *Journal of Macromarketing*, 6, 5–16.
- [18] Johnson, D. G. (1994). Computer Ethics (2. izdaja), Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- [19] Jones, T. M. (1991). Ethical Decision Making by Individuals in Organizations: An Issue-Contingent Model, *The Academy of Management Review*, 16(2), 366–395.
- [20] Kaptein, M. & Schwartz, M. S. (2008). The Effectiveness of Business Codes: A Critical Examination of Existing Studies and the Development of an Integrated Research Model. *Journal of Business Ethics*, 77, 111–127.
- [21] Laudon, K. C. (1995): Ethical Concepts and Information Technology. *Communications of the ACM*, 38(12), 33–39.
- [22] Lere, J. C. & Gaumnitz, B.R. (2003). The Impact of Codes of Ethics on Decision Making: Some Insights from Information Economics. *Journal of Business Ethics*, 48(4), 365–379.
- [23] Maner, W. (1996). Unique Ethical Problems in Information Technology. *Science and Engineering Ethics*, 2(2), 137–154.
- [24] Mason, R. O. (1986): Four ethical issues of the information age. *MIS Quarterly*, 10(1), 5–12.
- [25] Messick, D. M. & Bazerman, M. H. (1996). Ethical Leadership and the Psychology of Decision Making. *Sloan Management Review*, 37(2), 9–22.
- [26] Moor, J. H. (2005). Why we need better ethics for emerging technologies. *Ethics and Information Technology*, 7, 111–119.
- [27] Moore, C. (2008). Moral Disengagement in Processes of Organizational Corruption. *Journal of Business Ethics*, 80(1), 129–139.
- [28] Moore, C., Detert, J. R., Trevino, L. K., Baker, V. L. & Mayer, D. M. (2012). Why Employees Do Bad Things: Moral Disengagement and Unethical Organizational Behavior. *Personnel Psychology*, 65(1), 1–48.
- [29] Munro, K. & Cohen, J. (2004). Ethical Behavior and Information Systems Codes: The Effects of Code Communication, Awareness, Understanding, and Enforcement. ICIS 2004 Proceedings Paper 74 (str. 915 – 925). Washington: Association for Information Systems.
- [30] O'Boyle, E. J. (2002). An Ethical Decision-Making Process for Computing Professionals. *Ethics and Information Technology*, 4(4), 267–277.

- [31] Pivec, F. (2009). Pogledi na etično obravnavo informacijsko-komunikacijske tehnologije. *Uporabna informatika*, 17(3), 158–163.
- [32] Pivec, F. (2011). Codes of Ethics and Codes of Conduct for Using ICT in Education. *Organizacija*, 44(3), 62–66.
- [33] Pučko, D. (2000). Business ethics in the Slovenian economy. *Management*, 5(1), 1–20.
- [34] Rest, J. R. (1986). *Moral development: Advances in research and theory*, New York: Praeger.
- [35] Robertson, K., McNeill, L., Green, J. & Roberts, C. (2012): Illegal Downloading, Ethical Concern, and Illegal Behavior. *Journal of Business Ethics*, 108, 215–227.
- [36] Rogerson, S., Weckert, J. & Simpson, C. (2000). An ethical review of information systems development. *Information Technology & People*, 13(2), 121–136.
- [37] Stead, W. E., Worell, D. L. & Stead, J. G. (1990). An Integrative Model for Understanding and Managing Ethical Behavior in Business Organizations. *Journal of Business Ethics*, 9, 233–242.
- [38] Straub, D. W. & Nance, W. D. (1990): Discovering and Disciplining Computer Abuse in Organizations: A Field Study. *MIS Quarterly*, 14(1), 45–60.
- [39] Straub, D. W. & Collins, R. W. (1990): Key Information Liability Issues Facing Managers: Software Piracy, Proprietary Databases, and Individual Rights to Privacy. *MIS Quarterly*, 14(2), 143–156.
- [40] Suter, T. A., Kopp, S. W. & Hardesty, D. M. (2004): The Relationship Between General Ethical Judgments and Copying Behavior at Work. *Journal of Business Ethics*, 55, 61–70.
- [41] Šušnjar, G. (2009). Zakaj direktor informatike (ne)zaupa podrejenim sodelavcem. Dnevi slovenske informatike 2009 – zbornik prispevkov (CD), Ljubljana: Slovensko društvo Informatika.
- [42] Šušnjar, G. (2012). *Vpliv osebnostnih lastnosti managerja za informacijsko tehnologijo na izbiro mehanizmov kontrole in vzpostavljanja zaupanja v organizacijah* (doktorska disertacija). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani.
- [43] Šušnjar, G. (2013): Etični vidiki uporabe informacijske tehnologije v zavarovalništvu. V V. Ferlan (ur.): *20. dnevi slovenskega zavarovalništva, Portorož, 6. in 7. junij 2013: e-zbornik* (str. 430–438). Ljubljana: Slovensko zavarovalno združenje.
- [44] Tavani, H. T. (2001). The state of computer ethics as a philosophical field of inquiry: Some contemporary perspectives, future projections, and current resources. *Ethics and Information Technology*, 3, 97–108.
- [45] Taylor, M. J. & Moynihan, E. (2002). Analysing IT Ethics. *Systems Research and Behavioral Science*, 19, 49–60.
- [46] Tenbrunsel, A. E. & Messick, D. M. (2004). Ethical Fading: The Role of Self-Deception in Unethical Behavior. *Social Justice Research*, 17(2), 223–236.
- [47] Torres, M. (1998). *Ethical Decision-Making Models* (Research paper 358), Barcelona: IESE, University of Navarra.
- [48] Trevino, L. K. (1986). Ethical decision making in organizations: A person-situation interactionist model. *Academy of Management Review*, 11(3), 601–617.
- [49] Trevino, L. K., Weaver, G. R., Gibson, D. G. & Toffler, B. L. (1999). Managing Ethics and Legal Compliance: What Works and What Hurts. *California Management Review*, 41(2), 131–151.
- [50] Trevino, L. K., Hartman, L. P. & Brown, M. (2000). Moral person and moral manager: How executives develop a reputation for ethical leadership. *California Management Review*, 42, 128–142.
- [51] Trevino, L. K. & Brown, M. E. (2004). Managing to be ethical: Debunking five business ethics myths. *Academy of Management Executive*, 18(2), 69–81.
- [52] Umphress, E. E., Bingham, J. B. & Mitchell, M. S. (2010). Unethical Behavior in the Name of the Company: The Moderating Effect of Organizational Identification and Positive Reciprocity Beliefs on Unethical Pro-Organizational Behavior. *Journal of Applied Psychology*, 95(4), 769–780.
- [53] Umphress, E. E., Bingham, J. B. (2011). When Employees Do Bad Things for Good Reasons: Examining Unethical Pro-Organizational Behaviors., *Organization Science*, 22(3), 621–640.
- [54] Wheeler, S. (2003). Comparing Three IS Codes of Ethics – ACM, ACS and BCS. *PACIS 2003 Proceedings Paper 107* (str. 1576–1589), Adelaide: Association for Information Systems.
- [55] Wright, D. (2011). A framework for the ethical impact assessment of information technology, *Ethics and Information Technology*, 13(3), 199–226.

Goran Šušnjar je diplomiral na PMF v Zagrebu, smer uporabna matematika; magistrski in doktorski študij je opravil na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Na področju poslovne informatike je aktiven že skoraj trideset let v različnih vlogah: od razvijalca programske opreme, systemskega administratorja do vodje oddelkov ali služb informatike ter svetovanja. Strokovne in znanstvene prispevke objavlja v revijah s področja informatike, revizije informacijskih sistemov ter zavarovalništva. Teme njegovih prispevkov se nanašajo predvsem na upravljanje informacijske tehnologije, obvladovanje IT-tveganj, revizijo informacijskih sistemov in v zadnjem obdobju na etične vidike delovanja informatike. Trenutno je zaposlen kot svetovalec za skladnost informacijske tehnologije v Zavarovalnici Triglav, d. d., Ljubljana.

# Moč (meta)podatkov: problematika upravljanja in uporabe (meta)podatkov

Zoran Krstulović, Matjaz Kragelj, Narodna in univerzitetna knjižnica, Turjaška 1, 1000 Ljubljana  
 zoran.krstulovic@nuk.uni-lj.si; matjaz.kragelj@nuk.uni-lj.si

## Izvleček

Namen prispevka je opozoriti na nove okoliščine, ki jih v realnem svetu nismo poznali, nastanejo pa zaradi tehnoloških možnosti obdelave podatkov in njihove spletne dostopnosti. Navedene so tudi nekatere uporabniške zahteve glede objavljenih podatkov o njih ali njihovih delih. Spletna dostopnost vsebin s področja kulture in znanosti je danes nepogrešljiva sestavina ponudbe knjižnic, muzejev in galerij. Prav računalniška obdelava analognih vsebin (npr. digitalizacija) in drugo generiranje raziskovalnih podatkov – ankete, meritve itd. – povečuje ne le količino podatkov, ki so na voljo, temveč tudi širi možnosti uporabe le-teh ter omogoča ustvarjanje novega znanja. Metode obdelave besedil omogočajo nove povezave in skoraj trenutno odkrivanje vsebin o predmetu iskanja (npr. o fizičnih osebah), za katere bi v fizičnem svetu potrebovali mesece. Soočamo se s pojavom t. i. »internetne pozabe«, ko uporabniki ne želijo, da so podatki o njih najdljivi z lahkoto. Kljub temu da javni zavodi s področja kulture že več kot desetletje razvijamo spletne storitve, nismo še vzpostavili ustrezne oblike izvajanja javne službe na spletu, ki bi se nanašala na vsa omenjena vprašanja. Ali širše – nujno je opredeliti značilnosti javne službe s področja kulture na spletu, ugotoviti, kako se ta že uresničuje, ter na tej podlagi premisliti izhodišča minimalnih skupnih podlag ustvarjanja, upravljanja in dostopnosti (meta)podatkov.

**Ključne besede:** metapodatki, arhiv, spletni arhiv, pravica do pozabe, trajno ohranjanje.

## Abstract

### The Power of (Meta)Data: Management and Use of (Meta)Data Issues

The aim of this paper is to draw attention to new situations which we are not familiar with in the real world. They arise due to novel technological possibilities of data processing and their online accessibility. We also comment on some user requirements regarding published data about them or their work. Today, web accessibility of cultural and scientific content is an indispensable component of what libraries, museums and galleries offer to their users. Computer processing of analogue content (digitization, etc.) and the generation of research data (surveys, measurements, etc.) increase not only the quantity of available data, but also expand the possibility of using the data, and thus enable the creation of new knowledge. The text processing methods provide new connections and almost immediate retrieval of the content on the search object (e. g. natural persons), for which months would be needed in the physical world. We encounter a new phenomenon of the so-called »online oblivion« when users do not wish that the data about them is easily found. Although web services have been developed by public cultural institutions for more than a decade, no appropriate form of providing public services on the web has been established yet to address all of the above-mentioned issues. Therefore, it is necessary to define the characteristics of public cultural services on the web, to determine their current performance, and on this basis, to reconsider the minimum common grounds of creation, management and accessibility of (meta)data.

**Key words:** metadata, archive, web archive, right to oblivion, long-term preservation.

## 1 UVOD

Zagotavljanje spletne dostopnosti do vsebin s področja kulture in raziskovalne dejavnosti je ena ključnih zahtev sodobnega časa državljanov Slovenije in Evropske skupnosti [5]. Zato so t. i. e-vsebine danes nepogrešljiva sestavina ponudbe knjižnic, muzejev, galerij ter spletnih portalov s področja kulture in raziskovalne dejavnosti. Dostopnost spletnih storitev je izredno pomembna za razvoj družbe, za raziskovalno in izobraževalno dejavnost, pa tudi za osebni razvoj posameznika. Smeri razvoja, ki bodo vplivale na ustvarjanje, dostopnost

in trajno hranjenje e-vsebin, opredeljuje *Evropska digitalna agenda* [1]. Pomembno je, da so spletne storitve, zametek tistega, kar lahko poimenujemo »javna služba na spletu«, že vgrajene v izvajanje javne službe na omenjenih področjih kot komplementarna dejavnost javni službi v fizičnem svetu. Med ključnimi postopki ustvarjanja e-vsebin, *conditio sine qua non* spletnih storitev, je digitalizacija gradiva, ki ga hranijo dediščinske ustanove v fizični obliki. Znotraj nabora procesov digitalizacije je eden pomembnejših postopkov izdelava metapodatkov.

Med metapodatke ne uvrščamo le bibliografskih podatkov – podatkov o fizičnem gradivu, ki služijo identifikaciji vsebine –, temveč tudi podatke, pomembne za trajno hranjenje ustvarjenih digitalnih objektov in za možnost njihove uporabe v prihodnosti. Pomemben del metapodatkov pridobimo iz optično prepoznanih besedil (OCR). Prav ta del metapodatkov na eni strani prispeva dodani vrednosti digitalizacije, po drugi pa ustvarja za posameznike – avtorje oz. osebe, katere se pojavljajo v digitalnih vsebinah – moteče okoliščine.

Za namen tega prispevka se omejimo le na digitalizirane časopise (dnevnike, tednike) in znanstvene ter strokovne revije. Časopis je medij, ki pokriva nabor vsebin od dnevnih novic s področja politike do besedil, ki poročajo o dogodkih, povezanih s posameznimi osebami. Možnosti obdelave (meta)podatkov, ki so bili na novo ustvarjeni iz analognih virov, poraja nove okoliščine, ki jih v realnem svetu nismo poznali. Včasih je bilo treba listati fizične izvode in iskati podatke. Skoraj praviloma nismo vedeli, ali podatki o določenem predmetu zanimanja ali tematiki sploh obstajajo v določeni publikaciji, predvidevanje o njihovem obstoju se je opiralo na znane dogodke (koncerte, gledališke predstave, razstave, politične ali družbene dogodke ipd.). Zapise o posameznikih je bilo skoraj nemogoče odkriti, razen naključno. Nove metode obdelave besedil omogočajo nove povezave med podatki in skoraj trenutno odkrivanje vsebin, ki govorijo o predmetu iskanja (npr. fizičnih osebah), za katere bi v fizičnem svetu potrebovali mesece. V iskalnike vgrajeni jezikovni pregibniki pa omogočajo še dodatne možnosti dostopa do informacij, ki so skrite v digitaliziranih vsebinah.

## 2 OSEBNE ZGODBE SPLETNIH ISKALCEV

Oglejmo si bolj podrobno nekaj značilnih okoliščin, nastalih zaradi nezadovoljstva posameznih uporabnikov z vsebinami, ki so bile (popolnoma legalno) objavljene v tiskanih publikacijah, digitalizirane različice pa so dostopne prek Digitalne knjižnice Slovenije.

### Primer 1

*Na vaši spletni strani sem po naključju odkrila naveden vir iz Planinskega vestnika: Analiza nesreč in reševanja gorske reševalne službe v letih 2001–2011<sup>1</sup> in tam odkrila nave-*

<sup>1</sup> Gre za publikacijo Analiza nesreč in reševalnega dela v letu 2000, *Planinski vestnik* 2001, 6, priloga (URN:NBN:SI:DOC-FYPWC1CB).

*deno tudi svoje ime in priimek, ker se mi je pred desetimi leti zgodila manjša nezgoda v hribih. Ne vem pa, od kod vam dovoljenje, da vi re objavljate s polnimi imeni in priimki, saj so to OSEBNI podatki! Prosim, da nemudoma odstranite moje ime, sicer se bom morala obrniti po pravno pomoč.<sup>2</sup>*

V omenjeni publikaciji so poleg analize reševalnega dela objavljeni tudi pregledi reševalnih, iskalnih in poizvedovalnih akcij, ki prinašajo vrsto podatkov o nesrečah v gorah – datum in kraj nesreče, ime in priimek, starost, kraj bivanja, državljanstvo, vrsto in vzrok poškodbe ponesrečenca. Vsi ti podatki so bili natisnjeni oz. javno objavljeni popolnoma legalno. Ime in priimek uporabnice sta najdljiva na portalu Digitalne knjižnice Slovenije le z uporabo opcije iskanja po celotnem besedilu. Tudi v tem primeru je dobljeno število rezultatov preveliko in je treba uporabiti filtre, ki zožijo rezultate na posamezne naslove revij, med katerimi je tudi *Planinski vestnik*. V primeru uporabe narekovajev pri iskanju (»ime priimek«) in opcije iskanja po celotnem besedilu se omenjena publikacija pojavi kot prvi rezultat iskanja. Enako uporaba narekovajev na iskalniku Google kot rezultat prikaže povezavo na publikacijo na prvi strani.

### Primer 2

*Sem [...] in zahtevam, da se odstrani članek.<sup>3</sup>*

*[...] iz Grosupljega je v rejniško družino prišla še kot dojenček, zato pravih razlogov za odhod od svojih staršev ne pozna. Z njimi tudi nima nobenega stika. »V rejništvu so dobre in slabe stvari, saj se hočeš nočeš zavedaš, da nisi pravi otrok ljudi, pri katerih živiš. Srečan, kot je tokratno, se vedno znova veselim. Spoznala sem, da četudi sem rejenka, nisem zato ne vem kakšna sirota ali potrebna posebnega pomilovanja.«*

*Stran spletne strani je [...].*

*To želim takoj, drugače sledi tožba. Hvala za razumevanje.<sup>4</sup>*

Tudi v tem primeru sta ime in priimek uporabnice najdljiva na Digitalni knjižnici Slovenije le z uporabo opcije iskanja po celotnem besedilu. Prav tako kot v prejšnjem primeru je število rezultatov preveliko in jih je treba omejiti s filtri. V primeru uporabe narekovajev pri iskanju in opcije iskanja po celotnem

<sup>2</sup> Elektronsko sporočilo upravljavcem Digitalne knjižnice Slovenije, 28. 6. 2011.

<sup>3</sup> Prispevek je bil objavljen v publikaciji *Novi tednik* 62/2007 (28. 8.), 68, 6 (URN:NBN:SI:DOC-C8MONORS). Uporabnica problematizira le navedeni del članka, ki govori o njej.

<sup>4</sup> Elektronsko sporočilo upravljavcem Digitalne knjižnice Slovenije, 4. 10. 2011.



besedilu dobimo številko Novega tednika, ki vsebuje omenjeni članek kot edini rezultat. Iskanje prek iskalnika Google povezavo do številke časopisa prikaže kot drugi rezultat, pokaže pa na datoteko v formatu html, ki je namenjena pregledovanju optično prepoznane besedila.

### Primer 3

*Zanima me, ali lahko moje ime (metapodatke) umaknete iz spodnjega naslova. [...]*

Uporabnikova zahteva se nanaša na omembo avtorskega prispevka v *Bibliografiji sodelavk in sodelavcev SEM za leto 2008*.<sup>5</sup> Prav tako kot v prejšnjih primerih je število rezultatov iskanja uporabnikovega imena preveliko in jih je treba omejiti s filtri. V primeru uporabe narekovajev pri iskanju in možnosti iskanja po celotnem besedilu dobimo številko *Etnologa*, ki vsebuje omenjeni članek kot edini rezultat. Iskanje prek iskalnika Google povezavo do številke časopisa prikaže kot peti rezultat, pokaže pa na datoteko v formatu html.

Stališče Narodne in univerzitetne knjižnice kot upravljavke portala Digitalne knjižnice Slovenije je bilo v vseh treh navedenih primerih enako. Digitalna knjižnica Slovenije zagotavlja dostop do virov v skladu z dogovori z izdajatelji publikacij, in sicer zagotavlja dostop večinoma do digitalnih kopij publikacij, ki so predhodno že bile objavljene v tiskani obliki in so kot take bile in so še dostopne bralcem oz. uporabnikom. Na vsebino teh publikacij digitalna knjižnica nima vpliva, ta je v pristojnosti uredništev, zato tudi za vsebino posamezne publikacije ne more ne odgovarjati, še manj jo spreminjati. Edina možnost, da bi preprečili najdljivost podatkov o konkretnem uporabniku, je, da celotno publikacijo umaknemo s portala digitalne knjižnice, za tak poseg pa bi potrebovali zahtevo uredništva revije oz. časopisa in ne le prizadetega posameznika. Uporabnikom je bilo predlagano, da se z zahtevo obrnejo tudi na uredništva konkretnih posameznih časopisov oz. revij, ki so edino pristojna in odgovorna za vsebino publikacij, ki jih izdajajo. Po odgovoru ni bilo več nobenega odziva, zato ne vemo, ali so se prizadeti uporabniki res obrnili na izdajatelje. Le v tretjem primeru je uporabnik odpisal, naj podatki ostanejo taki, kot so, ali drugače – s pojasnilom se je strinjal.

<sup>5</sup> *Etnolog. Nova vrsta* 20/2010, 311–333 (URN:NBN:SI:DOC-G9CHIQQ).

Podoben, vendar nekoliko bolj kompleksen primer je bila zahteva, ki smo jo prejeli skupaj z mnenjem informacijskega pooblaščenca.

### Primer 4

[Zahtevek informacijskemu pooblaščenca]: *Pri vnosu [svojega] imena v spletni iskalnik Google se med zadetki na prvi strani pojavi tudi [...] (oz. v prilogi). Menim, da gre pri tem za kršitev osebnih podatkov. Ne želim namreč, da so moji podatki o otroštvu dostopni vsakomur na spletu. Izdajatelj je glede na spletni naslov NUK <http://www.dlib.si/menu/kontakt>. Ali lahko sam ali prek vas zahtevam, da sporno datoteko pdf<sup>6</sup> umaknete s spleta?*<sup>7</sup>

Sledil je zahtevek upravljavcem Digitalna knjižnice Slovenije z enako vsebino in dodatkom:

*Spodaj [je] mnenje informacijskega pooblaščenca o tej zadevi. Prosim vas, da na podlagi 32. člena Zakona o varstvu osebnih podatkov onemogočite oz. umaknete sporno datoteko pdf na način, da le-ta ne bo več dostopna prek iskalnikov! Prosim za odgovor.*<sup>8</sup>

Informacijski pooblaščenec je pojasnil, da se zave da problematike digitalizacije časopisov in spletnih novic, v katerih so bili morda določeni osebni podatki pred časom popolnoma zakonito objavljeni v okviru novinarskega poročanja. Hkrati pa so ti podatki tudi čez leta preprosto dostopni na spletu s pomočjo spletnih iskalnikov tako rekoč komur koli. Trenutno, nadaljuje, evropska zakonodaja opredeljuje le pravico do izbrisa podatkov, kadar so bili ti obdelovani v nasprotju z zakonom, so nepopolni, neažurni ali netočni, kar pa pri novicah na spletu običajno ne pride v poštev (če so bili podatki objavljeni zakonito). Zaradi pomanjkljivega varstva pravic posameznika v takih primerih je tako v predlogu nove *Splošne uredbe o varstvu podatkov* [6], vsebovana nova »pravica do pozabe«, v okviru katere bo posameznik lahko zahteval umik takih podatkov s spleta, čeprav so bili nekoč objavljeni zakonito. Uveljavitev splošne uredbe je v državah članicah EU pričakovana v naslednjih letih. Pooblaščenec je uporabniku v konkretnem primeru lahko svetoval le, da se obrne neposredno na

<sup>6</sup> Sporni članek je objavljen v časopisu *Naša skupnost (Ljubljana)* 22/1981, 2 (URN:NBN:SI:DOC-5787O2S9).

<sup>7</sup> Elektronsko sporočilo informacijskemu pooblaščenca, 23. 11. 2012. Sporočilo je bilo priloženo zahtevku, elektronskemu sporočilu upravljavcem Digitalne knjižnice Slovenije.

<sup>8</sup> Elektronsko sporočilo upravljavcem Digitalne knjižnice Slovenije, 22. 12. 2012.



upravljavca spletne strani in poda zahtevo za umik podatkov, novice, v kateri se pojavlja, na podlagi 32. člena *Zakona o varstvu osebnih podatkov* [8], saj objavljeni podatki niso ažurni, čeprav so bili nekoč objavljeni zakonito. In naprej: »Upravljavca ima na voljo tudi tehnične možnosti preprečevanja dostopa iskalnikom do takih vsebin. Tako je vsebina še vedno dostopna na spletu, a le prek neposrednega dostopa in ne prek iskalnikov.«<sup>9</sup>

Po temeljiti preučitvi prošnje po umiku datoteke na način, da na spletu ne bo več dostopna prek spletnih iskalnikov in mnenja informacijskega pooblaščenca, je NUK kot upravljavca Digitalne knjižnice Slovenije ugotovil, da za tako zahtevo ni pravne podlage. Obravnavana publikacija je bila na portalu Digitalne knjižnice Slovenije (www.dLib.si) objavljena popolnoma zakonito. Člen 32 *Zakona o varstvu osebnih podatkov* (neažurnost sicer zakonito objavljenih podatkov, kot v svojem mnenju navaja informacijski pooblaščenec) v konkretnem primeru ni ustrezna pravna podlaga. Vprašanje ažurnosti oz. neažurnosti objavljenih podatkov v smislu 32. člena tega zakona je v tem primeru popolnoma brezpredmetno, saj je to pri novicah nesmiselno. Da to pri novicah ne pride v poštev, v svojem mnenju navaja tudi informacijski pooblaščenec. Poleg tega upravljavca portala, Narodna in univerzitetna knjižnica, tudi ni na noben način povezan s spletnimi iskalniki in njihovimi lastniki. Kljub temu je NUK z ukrepi, ki so na voljo, v zvezi s prošnjo storil, kar je bilo mogoče. Optično prepoznano in indeksirano besedilo članka je bilo umaknjeno iz baze podatkov. Zdaj ni več mogoče prek Digitalne knjižnice Slovenije z vpisom imena in priimka uporabnika priti do omenjenega članka. Ta postopek prav tako onemogoči indeksiranje besedila v prihodnje s pomočjo spletnih iskalnikov.<sup>10</sup>

Daljši zahtevki nezadovoljnega spletnega iskalca smo dobili v zvezi z dostopnostjo njegovega članka kot posebne bibliografske enote na Digitalni knjižnici Slovenije.

### Primer 5

»Ugotovil sem, da se da priti na internetu s pomočjo iskalnika Google do članka, ki sem ga napisal jaz in je bil objavljen v reviji *Socialno delo*, letnik 1993, št. 3–4<sup>11</sup> [...].

<sup>9</sup> Elektronsko sporočilo upravljavcem Digitalne knjižnice Slovenije, 22. 12. 2012. Iz priloženega mnenja informacijskega pooblaščenca.

<sup>10</sup> Elektronsko sporočilo, odgovor uporabniku, 23. 1. 2013.

<sup>11</sup> *Socialno delo* 32/1993, 3–4 (URN:NBN:SI:DOC-JCA8BDT1).

*Prosti dostop do tega članka pa omogoča izključno vaša spletna stran dlib.si. Ta članek je v obliki pdf in se da priti do njega tako, da se vpiše v iskalnik Google [»ime priimek« avtorja] in iskalnik med prvimi rezultati poda ravno ta članek, ki sem ga napisal jaz. Poda ga takoj v formatu pdf z možnostjo 'downloadanja'. Mogoče so vsi izvodi revije *Socialno delo* prosto dostopni na internetu – tudi brez vaše spletne strani, to ne vem, vem pa, da je ta članek moje avtorsko delo in vas nisem pooblastil ali vam dal dovoljenja, da ga objavljate zunaj konteksta izvoda revije *Socialno delo*. Vi v tem primeru ne objavljate celotnega izvoda revije *Socialno delo*, ampak izključno moj članek [...] kot posebno elektronsko enoto – datoteko pdf in ne kot del izvoda revije *Socialno delo*. [...]*

*Iskalnik google ponudi objavljena dela na internetu na podlagi ključnih besed in te ključne besede so lahko npr. ime avtorja. V mojem primeru se na podlagi ključnih besed avtorja [»ime priimek«] zgodita dve stvari: prvič se najde dve samostojni datoteki pdf, ki ste ju vi ustvarili na podlagi del – člankov, ki sem jih jaz napisal v okviru dveh revij. Drugič: na podlagi ključnih besed avtorja spletni iskalnik Google ponudi vsemu svetu v prosti dostop ti dve samostojni elektronski objavi, ki ste ju ustvarili vi in ne jaz.*

*Mogoče lahko objavljate celotne izvode določenih revij, toda dvomim, da lahko zunaj konteksta teh revij objavljate posamezne članke, ki so vsaj delno moje avtorsko delo. Dvomim torej, da smete ustvarjati te posamezne datoteke pdf kot nekakšne proste objave, in dvomim tudi, da jih lahko ponudite v svetovni splet, da jih lahko spletni iskalniki, kot je Google, najde prek določenih ključnih besed. Na podlagi katerega dovoljenja ste to naredili, ne vem, na podlagi mojega zagotovila ne.*

*Prosil bi vas torej, da na vaši spletni strani odstranite po mojem mnenju nezakonito ustvarjene datoteke pdf, pa tudi onemogočite spletnim iskalnikom, kot je Google, da jih najde npr. s ključnimi besedami imena avtorja.«*

Prošnja spletnega iskalca je zahtevala daljše pojasnilo stališča upravljavca podatkov. Prvič, da je oblika objave znanstvenih in strokovnih revij na portalu Digitalne knjižnice Slovenije v skladu z dogovorom, ki ga upravljavca, NUK, podpiše z vsako posamezno založbo oz. izdajateljem z namenom spletne objave kot najširše mogoče dostopnosti do rezultatov znanstvenega dela. V skladu z dogovorom je založnikova oz. izdajateljeva dolžnost, da z avtorji uredi medsebojna razmerja. Drugič, oba članka, ki ju omenja iskalec, najdemo prek iskalnika Google v formatu html, ki ga Google samodejno ustvari iz različice do-

kumenta, ki ga najde na spletu, in ga samodejno pretvori v format html. Pri tem Google na vidnem mestu navede vir oz. izvorno spletno lokacijo dokumenta (na vrhu Googlove različice dokumenta html). In tretjič, pojasnilo, da samih datotek drugim servisom ne pošiljamo ali jim jih kako drugače posredujemo. Vendar pa so podatki (in tudi dokumenti), ko so enkrat na spletu, dostopni spletnim iskalnikom, upravljalec pa ne more vplivati na Googlovo politiko zajemanja spletnih vsebin, ki jih mimo vednosti lastnikov redno zajema Google, da svojim uporabnikom omogoči hitro najdljivost in neposredno dostopnost vsebin. Predlagali smo iskalcu, da v tem primeru lahko pomagamo le tako, da članek izključimo s portala dLib.si. Avtor se je odločil za umik članka s portala.

### 3 OBVEZNI IZVOD SPLETNIH PUBLIKACIJ IN OBLIKOVANJE SPLETNEGA ARHIVA

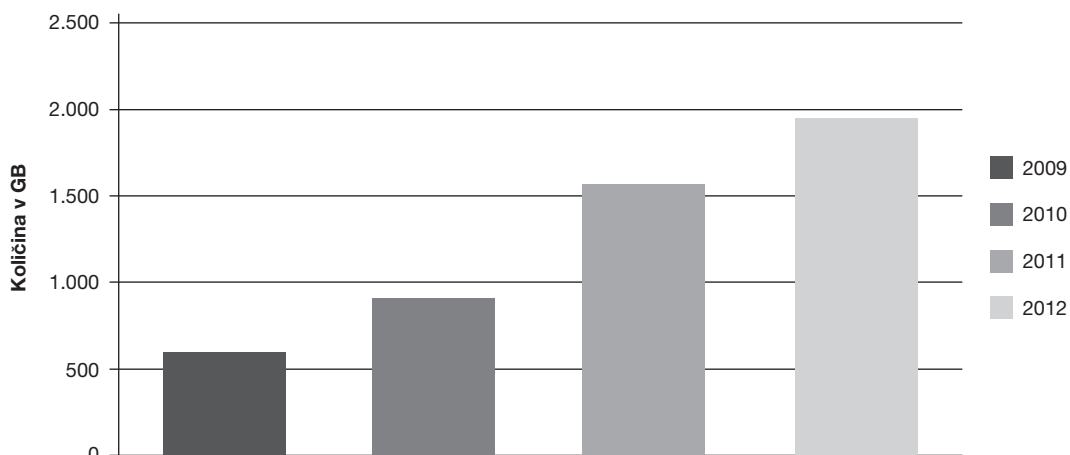
Zajem spleta oz. spletnih publikacij spada v izvajanje nalog, ki jih predpisuje *Zakon o obveznem izvodu publikacij* [7] in *Pravilnik o vrstah in naboru elektronskih publikacij za obvezni izvod* [2]. V skladu z omenjenimi predpisi NUK zajema spletne strani, in sicer selektivno. Vzrok za selektivnost so omejeni človeški viri. Arhiv se nahaja na spletnem naslovu [arhiv.nuk.uni-lj.si](http://arhiv.nuk.uni-lj.si) in omogoča preiskovanje arhiviranih slovenskih spletnih strani po besedilu spletnega mesta, domeni spletnega mesta in vsebinskih področjih.

*Zakon o obveznem izvodu publikacij* v 2. členu definira spletne publikacije kot »elektronske knjige, elektronske časopise in časnike, dostopne po spletu ter spletne strani in podobno« in jih v 4. členu opredeli kot predmet obveznega izvoda. *Pravilnik o vrstah in izboru elektronskih publikacij za obvezni izvod* med

spletne publikacije poleg knjig, časnikov, časopisov in člankov, ki so objavljeni na spletu, uvršča tudi »spletna mesta (strani) organizacij, oseb in dogodkov, portale, spletno dostopne storitve, podatkovne zbirke, spletne novice, spletne konference (forumi), spletne biltene (newsletters) ter različne druge elektronske vsebine, kot so video in zvočni zapisi, interaktivni zemljevidi in mestni načrti, računalniški programi, računalniške igre, spletna umetnost (web art), mrežni dnevniki (blogi), hitre strani (wiki), učneje na daljavo (e-learning) in podobno«.

Kot je razvidno iz zakona in pravilnika, je poslanstvo zajema spletnih vsebin dodeljeno Narodni in univerzitetni knjižnici, ki se je pred leti lotila naloge zagotavljanja ohranjanja »spletnega obveznega izvoda in kulturne dediščine«, podobno kot to že počne s fizičnimi nosilci vsebin. Narodna in univerzitetna knjižnica je tudi članica konzorcija *International Internet Preservation Consortium* (IIPC), katerega temeljno poslanstvo je ravno to – zbiranje, ohranjanje in zagotavljanje dostopnosti znanja, ustvarjenega na spletu. Zaradi omejenih človeških virov, ki so na voljo za upravljanje tega področja dela, NUK uspe arhivirati le manjši izbor slovenskih spletnih mest oz. spletnih vsebin. Cilj je, kar nam dovoljuje tudi *Zakon o obveznem izvodu publikacij*, arhivirati obsežnejši delež slovenike na spletu. Zato nameravamo letos poskusiti testno zajeti celotno domeno .si.

Leta 2012 je NUK nabor spletnih mest, ki jih zajema, povečal za 20 odstotkov, s 766 na 915. Bil je opravljenih skupno 1855 posameznih zajemov, skupni čas trajanja vseh zajemov je znašal slabih 8921 ur. Skupna količina zajetih podatkov tako znaša nekaj več kot 5 TB.



Slika 1: Količina zajetega gradiva v GB v letih 2009 do 2012 (po letih)

NUK je začel s selektivnim zajemanjem in arhiviranjem »tvitov« v prvi vrsti kot dopolnitev obstoječim spletnim tarčam, ki jih že zajema. Še posebno se zdi smiselno arhiviranje »tvitov« v povezavi s pokrivanjem dogodkov (npr. volitve, pomembnejši družbeni, športni, kulturni dogodki) in drugimi tematskimi zajemi. V takih primerih je treba predvsem zajeti izbor uveljavljenih spletnih mest ustanov ali družbeno bolj prepoznavnih avtorjev. Ker se hkrati zelo velika količina vsebinskih informacij ustvari in objavi tudi na družabnih omrežjih, si današnja generacija ne more privoščiti, da ne bi zbrala in ohranila vsaj del tega gradiva za prihodnje rodove.

S tem ko splet arhiviramo in njegovo vsebino damo na voljo uporabnikom, te soočimo z informacijami, ki na spletu niso več nujno na voljo. Kot primer naj navedemo zajem spletnega mesta neke politične stranke. Njeno delovanje spremljamo ves čas volilne kampanje, robot pa zajema spletno mesto stranke. Politična stranka z namenom ugajanja (ne)opredeljenim volivcem lahko tudi na dnevni bazi spreminja informacije, jih olepšuje, obljublja in opisuje svoje delovanje po volitvah. Podobno smo lahko pričali strankinemu negativnemu stališču oz. mnenju o neki drugi stranki ali politični opredelitvi, stališču. Po volitvah lahko pride do sprememb političnih stališč zaradi na novo definirane političnega polja, novih zavez in koalicij. Upravljalci spletnih mest lahko določene vsebine spremenijo, uskladijo s trenutnimi interesi stranke ali umaknejo, v zajetem arhivu, ki se ohrani, pa ostanejo.

V prihodnosti pričakujemo podobne zaplete pri zajemu twitterja. Tudi pri teh zajemih bo informacija poslana na splet na voljo zanamcem, raziskovalcem, radovednežem. Twitter in druga socialna omrežja bodo tako kot del arhiva v nadaljnji uporabi. V sam namen uporabe, vrednotenja in analizo se Narodna in univerzitetna knjižnica ne more in ne sme vpletati, njena naloga je zagotoviti zajemanje, ohranjanje in dostopnost informacij javnosti.

#### 4 DOSTOPNOST RAZISKOVALNIH PODATKOV

Dostopnost, ponovna uporaba in ohranjanje (digitalnih) podatkov, ki nastajajo v procesu raziskovanja, je problematika, ki postaja vedno bolj pereča. V okviru projekta *Odprti podatki* je bila 5. decembra 2012 organizirana delavnica *Problemi in rešitve na področju podatkovnih storitev v Sloveniji* [4]. Namenjena je bila sedanjim izvajalcem podatkovnih storitev in potencialnim bodočim nosilcem le-teh.

Odprto dostopnost podatkov raziskav priporočata Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) ter Evropska komisija. Po besedah Neelie Kroes, evropske komisarke za digitalno agendo, je deljenje podatkov raziskav in možnost njihove ponovne uporabe bistvenega pomena za razvoj znanosti. Odprti dostop do podatkov raziskav naj bi bil del nacionalnega okolja odprtega dostopa do rezultatov javno financiranih raziskav, katerega pričakovana zasnova v državah članicah EU je opisana v dokumentu *Priporočila Komisije z dne 17. julija 2012 o dostopu do znanstvenih informacij in njihovem arhiviranju* [3].

Udeleženci delavnice so glede stanja odprtih podatkov v Sloveniji podprli gornja izhodišča in pozvali k izpolnjevanju vseh obveznosti, ki sledijo iz njih, ter ugotovili, da (povzemamo le nekaj ugotovitev):

- raziskovalci večinoma slabo poznajo prednosti in koristi odprtih podatkov, raven njihove seznanjenosti je odvisna od znanstvenega področja, na katerem delujejo;
- zadržki raziskovalcev glede odprtega objavljanja podatkov raziskav se nanašajo v prvi vrsti na vprašanje varovanja intelektualne lastnine in varovanja osebnih podatkov, oviri pa sta odsotnost kulture deljenja podatkov in nestimulativen sistem vrednotenja znanstvenih dosežkov.

Stališča udeležencev so bila (povzemamo le nekaj stališč):

- slovenski financerji raziskav in raziskovalne organizacije morajo v skladu s priporočili OECD ter Evropske komisije opredeliti politike odprtih raziskovalnih podatkov, ki bodo ob upoštevanju pravnih in etičnih obveznosti zagotovile za najširši krog dostopne in uporabne podatke javno financiranih raziskav;
- politike morajo zagotoviti ustrezno motivacijo in nagrado za ustvarjalce podatkov na podlagi njihovega prispevka pri pripravi raziskovalnih podatkov;
- nadaljevati je treba z izgradnjo nacionalne infrastrukture odprtih podatkov, vključno z vzpostavitvijo nacionalnega portala/agregatorja in področnih podatkovnih centrov ter mehanizmov za zajemanje metapodatkov iz mednarodne podatkovne infrastrukture ( uvedba sistema trajnih identifikatorjev, etična obveznost citiranja, sledenje drugi rabi podatkov);
- zlasti je pomembno na nacionalni ravni usklajeno razvijati storitve vrednotenja raziskovalnih podat-

kov, in sicer kot dejavnost pooblaščenih področnih podatkovnih centrov, ter koordinirano razvijati nacionalno povezane storitve digitalne hrambe.

## 5 SKLEP

Dostopnost in uporabnost različnih vsebin na spletu ustvarjata nove okoliščine, ki so lahko s stališča spletnega iskalca problematične in so posledica dodane vrednosti obdelave predvsem metapodatkov. Digitalizacija, arhiviranje in generiranje raziskovalnih podatkov povečujejo ne le količino podatkov, ki so na voljo, temveč tudi širijo možnosti uporabe le-teh, ter omogočajo ustvarjanje novega znanja. Prihaja tudi do novih okoliščin, ki jih v realnem svetu nismo poznali. Iz novih povezav podatkov je mogoče skoraj trenutno odkrivanje vsebin o predmetu iskanja, za katere bi v fizičnem svetu potrebovali mesece. T. i. pojav »internetne pozabe« oz. »pravica do pozabe«, ko uporabniki ne želijo, da so podatki o njih z lahkoto najdljivi, postaja pereč. Pri zajemu spleta se v skladu z Zakonom o obveznem izvodu publikacij soočamo z vprašanji, kako spletni arhiv, obstoj katerega je pomemben za razumevanje današnjega časa v prihodnosti, sploh ponuditi uporabniku, ne da bi prišlo do kršitve intelektualne lastnine, varnosti osebnih podatkov ipd. Poseben problem je prost dostop do znanstvenih objav in – problem s še več vprašanji – ponovna uporaba in prost dostop do (surovih) znanstvenih podatkov, ki so bili zbrani v določeni (pogosto javno (so)financirani) raziskavi. Novost za javni sektor s področja kulture so tudi nove obveznosti, ki mu jih nalaga Direktiva o ponovni uporabi podatkov javnega sektorja. Kljub temu da javni zavodi s področja kulture že več kot desetletje razvijamo spletne storitve, nismo še vzpostavili ustrezne oblike izvajanja javne službe na spletu, ki bi rešila vsa omenjena vprašanja.

Ali širše – nujno je treba opredeliti značilnosti javne službe s področja kulture in znanosti na spletu, ugotoviti, kako se ta že uresničuje, ter na tej podlagi premisliti izhodišča minimalnih skupnih podlag ustvarjanja, upravljanja in dostopnosti do (meta)podatkov.

## 6 VIRI

- [1] *Evropska digitalna agenda*. Bruselj, 26. 8. 2010, COM(2010) 245 koč./2. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:SL:PDF>.
- [2] *Pravilnik o vrstah in naboru elektronskih publikacij za obvezni izvod*. Ur. l. RS, št. 90/2007. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani [http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r02/predpis\\_PRAV8482.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r02/predpis_PRAV8482.html).
- [3] *Priporočila Komisije z dne 17. julija 2012 o dostopu do znanstvenih informacij in njihovem arhiviranju (2012/417/EU)*. Uradni list Evropske unije, L 194/39, 21. 7. 2012. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:194:0039:0043:SL:PDF>.
- [4] *Priporočila udeležencev delavnice Problemi in rešitve na področju podatkovnih storitev v Sloveniji*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, 5. 12. 2012. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani: <http://www.adp.fdv.uni-lj.si/odpp10D1/priporocila.html>.
- [5] *Priporočilo komisije z dne 27. 10. 2011 o digitalizaciji in spletni dostopnosti kulturnega gradiva ter njegovi digitalni hrambi*. Bruselj, 27. 10. 2011, (C(2011) 7579 konč. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/digital\\_libraries/doc/recommendation/recom28nov\\_all\\_versions/sl.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/recom28nov_all_versions/sl.pdf).
- [6] *Uredba Evropskega parlamenta in Sveta o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov (Splošna uredba o varstvu podatkov)*. Predlog. Bruselj, 25. 1. 2012, COM(2012) 11 final. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0011:FIN:SL:PDF>.
- [7] *Zakon o obveznem izvodu publikacij*. Ur. l. RS, št. 69/2006, spremembe Ur. l. RS, št. 86/2009. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani [http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis\\_ZAKO3606.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis_ZAKO3606.html).
- [8] *Zakon o varstvu osebnih podatkov*. Ur. l. RS, št. 86/2004, spremembe Ur. l. RS 13/1005, 51/2007, 67/2007, 94, 2007. Pridobljeno 31. 8. 2013 s spletne strani [http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis\\_ZAKO3906.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis_ZAKO3906.html).

Zoran Krstulović je v Narodni in univerzitetni knjižnici zaposlen od leta 1988; do leta 1999 kot bibliotekar v glasbeni zbirki NUK, nato v letih 1999 do 2002 vodja bibliografske obdelave NUK, od 2002 do danes pomočnik ravnatelja NUK za vodenje strokovnega dela. Je vodja projekta Digitalna knjižnica Slovenije ter koordinator nalog in projektov NUK v podporo *The European Library* ter *Europeani*, vseevropskemu portalu digitalnih vsebin. Je avtor več člankov in prispevkov s področij problematike razvoja digitalne knjižnice, dostopnosti e-vsebin in trajnega hranjenja elektronskih publikacij.

Matjaž Kragelj je od leta 2006 zaposlen v Narodni in univerzitetni knjižnici, kjer je vodja enote za informacijsko tehnologijo in digitalno knjižnico. Je avtor več člankov in prispevkov s področij problematike razvoja digitalne knjižnice, dostopa in trajnega ohranjanja elektronskih publikacij, dostopnosti e-vsebin, zajema spleta itd. Je podiplomski študent Fakultete za organizacijske vede, smer organizacija in management informacijskih sistemov.



# Če lahko z iPadom krmilim jadrnico, ali lahko tudi procese v podjetju?

<sup>1</sup>Andrej Guštin, <sup>2</sup>Stojan Košti

<sup>1</sup>CREA pro, d. o. o., Dolenjska cesta 242 b, 1000 Ljubljana; <sup>2</sup>Temida, d. o. o., Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana  
andrej.gustin@creapro.si; stojan.kosti@temida.si

## Izvleček

V današnjem hitro razvijajočem se in prevečkrat tudi zelo kratkoročno usmerjenem poslovnem okolju pogosto slišimo menedžerje, podjetnike in zaposlene, da je eden izmed ključnih ciljev izboljšati agilnost oz. senzibilnost njihove organizacije. Gre torej za njihovo sposobnost razumevanja sprememb na trgu in hitrega prilagajanja poslovnih procesov tem spremembam. Za uspešno spopadanje z gospodarsko krizo pa je ključno kombiniranje prilagajanja, izboljševanja poslovnih procesov ob hkratni krepitvi procesov inoviranja. Za uspeh torej ni dovolj, da podjetje posluje bolje od drugih, temveč tudi, da posluje drugače, bolj inovativno. Mobilnost je postala del običajnega vsakdana. Sodobne informacijske rešitve in tehnologije so dostopne in na doseg roke bolj kot kadar koli prej. Še več. Delujejo v oblaku in njihova ključna gradnika sta spletni skrbniški modul in prilagodljiv uporabniški vmesnik. Krmiljenje jadrnice s pomočjo iPada v navtičnem svetu ni novost. Ob predpostavki, da poznamo cilj, so zakonitosti jadrnanja in procesov v bistvu enake. Prispevek prikazuje, kako poteka upravljanje poslovnih procesov na podlagi določenih vzorcev in ugotovitev, kako na procese vplivajo sodobne mobilne tehnologije in kako lahko s kančkom inovativnosti oboje povežemo in združimo v praksi.

**Ključne besede:** iPad, inovativnost, upravljanje poslovnih procesov, računalništvo v oblaku, mobilnost.

## Abstract

### If an iPad Can Steer a Sailboat, Can it Steer Business Processes Too?

Today's global markets are very competitive. Therefore continued innovations are important for business growth. A combination of strengthening innovation processes, while improving business processes, is key to overcoming the economic crisis. To be efficient, it is not merely enough that the company operates better than other companies, but also to find new innovative ways. New technology is emerging rapidly, especially towards greater mobility. Where the mobile piece comes in, the company starts thinking about the opportunity that the mobile experience brings in and how to extend the reach of their business processes. Today, steering the boat with an iPad is something completely normal. Assuming that we have a clearly defined goal, the general principles of sailing and business processes are almost the same. In this paper we show how the business processes can be managed based on specific patterns and how mobile technologies can affect those processes. We also present some ideas on how both can be innovatively intertwined and implemented in practice.

**Key words:** iPad, innovation, business process management, cloud computing, mobility.

## 1 UVOD

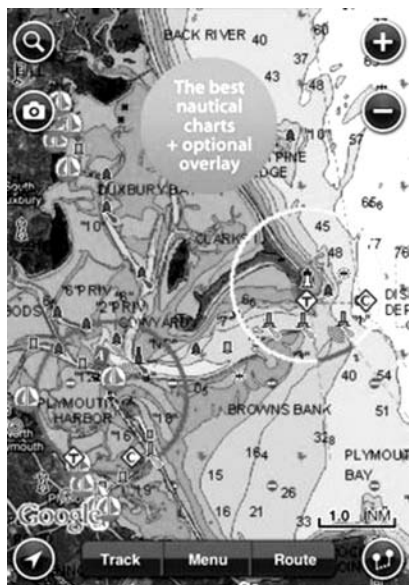
Temeljno izhodišče prispevka je, upoštevajoč sodobne mobilne tehnologije, potegniti vzporednico med krmiljenjem jadrnice in obvladovanjem (krmiljenjem) poslovnih procesov. Podobno kot je v svoji osnovi preprosto jadrnanje, so v svoji osnovi lahko preprosti tudi poslovni procesi. V obeh primerih moramo imeti cilj, ki ga želimo doseči. In v obeh primerih se proti cilju premikamo na podlagi določenih poznanih vzorcev in sprotih ugotovitev. Seveda pri tem nastopijo razlike. Barke krmilimo po fizikalnih zakonitostih morja in vetra, pri podjetju pa je to težje.

S paradigmo osebnih računalnikov smo živeli tri desetletja, odkar je IBM predstavil svoj PC in ga, v začetku osemdesetih

let preteklega stoletja, potisnil v središče poslovnega sveta [1]. S tega vidika izdelek kot je iPad, ne pomeni le evolucije v svetu računalništva, temveč revolucijo, novo generacijo računalništva in začetek nove, mobilne dobe. Njen skupni imenovalec, ki ga je začrtal iPad, je izredna preprostost. Lahko bi rekli, da gre za inovacijo na področju upravljanja z računalnikom in aplikacijami. V nasprotju z osebnim računalnikom namreč za uporabo iPada ne potrebujemo nikakršnih navodil. Lahko smo si enotni v tezi, da ko imamo v mislih mobilno, to razumemo kot preprosto in hitro. To pomeni, da lahko bodisi nekaj opravimo, sodelujemo, ocenimo ali se vključimo v neki proces takoj, kjer koli in kadar koli s preprostim dotikom na zaslon.



V zadnjih letih lahko zaznamo močan porast vseh vrst mobilnih aplikacij. Podjetja in razvijalci so pri razvoju precej inovativni in izkoriščajo vse prednosti mobilnih naprav. V nasprotju z običajnimi namiznimi ali prenosnimi računalniki ima večina mobilnih naprav vgrajen tudi modul GPS, kar omogoča inovativen razvoj aplikacij, ki operirajo z lokacijo uporabnika. Z namestitvijo take aplikacije na iPad (slika 1) lahko krmilimo jadrnico enako kot z mnogo dražjo namensko navigacijsko napravo. Uporabniki se celo strinjajo, da sta funkcionalnost in uporabniška izkušnja precej boljši v primerjavi z namensko navigacijsko napravo [7]. S tega vidika je naslovno vprašanje precej na mestu. Če imamo na voljo ustrezne vhodne podatke, ali lahko tudi procese v podjetju upravljamo kar prek iPada?



Slika 1: Navionics Marine&Lakes – mobilna aplikacija za iPhone in iPad (Vir: Wagner, V.)

## 2 KAJ IMAJO SKUPNEGA PROCESI IN JADRANJE

Tako pri jadraniu kot pri obvladovanju poslovnih procesov najprej sledimo nekemu predhodno opredeljenemu cilju in za to imamo pripravljene ustrezne strategije. Zakonitosti upravljanja so v obeh primerih podobne. Poglejmo najprej krmiljenje jadrnice. Najpomembnejši vhodni podatek je naša trenutna lokacija (kje se nahajamo na zemljevidu), smer in jakost vetra ter naš zeleni cilj. Za učinkovito krmiljenje zaradi zanosa barke potrebujemo podatke o smeri vetra in morskih tokov. Za pot do cilja lahko vključi-

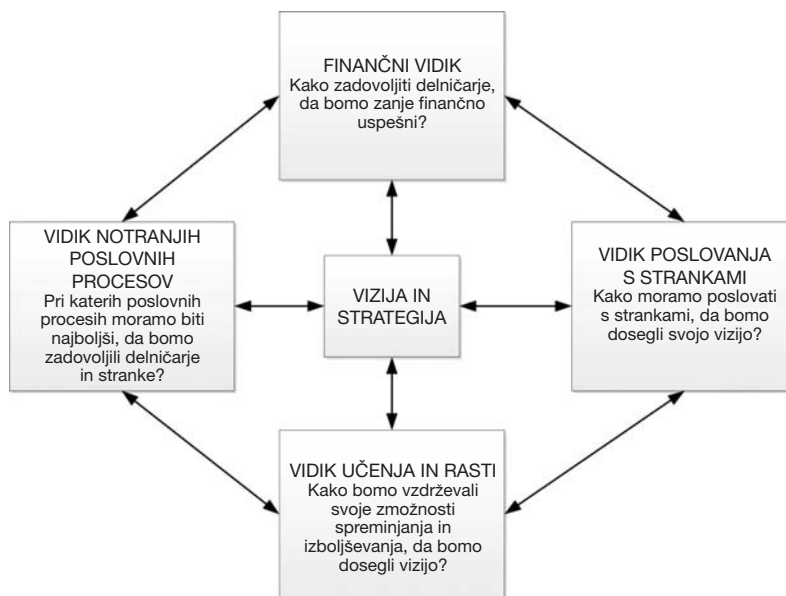
mo celo avtopilota, ki poleg lokacije spremlja še fizikalne zakonitosti morja in vetra in nas večinoma sam uspešno pripelje do cilja. V praksi je seveda treba v krmiljenje večkrat poseči ročno, vendar je filozofija krmiljenja barke v bistvu preprosta in nam je večinoma poznana. Za uspešno tekmovanje na regati je treba za učinkovito in optimalno krmarjenje neprestano spremljati in upravljati še mnogo več informacij (položaj konkurence, položaj regatnega polja in boj za obrate, čas za izvedbo plovbe ipd.).

### 2.1 Upravljanje po sistemu BSC

Za razliko od jadrnice podjetje neprestano deluje v takšnih konkurenčnih okoliščinah. Obvladovanje procesov v podjetju je tudi zaradi tega mnogo težje. Če primerjamo poslovanje z regatnim jadraniem, optimizacija poslovanja pomeni, da želimo čim hitreje in s čim manj viri priti z ene točke na drugo. Zato poznamo različne tehnike, kako spremljati poslovanje podjetja v vseh pogledih, ne le z vidika financ. Eden od takih je sistem uravnoteženih kazalnikov ali z angleško kratico BSC (slika 2), ki nam pomaga ujeti vse smeri vetra v podjetništvu. Podobno kot ekipa na jadrnici, ki ima svojo zmagovalno strategijo, tudi v podjetju z vpeljavo sistema strateškega planiranja in upravljanja zagotavljamo okvir, ki ne omogoča le meritev uspešnosti poslovanja na dnevni ravni, temveč nam pomaga ugotoviti, kaj je treba meriti in katere ukrepe izvajati v primeru odstopanj [3], [6]. V sistemu uravnoteženih kazalnikov proučujemo organizacijo ter razvijamo meritve, zbiramo podatke in jih analiziramo glede na vsakega od štirih vidikov: finančni vidik, vidik kupcev, vidik poslovnih procesov ter vidik učenja in rasti.

V nadaljevanju bomo prezrcalili značilnosti upravljanja jadrnice na upravljanje podjetja prek BSC. Naša posadka na jadraniu lahko predstavlja naše kupce oziroma uporabnike naših storitev. Zadovoljstvo posadke lahko prezrcalimo v zadovoljstvo naših strank. Seveda je merilo, s katerim bi merili zadovoljstvo posadke pri jadraniu, precej nejasno. V podjetju je treba točke sistema merjenja ustrezno opredeliti. Sedaj je treba razširiti naše jadralske ključne kazalnike uspeha (KPI) pri čemer nam kot dobra začetna točka služi sistem uravnoteženih kazalnikov.

- Finance. Pri jadraniu lahko upoštevamo stroške nabave, amortizacije in vzdrževanja. Nujno pa se je pri tem seveda osrediniti na našega kupca, stranko, posadko. Ker bi bilo nekorektno vse



Slika 2: Sistem uravnoteženih kazalnikov

stroške prevaliti na kupca, bomo za primerjavo obravnavali raje operativne stroške, npr. stroške povprečne dnevne porabe, ki niso neposredno povezani s prej omenjenimi stroški.

- Vidik kupca. Omenili smo, da to z jadralskega vidika pomeni zadovoljstvo naše posadke. Eno od meril za merjenje zadovoljstva strank je lahko število pritožb. Na jadraniu bi npr. lahko merili število besednih zvez, kot je »slabo mi je«.
- Procesi. V podjetju ločimo upravljalvske, temeljne in podporne procese in z različnimi, zlasti s časovnimi metrikami merimo njihovo učinkovitost izvajanja. Na jadraniu ni nič drugače. Proces krmarjenja, dviganja in spuščanja jader, sidranje, privezovanje ipd. Tudi tu lahko uvedemo procesno merilo. Ob postanku v pristanišču je to čas od odhoda in cilj ura, npr. ob 10:00.
- Učenje in rast. V podjetju so zaposleni glavni vir znanja in inovacij. Zato je pomembno, da se ne prestando izobražujejo. Pomembna sta mentorstvo in komunikacija med zaposlenimi, kot tudi vedno nova znanja za uporabo tehnoloških orodij. Brez dvoma je na jadraniu popolnoma enako. Učimo se iz različnih okoliščin, ki so tako na morju kot v poslovanju izredno nepredvidljive. Vedno nabiramo nova znanja in izkušnje.

## 2.2 Kako ujeti pravo smer

Pogled na organizacijo skozi uravnotežen sistem kazalnikov omogoča vodstvu podjetja, da na podlagi

hitrega pogleda oceni, ali podjetje posluje uspešno in v skladu s strategijo. Ker nas sistem planiranja vodi v smer, da za vsakega od kazalnikov vnaprej določimo želene vrednosti ter časovni interval spremljanja, moramo s tem določiti dejansko smer razvoja organizacije [4], [6]. Ker nas konkurenčno okolje nenehno izziva s spremembami, je prav tako koristno in priporočljivo, da za vsakega od kazalnikov tudi vnaprej pripravimo korektivne ukrepe, ki jih bomo izvajali, če vrednosti kazalnikov ne bodo v skladu s planom.

## 2.3 Mobilno upravljanje

Mobilno izvajanje nalog in poslovnih procesov seveda ni samoumevno. Za določanje prave smeri in izvajanje ustreznih korektivnih ukrepov je priporočljivo čim bolj celovit pregled na vrednosti kazalnikov. Pregled takšnih vrednosti mora biti za najvišje vodstvo strnjen na največ eno stran formata A4, kar pomeni, da so sodobne mobilne naprave idealne za pregled in dnevno (seveda lahko tudi tedensko) spremljavo. Poslovna potreba po vpogledu v poslovni proces, dogodek ali aktivnost v realnem času postaja namreč ena ključnih poslovnih prednosti [7], [9]. Podjetjem omogoča prepotrebno agilnost in prilagodljivost za takojšnje in odločno ukrepanje. Tudi sicer mobilno upravljanje danes ne zahteva več nekaterih posebnih tehničnih prilagajanj. Mobilni uporabniški vmesniki postajajo pravilo pri tako rekoč vseh pomembnih aplikacijah in informacijskih sistemih v podjetju. Tako rekoč vsi večji ponudniki informacijskih rešitev zagotavljajo

jo brezplačen prenos mobilne različice aplikacije za tablične računalnike in mobilne telefone ob predpostavki, da imajo v podjetju nameščen njihov zaledni informacijski sistem.

### **3 TEHNIKE UPRAVLJANJA**

Če želimo z mobilnim upravljanjem dejansko voditi podjetje, moramo za to vzpostaviti določene tehnike. Glede na podobnosti, ki jih z krmarjenjem jadrnice prikazujemo v članku, je tudi pri upravljanju podjetja najpreprostejša tehnika scenarijsko upravljanje.

To pomeni, da za vsakega od postavljenih kazalnikov postavimo zeleno ciljno vrednost, ki je usklajena z vsemi deležniki in ki predstavlja optimalno smer razvoja podjetja (predvsem da uskladi interese lastnikov, vodstva, strank in zaposlenih). Nato iz ciljne vrednosti in zelene poti izpeljemo različne možne scenarije, ki pomenijo ciljni odklon vrednosti kazalnika navzgor in navzdol. Tako poskušamo opisati lastnosti vsakega od scenarijev. Pri tem velja, da daljše kot je časovno okno in večja kot je negotovost, manjša je verjetnost pravilnosti napovedi.

#### **3.1 Načrtovanje scenarijev**

Ko iz ciljne vrednosti in zelene poti izpeljemo možne scenarije, se postavimo v vlogo krmarja in se vprašamo, kaj bi v resnici v takšnem primeru naredili, da bi popravili smer plovbe in usmerili v prvotno ciljno točko. Če se pri jadraniu večkrat postavimo v to vlogo (kaj če veter spremeni smer, kaj če veter oslabi ipd.), pa je tak postopek pri upravljanju podjetja precej redek in neznan.

Na posamezne scenarije vplivajo različni dejavniki, ki so predvsem politični, ekonomsko-konkurenčni, tehnološki, socialni in ekološki. Tako raziskujemo možna prihodnja stanja, do katerih bo z določeno mero gotovosti prišlo ali pa tudi ne.

V nadaljevanju si na kratko pogledimo primere (v trenutnih gospodarskih razmerah v Sloveniji), kaj bi lahko za podjetje pomenil vsak od naštetih dejavnikov in kako lahko vpliva na potencialne scenarije.

- **Politični:** razmere v Sloveniji na političnem področju prek državnega upravljanja podjetij vplivajo tudi na operativno poslovanje družb, tako prek pogoste menjave vodstev (npr. vezano na volitve) kot prek strateških usmeritev (medsebojne povezave, zaveznitva) in ne nazadnje čisto operativnih dejavnosti (javna naročila, priznane usposobljenosti, revizije postopkov).

- **Ekonomsko-konkurenčni:** primer propada gradbenih podjetij v zadnjem času. Razmere so se spremenile v trenutku. Podoben primer spremenjenih razmer je bila tudi deregulacija trga bančnih storitev, telekomunikacij in energetike.
- **Socialni:** nove dimenzije, ki jih prinaša socialno pravično gospodarjenje, združni ali kooperativni način dela ipd. V zadnjem času poskušajo zainteresirani deležniki marsikatero podjetje rešiti na podlagi novih modelov poslovanja, ki temeljijo na združno kooperativnem načinu (npr. AC Kanin in Bovška razvojna zadruga).
- **Tehnološki:** kako vedno večja poslovna uporaba socialnih omrežij vpliva na poslovni svet, npr. kontakti, ocene strank, napovedi dogajanj (big data) ipd.
- **Ekološki:** kako so se določenim uredbam hitro prilagodila podjetja; samo spomnimo se »zeleni IT, greening the processes, eko inovacije, eko produkti z znanim poreklom in procesom predelave (npr. brancini Fonda, Mlekarna Planika) itn.«.

#### **3.2 Analiziranje in strateško ukrepanje**

Upoštevanje scenarijske analize mora biti v domeni ene ključnih funkcij v podjetju, to je strateškega razvoja. Njegova naloga je, da opravi potrebne scenarijske analize ter predvidene ukrepe zanje. Prav tako kot pri jadraniu, pri katerem imamo vnaprejšnjo pripravo strategije in izbiro optimalnih aktivnosti za vsakega od scenarijev, mora strateški razvoj v podjetju pripraviti plan ukrepov tako za dobre scenarije kot tudi za slabe. Kajti z vidika vseh štirih segmentov v BSC je za podjetje lahko pogubno oboje.

Kot primer lahko navedemo nenaden porast povpraševanja za dvesto odstotkov, zaradi česar v normalnih pogojih poslovanja ne moremo več obdelati vseh naročil v zagotavljenih časovnih in kakovostnih okvirih. Tudi pri jadraniu lahko veter nenadoma okrepi moč in v takem primeru moramo narediti skrajšavo jader (sicer lahko barko prevrne) ali prerazporediti vire na barki (da s prenosom mase uravnotežimo fizikalne sile, ki delujejo na barko). Seveda je za podjetje to lahko pogubno, saj zaradi neodzivnosti ali neizpolnitve dogovorov razočarimo določen krog strank, kot je pogubno lahko tudi to, da se pojavi konkurenca s polovico nižjo ceno za enak produkt in ga aktivno trži pri naših strankah. Če smo pravilno analizirali okolje in pripravili ustrezne scenarije, potem bomo ob najmanjših znakih pra-

vočasno zaznali, da prihaja do uresničevanja enega od predvidenih scenarijev in nemudoma aktivirali nabor nalog in korektivnih ukrepov. Tako bomo pravočasno odpravili posledice in zopet naravnali smer razvoja našega podjetja.

#### 4 KAKO JE V PRAKSI

Sodobne mobilne spletne tehnične rešitve seveda omogočajo, da lahko spremljamo vse kazalnike prek kakršnih koli mobilnih naprav. iPad oziroma drugi podobni tablični računalniki so za učinkovito delo in spremljavo več kot odlično orodje (slika 3). V nasprotju s sicer bolj zmogljivimi prenosnimi računalniki, ki nam običajno služijo za delo v pisarni, je prednost tabličnih računalnikov zlasti v višji stopnji mobilnosti, saj nam za pregled nad izvajanjem nalog ni treba sedeti v pisarni. Tablica je za uporabo na voljo tako rekoč takoj, nekatera opravila pa je mogoče opraviti le z nekaj dotiki na zaslon.



Slika 3: BSC na iPadih

Drži tudi, da samo s pomočjo najnoveše tehnologije še nihče ni zmagal na regati. Povsem enako je v podjetju. Prepogosto se namreč dogaja, da vodstvo podjetja prehitro, stihijsko poseže po posameznih tehnoloških rešitvah (npr. v uvedbo ERP, BPMS, CRM, BI, DWH), ne naredi pa ustrezne procesne priprave za upravljanje podjetja [2], [8]. Posledično ne ve natančno, kaj v podjetju je ključno za doseganje vrednosti za stranko, kako so procesi med seboj povezani in kateri kazalniki so ključni za spremljavo. Ne glede na posamezno industrijsko panogo so kazalniki za posamezen sklop v BSC lahko zelo po-

dobni (prihodki od prodaje, število novih produktov, število reklamacij glede na vse opravljene posle, delež pravočasno opravljenih naročil, število novih strank, število strank, ki so nas zapustile itn.).

Procesni pogled nam pomaga razumeti, kaj se skriva za temi kazalniki in kaj so vzročno-posledične povezave, ki vdihujejo dinamiko tem kazalnikom [4]. Razumljivo je torej, da s samim orodjem in vnaprej definiranimi kazalniki ne moremo voditi podjetja (ali barke), ne da bi razumeli, zakaj so določene povezave med njimi takšne, kot so, in kako poteka kreiranje dodane vrednosti za stranko v naših poslovnih procesih.

Slovenska podjetja so v praksi na tem področju še precej za zahodnimi državami. Pozitivno je, da se vsaj nekatera osredinjajo na spremljavo določenih (pretežno finančnih) kazalnikov, vse premalo pa se osredinjajo na kazalnike, povezane s stranko in poslovnimi procesi. Negativna spirala, ki je sedaj posledica makroekonomskih kazalnikov jih na neki način sili, da je edino mogoče prilagajanje nižanje stroškov, medtem ko za dvig prihodkov nimajo več sredstev in prostih virov. V času dobre gospodarske rasti pa za vse te prijeme in tehnike ni bilo posluha, saj je bila v ospredju finančna krepitev lastnikov in vodstva, le izjemoma tudi razvoja in inoviranja. Če potegnemo vzporednico z jadranjem, je to enako, kot bi na barki, ko je veter tako rekoč prenehal pihati, namesto večjih jader (ki pa jih žal nismo kupili), odmetavali z barke vse, kar še lahko, da bi zmanjšali maso, izpodriv ter upor in tako povečali hitrost. Saj nekako gre, dokler nista na vrsti še jambor in zadnje jadro. No, žal se v gospodarstvu vse prevečkrat dogaja podobno.

#### 5 SKLEPNE MISLI

Za uspeh ni dovolj, da je podjetje boljše od drugih, nujno je tudi, da posluje na drugačen, bolj inovativen način [8]. Prilagodljivi poslovni procesi so namreč temelj prilagodljivega podjetja. Takega, ki se prilagaja potrebam svojih ključnih kupcev. Podjetja morajo spodbujati kreativno razmišljanje zaposlenih in vzpostaviti sistem uvajanja inovativnih rešitev ter vzpostaviti poglobljen odnos s strankami, ki bodo prepoznale dolgoročno dodano vrednost rešitev. To zagotavlja podjetjem trajno konkurenčno prednost. Glede na trenutne gospodarske okoliščine verjame-mo, da se podjetja tega zavedajo in da kreativnost in inovativnost nista le v domeni posebnega poslovnega oddelka, temveč skrb vseh zaposlenih kot tudi



strank, ki so lahko prek sodobnih mobilnih rešitev pravzaprav nenehno vključene v proces. Uporabniki lahko izražajo svoje ideje in poglede na prihajajočo storitev oziroma produkt prek ustvarjenega sistema nagrajevanja idej in predlogov, s čemer spodbudimo po navadi pretežno pasivne uporabnike, da ideje sploh identificirajo oz. da se začnejo z določenim problemom sploh ukvarjati. Nadalje lahko glasujejo in izbirajo med ponujenimi možnostmi, »lajkajo«, »tapkajo« ali se kako drugače vključujejo v proces soustvarjanja idej s tablico v roki kar iz domačega naslonjača.

Poslovna potreba po vpogledu v poslovni proces, dogodek ali aktivnost v realnem času postaja ena ključnih potreb [5]. Podjetjem omogoča prepotrebno agilnost ter takojšnje in odločno ukrepanje. S tega vidika je analogija s krmiljenjem jadrnice povsem na mestu. Podjetja lahko s pomočjo mobilnih naprav analitično spremljajo poslovanje in poročanje v realnem času in s pravočasnim ukrepanjem neprestano izboljšujejo proces operativnega odločanja in tako prožneje upravljajo podjetje.

Izkoristiti velja tudi modni trenutek in vse večjo željo zaposlenih po mobilnosti. Mobilno delovno mesto je postalo ena izmed pomembnih potreb ključnih

zaposlenih tako na vodilnih delovnih mestih kot tudi pri skrbnikih procesov, prodajnih predstavnikih idr. Z omogočanjem mobilnega poslovanja in povezane avtomatizacije poslovnih procesov lahko podjetje ob večji prilagodljivosti spodbudi storilnost zaposlenih in doseže tudi njeno povečanje.

## 6 VIRI IN LITERATURA

- [1] Arthur, Charles, Fox, Killian (2011). How the iPad revolution has transformed working lives, *The Observer*, London, marec 2011, <http://www.guardian.co.uk/technology/2011/mar/27>.
- [2] Buytendijk, Frank (2009). *Performance Leadership*, Mc Graw Hill, str. 206–207.
- [3] Fenn, Jackie, Raskino, Mark (2008). *Mastering the Hype cycle – how to choose the right innovation at the right time*, Harvard Business Press, str. 65–88.
- [4] Guštin, Andrej (2010). Upravljanje poslovnih procesov kot odgovor na sedanjo krizo, Slovensko združenje za kakovost in odličnost, 19. letna konferenca, Portorož, str. 113–116.
- [5] Košti, Stojan (2012). Spletna prisotnost je strateška naložba, *Monitor Pro*, str. 24–25.
- [6] Spany, Andrew (2008). *More for Less: The Power of Process Management*, Meghan-Kiffer Press, str. 51–76.
- [7] Košti, Stojan (2013). Upravljanje poslovnih procesov iz naslonjača, *Monitor Pro*, str. 28–29.
- [8] Štampihar, Aleš, Bračun, Franc (2010). Poslovni pristopi prihodnosti, Kranj, Askit, str. 18–23.
- [9] Wagner, Vivian (2013). Mobile Devices Help Chart the Future of Marine Navigation, *TechNewsWorld*, <http://www.technewsworld.com/story/Mobile-Devices-Help-Chart-the-Future-of-Marine-Navigation-77314.html>.

Andrej Guštin je že vrsto let aktivno udeležen na projektih prenove poslovnih procesov kot strokovni svetovalec s področja poslovne analize in upravljanja poslovnih procesov. Strokovno delo usmerja predvsem v reševanje problemov pri optimizaciji in avtomatizaciji poslovnih procesov, povezanih z ustvarjanjem novih produktov, trženjem in prodajo, ter poprodajnih aktivnosti obvladovanja reklamacij in izterjave. V zadnjem času se ukvarja predvsem s procesi soustvarjanja s strankami. Na dosedanji poslovni poti je predaval na več kot stotih seminarjih in konferencah v Sloveniji in v tujini, redno pa sodeluje tudi kot zunanji sodelavec z Univerzo v Ljubljani in Univerzo na Primorskem.

Stojan Košti je končal je dodiplomski študij informatike in magistrski študij smeri organizacije in menedžmenta informacijskih sistemov. V vlogi informacijskega arhitekta in poslovnega analitika se že več kot petnajst let ukvarja z razvojem in prenosom poslovanja na splet. Njegovo delo je usmerjeno zlasti v analizo in načrtovanje arhitekture informacijskih sistemov ter prenovo, modeliranje in informatizacijo poslovnih procesov s poudarkom na inovativni uporabi storitveno orientiranih tehnologij. V poslovni karieri si je nabral veliko praktičnih izkušenj iz strateškega načrtovanja in oblikovanja poslovnih modelov, upravljanja poslovnih procesov, vodenja projektov ter sestavljanja in vodenja timov. Kot IT-menedžer je zaposlen v visokotehnološkem podjetju Temida, d. o. o., v okviru katerega sodeluje tudi v več mednarodnih razvojnih projektih, ki jih podpirajo programi EU. Je avtor in soavtor več strokovnih prispevkov in referatov v domači in tuji strokovni literaturi. Redno predava na konferencah s področja poslovne informatike. Kot član programskega ali organizacijskega odbora sodeluje na različnih strokovnih in znanstvenih konferencah. Je član društva poslovnih analitikov IIBA.



# Informatika v slovenski državni upravi skozi čas

Marko Colnar, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Kotnikova 38, 1000 Ljubljana  
marko.colnar@gov.si

## Izvleček

Prispevek na kratko prikazuje državno upravno informatiko skozi obdobje od leta 1988, ko je takratni republiški izvršni svet sprejel program informatizacije republiških organov, do danes. Leto kasneje je začel z obratovanjem zmogljiv računalniški sistem. V naslednjih dveh desetletjih je Center vlade RS za informatiko (CVI) kot vladna služba združeval funkcije skupne informacijske infrastrukture, skupnih aplikacij in instrumentarija za načrtovanje in razvoj informacijskih sistemov. Konec leta 2004 je bil CVI ukinjen, njegove funkcije pa je deloma prevzelo novoustanovljeno ministrstvo za javno upravo, deloma pa so se razpršile med druge državne organe. V tem obdobju so bili pozitivni rezultati in tudi slabe strani informatike v naši državni upravi.

Danes se soočamo še z gospodarsko in finančno krizo, ki pa pri nas ni povzročila prenove poslovanja ali drugačnih konceptov informatizacije državne oziroma javne uprave, kot se je zgodilo v naprednih poslovnih in velikih organizacijah po svetu.

**Ključne besede:** informatika, državna in javna uprava, Center vlade RS za informatiko, Ministrstvo za javno upravo, gospodarska in finančna kriza, prenova poslovanja, informatizacija.

## Abstract

### Informatics in the Slovenian State Administration over Time

This article briefly presents informatics in the Slovenian state administration from 1988, when the former Executive Board of the Republic of Slovenia adopted an action plan for the informatisation of the national bodies, until the present day. In 1989 a powerful central computer system was launched. In the following two decades the Government Centre for Informatics (GCI) was established as a governmental office to provide the common functions of the central computer system and communication network, common applications and a methodological framework for planning and developing information systems. By the end of 2004 GCI was cancelled. Some of its functions were mostly unsuccessfully transferred to the newly founded Ministry of Public Administration, others to other ministries. Through all this period (1988–2013) there were positive results but also bad practices of informatics in our state administration.

Today we are facing an economic and financial crisis, which has not yet caused a business renovation or improved the informatisation strategies within the Slovenian state administration, as was the case in some more successful countries.

**Key words:** Informatics, state and public administration, Government Centre for Informatics, Ministry of Public Administration, economic and financial crisis, business renovation, informatisation.

## 1 UVOD

**Namen prispevka je prikazati slovensko državno upravno informatiko v obdobju od leta 1988 do danes. Problematika tega področja je sicer zelo kompleksna, saj zajema množico organov, projektov, pa tudi informacijskih dejavnosti in vpletenih deležnikov. Opis tega problemskega področja mimogrede zajema tudi časovno obdobje, ki pokriva obstoj dveh držav (bivše in sedanje). Upoštevajoč navedeno, je cilj prispevka kronološko in analitično prikazati nastanek in delovanje informatike v naši državni upravi tako, da bodo prikazani pozitivni rezultati in tudi slabe strani (razdelki 2, 3 in 4). Če k temu dodamo še nekaj dejstev po svetu in pri nas, ki so značilna za zadnjih pet let (razdelek 5), vse skupaj predstavlja, sicer**

**kratko, a korektno podlago, da namesto sklepa izpeljemo šesti razdelek (sklepne ugotovitve in izzivi za naprej).**

## 2 INFORMATIKA V SLOVENSKI DRŽAVNI UPRAVI OD LETA 1988 DO DANES

V dosedANJI ZGODOVINI slovenske državne uprave zasledimo tri obdobja informatike, na katerih prelomnicah je bolj ali manj odločilno vlogo odigrala politika. Njihove značilnosti zadevajo v glavnem način organiziranosti. Ta obdobja so:

1. obdobje od nastajanja slovenske države 1988–1991 do leta 1993 (obratovanje centralnega republiškega računalniškega sistema);

2. obdobje po letu 1993 do leta 2004 (obstoj Centra vlade RS za informatiko);
3. obdobje po letu 2004 do danes (zveneči projekti, od katerih pa je bil uresničen le eden).

Ad 1) Leta 1988 je republiški izvršni svet sprejel program informatizacije republiških organov. Leto kasneje je začel z obratovanjem zmogljiv računalniški sistem, ki je pokrival potrebe zavoda za statistiko, vlade in skupščine RS ter drugih organov – predvsem ministrstva za finance, carinske uprave, ustavnega in vrhovnega sodišča ter temeljnih sodišč. Leta 1991 so bili s telekomunikacijsko mrežo pokriti vsi republiški organi v Ljubljani in temeljna sodišča v Sloveniji, konec leta pa je bil formalno ustanovljen Republiški zavod za informatiko. Tega leta se je uradno začel tudi internet v Sloveniji (prva povezava prek Instituta Jožef Stefan) (Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti Univerze v Ljubljani, 1992).

Ad 2) Leta 1993 je bila ustanovljena centralna vladna služba za informatiko – Center vlade RS za informatiko (CVI), poleg tega pa je imela večina ministrstev še svoje službe, sektorje ali oddelke za informatiko.

Od nastanka do ukinitve je CVI skrbel bolj ali manj za t. i. »skupne funkcije« na področju informatike slovenske državne uprave, medtem ko so na ministrstvih, organih v sestavi in upravnih enotah (tukaj je stanje še nekoliko drugačno) izvajali svoje »specifične informacijske funkcije«, nekatere deloma tudi v povezavi s CVI.

Ob nastopu vlade v mandatu 2000–2004 je bilo ustanovljeno še Ministrstvo za informacijsko družbo (MID), ki je, kot pove že njegovo ime, skrbelo za slovensko informacijsko družbo – tj. za zagotavljanje njenih infrastrukturnih in zakonodajnih okvirov.

Ad 3) V mandatu vlade 2004–2008 sta bila ukinjena MID in CVI, ki so ju relativno neuspešno nadomestili Ministrstvo za javno upravo (MJU) in organ v sestavi – Direktorat za eUpravo in upravne procese (DEUP), Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (MVZT) – Direktorat za informacijsko družbo (DID) in Ministrstvo za gospodarstvo (MG) – Direktorat za elektronske komunikacije (DEK).

Omeniti velja še eno dejstvo, ki je v slovenski upravni informatiki po letu 2001 temeljito premešalo njeno organizacijo in delovanje, to je pojav projekta eUprava. Ta je v dvanajstih letih povzročila precej stroškov, pobrala precej drugih vložkov in jemala precejšnjo pozornost. Portal eUprava je poln nekaj

seznamov življenjskih dogodkov, obrazcev, povezav, prava e-storitvev pa je v bistvu le ena: e-Vem (registracija gospodarskih subjektov). Povsem je izpadla prenova poslovanja (procesov, organizacijskih in informacijskih sistemov), s katero bi dobili učinkovitejšo in državljanom ter podjetjem prijaznejšo upravo. Vmes so bili začetki dveh zvenečih projektov, kot sta novi davčni informacijski sistem in eZdravje, ki pa sta nekako neslavno obtičala.

V mandatu vlade 2008–2011 (takrat je kriza pri nas že udarila z vso močjo) je bila informatika, predvsem MJU in njen DEUP, precej neopazna. Kljub temu pa vendarle kaže omeniti dosežek – projekt eSociala, ki je nastal v sodelovanju med MJU in MDDSZ. Ta projekt je bil delno sofinanciran tudi z evropskimi sredstvi. Leta 2011 smo imeli predčasne volitve in na začetku leta 2012 smo dobili novo vlado. Ob njenem nastopu se je združilo ministrstev, vloga informatike pa se je še zmanjšala (Colnar, 2013).

### **3 NEKAJ POZITIVNIH REZULTATOV INFORMATIKE V SLOVENSKI DRŽAVNI UPRAVI**

Vsekakor je eden glavnih pozitivnih rezultatov sploh relativno zgodaj vzpostavljena informacijska infrastruktura in rešitve za kar nekaj funkcij slovenske državne uprave. Danes lahko praznujemo njihovo več kot dvajseto obletnico. Govorimo predvsem o informacijski podpori upravnim notranjim zadevam, davčnim in carinskim postopkom, statistiki itd. Nekoliko mlajši, a tudi pozitivni rezultati so še nekatere informacijske rešitve na področju prostora, proračuna, pisarniškega poslovanja, vodenja projektov in posameznih šolskih didaktičnih ter administrativnih zadev.

Prav tako se je konec devetdesetih let prejšnjega stoletja uveljavilo metodološko zelo kakovostno zasnovano strateško in letno planiranje organizacijskih in informacijskih sistemov, vodenje informacijskih projektov, razvoj informacijskih sistemov, sistem kakovosti, temelječ na standardu ISO skupine 9000, ter izdelava tehničnih specifikacij za javne nabave (razpise) za informacijsko-komunikacijsko opremo.

Leta 1998 so pri takratnem CVI s pokroviteljstvom vladne službe za evropske zadeve uspešno vzpostavili program projektov IDC (informacijsko-dokumentacijski center) – izdelava več kot desetih informacijskih rešitev za priključitveni proces Republike Slovenije k EU. Omeniti velja še uspešno rešitev problema »hrošča leta 2000 (Y2K)« in od leta 2001

naprej vzpostavitev programa projektov eUprava, ki je na začetku veliko obetal. Seveda pa ne gre spregledati tudi precej uspešnih informacijskih projektov in rešitev po posameznih ministrstvih, predvsem na področju upravnih notranjih zadev, prostora, statistike, na začetku tudi proračuna RS itd.

#### 4 SLABE STRANI INFORMATIKE V SLOVENSKI DRŽAVNI UPRAVI

Glede na kronološki, predvsem pa analitični pristop k pisanju tega prispevka, je nadvse primerno, da (slovensko) državno upravo spremljamo, prenavljamo, analiziramo po institucionalnem, vsebinskem, organizacijskem, kadrovskem in informacijskem vidiku (Colnar, 2006). Če se osredinimo na področje informatike in na obdobje zadnjih petindvajsetih let, pa posebej izstopajo spodaj navedeni vidiki.

##### 4.1 Organizacija

Dosedanje organizacijske oblike (vsaj od leta 1993 naprej) nakazujejo, da je kombinacija centralizirane in decentralizirane organizacije upravne informatike še kar delovala, vendar pa je bil problem v pomanjkanju točne opredelitve/razdelitve pristojnosti med posameznimi organizacijskimi enotami (resorji). Posebno je to značilno za odnos med bivšim CVI in službami za informatiko državitvornih ministrstev, pa tudi kasneje med CVI in MID, pri čemer so bile na obeh straneh ambicije, da bi vsak imel pri sebi iste informacijske sisteme, projekte, kadre, denar in s tem pomembnost/moč. Nekaj primerov takšnih projektov: eUprava, eZaposlitve, eCRP, eRGP, eVEM, ki so po vsebini bolj sodili med prvotno pristojna ministrstva, čeprav je bil nosilec CVI (Colnar, 2009a).

##### 4.2 Ključni informacijski sistemi

Zadnjih dvanajst let se je glavnino resursov in pozornosti vlagalo v program projektov eUprava, vendar so njegovi učinki precej manjši od pričakovanih oziroma vložkov. Ob tem se je žal precej zanemarilo ključne informacijske sisteme, ki podpirajo »temeljne poslovne procese« pri delovanju upravnih organov. Ti bi v današnjih razmerah (krizi) še kako koristili, eUprava pa takšna kot je, bolj malo (Colnar, 2011).

Ključni informacijski sistemi v slovenski državni upravi so tako danes stari deset do petnajst let, pomenijo pa »ožilje delovanja državnih organov«. Vsekakor bi si zaslužili prenovu, povezavo, ali pa razvoj najmanj tile (Colnar, 2009b):

- SPIS – aplikacija za avtomatizacijo pisarniškega poslovanja,
- MFERAC – aplikacija za računovodsko funkcijo državnega proračuna, tudi za izračun plač in nekaj kadrovske evidence,
- ISARR – aplikacija za računovodstvo evropskih sredstev, ki je deloma (v celoti pa ne) povezana s sistemom MFERAC,
- PP – projektna pisarna,
- elektronska javna naročila.

##### 4.3 Nabave in zagotavljanje informacijskih projektov, opreme in storitev

Prek javnih naročil je mogoče naročiti kar koli, izvedeni postopki pa ne zagotavljajo optimalne izbire in nadzora. Z vsakokratnimi zakoni (Zakon o javnem naročanju, Zakon o reviziji postopkov javnega naročanja) nimamo sreče, saj jih pišejo pravniki, katerih namen je verjetno napisati čim bolj zapleten zakon, da bodo potem lahko čim več svetovali pri njegovi uporabi, pripravljali razpise, pritožbe, obrambe ipd.

Pri javnih naročilih pa nastopi še en problem, ki je dejansko zelo velik. Namreč, neki zaposleni v nekem organu lahko razpiše tako rekoč, kar hoče. Že res, da je neka podlaga, tako ali drugače zapisana v neki strategiji ali letnem načrtu, vendar je predmet razpisa lahko kakršen koli. Spomnimo se samo t. i. »stometerskega letališkega stolpa« ali pa raznih »predorov« itd., pri katerih šele ob izvedbi ugotovimo, kaj se bo dejansko delalo. Poleg tega obstaja še popolna svoboda pri opredelitvi vrednosti, pa tudi pri merilih in pogojih posameznega razpisa. Med izvedbo razpisanega projekta, dobavo, je nadzor popolnoma v rokah razpisovalca. Kasnejše revizije (proračunska inšpekcija, računsko sodišče) imajo bolj medijski efekt kot pa dejanskega. In še to, v dobi »informacijske družbe« imamo pri nas sicer »portal javnih naročil«, vendar to ni nič drugega kot domača stran, na kateri so pripete razpisne dokumentacije posameznih javnih razpisov, kar je še zelo daleč od npr. internetnih dražb (Colnar, 2009a).

##### 4.4 Informatiki, lastni razvoj ali »outsourcing«

Informatiki, bodisi tisti, ki izvajajo razvojno, ali pa tisti, ki izvajajo servisno funkcijo, glede na njihov formalni status, pa tudi glede na njihov dejanski položaj in vlogo v večini organov državne uprave nimajo najustreznejše vloge. Njihovo število največkrat ni zadostno in je zato tako rekoč v vsakem organu

državne uprave potreben »outsourcing«. Praksa kaže, da pri mnogih državnih organih ne znajo dobro naročati.

Omeniti velja, da je treba zelo previdno postaviti ločnico med t. i. notranjim razvojem lastnih informatikov in »outsourcingom«, kajti praksa kaže, da lahko pretirano zanašanje na notranje kadre pripelje do izsiljevanja le-teh, v primerih ko so sami razvili določene aplikacije ali izvajajo sistemsko podporo, če se jim vsakokrat ne plača posebej in dovolj. To vsekakor ni niti cenejša niti učinkovitejša pot k zagotavljanju informatike v državni upravi, temveč je verjetno bolje skleniti pogodbo z zunanjim izvajalcem, ko s pogodbo lahko natančneje opredelimo postopek in vsebino naročila, in kar je najpomembnejše – precej lažje ukrepamo v primerih zlorab razvijalcev (Colnar, 2009a).

## 5 INFORMATIKA V SLOVENSKI DRŽAVNI UPRAVI V OBDOBJU GOSPODARSKE IN POLITIČNE KRIZE

Še vedno imamo gospodarsko in finančno krizo. Po novem se ji je pri nas pridružila še politična. Pravijo, da je kriza priložnost. Je res? Za koga?

Temeljna vprašanja pri nas so vsekakor, kako najprej zaustaviti vse negativne trende na področju gospodarstva, javne uprave, potrošnje itd. ter kdo lahko to stori in kako (s čim) (Komisija evropskih skupnosti, 2009). Kar veliko vprašanj in eno je težje od drugega.

Kaže, da logiko geneze problema, kot jo vidimo na primeru gospodarske in finančne krize, pri nas vsebuje vsak družbeni sektor, saj so ob nastanku naše države skoraj na vseh področjih začeli dokaj smelo vzpostavljati sisteme, ko pa je zadeva dosegla »neko kulminacijo«, so zadeve začele počasi polzeti iz skupnega nadzora in se osredinjati v nekih ožjih krogih. Ker je bilo denarja relativno dovolj, temu nihče ni posvečal posebne pozornosti. A prišlo je leto 2008 in z njim kriza. Začelo je drastično (iz dneva v dan) primanjkovati denarja. Začeli so se »rezi«, ki še trajajo.

V to logiko geneze problema lahko brez dvoma postavimo tudi informatiko v slovenski državni upravi (Colnar, 2013).

### 5.1 Nekaj dejstev o neučinkovitosti informatike v slovenski državni upravi

Informatika bi s svojim instrumentarijem (razvojnimi metodologijami in informacijskimi rešitvami) lahko prispevala veliko. A ni. Zakaj ne?

Poglejmo nekaj dejstev, ki samo dokazujejo to (Colnar, 2013).

- Na lestvici najbogatejših Slovencev leta 2012 je na tretjem mestu IKT-podjetje, ki je v bistvu svoj kapital pridelalo v zadnjih dveh letih.
  - IKT-sektor lahko prispeva k celotnemu BDP tudi do 15 odstotkov, v povprečju v EU okrog 5 odstotkov, pri nas okrog 4 odstotke.
  - Gospodarska in finančna kriza traja od leta 2008. Pri nas je stanje še hujše.
  - Dejstvo je, da informatika v naši javni upravi pri reševanju sedanje krize ni prispevala tako rekoč ničesar, bi pa lahko zelo veliko.
  - Vloga informatike v slovenski državni upravi vztrajno izgublja svoj položaj in vlogo (ter pomen).
  - Do pred dvema letoma smo imeli »poplavo strateških in akcijskih dokumentov«, zadnji dve leti pa jih (skoraj) nimamo več.
  - S prenovo poslovanja in z informatizacijo skupaj lahko prihranimo do 40 odstotkov stroškov v neki organizaciji.
  - Posnetek procesov slovenske državne uprave v vsej njeni zgodovini ni bil nikdar izdelan in na njegovi podlagi začeta ustrezna prenova poslovanja (optimizacija, reorganizacija).
  - Nekatero nam priročno primerljive države opozarjajo, da ni dobro zmanjševati vlaganja v informatiko.
  - Ključni informacijski sistemi v naši državni upravi so stari okrog petnajst let (eden ključnih je še vedno v arhitekturi »client-server«).
  - Pri vsakem malo večjem razpisu pride do afere.
  - In potem še diletantsko delovanje teh informacijskih sistemov (DIS, eZK idr.).
- Dodajmo še:
- Danes predstojnikov upravnih organov, ki jih nastavlja politika, več ali manj ne zanima, kako bodo informatiki zagotavljali nove rešitve, tudi delovanje obstoječih ne, kljub temu pa hote ali nehote stalno postavljajo nova in nova naročila.
  - Še bolj lahko skrbi dejstvo, da predstojniki upravnih organov in najvišji funkcionarji pri mnogih izzivih ali problemih informatike sploh ne vidijo kot eno od bistvenih sredstev za rešitev (Colnar, 2009a).
  - Nekatera ministrstva so sicer informacijsko precej naredila, a kaj ko na državni ravni ni koncepta. Samo neke »projektne koordinacije« so danes absolutno premalo.



## 5.2 Medli poskusi za izboljšanje vtisa

Danes si delovanja državne (tudi javne) uprave seveda ne moremo zamisliti brez informatike. Vendar bo treba najprej objektivno analizirati obstoječe stanje, pri čemer izhodišča za novo upravno informatiko prav gotovo ne morejo biti:

- rokohitrsko pisanje »strategij« po principu »kdo bo hitrejši« in bo uspel »spraviti skozi proceduro« svoj koncept,
- upanja IKT-podjetij, da je javna uprava še vedno vreča brez dna,
- vztrajanje na javnih naročilih, čeprav je Zakon o javnem naročanju okorel, javni razpisi pa praviloma nikdar ne zagotovijo najboljših in najcenejših rešitev,
- populistična »klestenja« proračuna, pri čemer brezglavo črtajo cela področja, ki jih proračunski pogajalci velikokrat sploh ne poznajo, razna pisna opozorila in argumente pa ignorirajo,
- konference o informatiki (v slovenski upravi), ki pa žal ne pritegnejo k obisku »visokih politikov«, ki odločajo (tudi) o tem področju.

Še enkrat ponavljam dejstvo, da informatika v slovenski državni (tudi javni) upravi pri reševanju sedanje krize ni prispevala tako rekoč ničesar, bi pa lahko zelo veliko. Zato bo treba na tem področju storiti odločen preboj, najprej zato, ker mora informatika prispevati pomemben delež pri racionalizaciji (delovanja) državne in javne uprave, ne nazadnje pa tudi zaradi »gospodarskega vidika slovenskega IKT-sektorja«, sicer lahko IKT-podjetja, ki še obstajajo in ki v precejšnji meri gravitirajo tudi na državno in javno upravo RS, kar zaprejo vrata (Colnar, 2013).

## 6 SKLEPNE UGOTOVITVE IN IZZIVI ZA NAPREJ

Javnoupravna informatika ima (še vedno) potencial. Slej ko prej bo treba resnično (ne samo s političnimi floskulami) reorganizirati našo državno (tudi javno) upravo. Treba bo dejansko, na vsebinskih temeljih prenoviti poslovanje in organizacijske strukture in na vodilna mesta postaviti strokovne ljudi. Ker gresta prenova poslovanja in informatizacija skupaj le z roko

v roki, to seveda pomeni, da bo treba istočasno prenoviti tudi koncepte, tehnologije, rešitve in poslovne modele same informatike (Center za metodologijo in informatiko, Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2010).

Vsekakor bo (tudi zaradi krize in pomanjkanja denarja) treba zmanjševati stroške informatike, vendar bo potrebna realna ocena mogočih prihrankov in ne »zidanje gradov v oblakih«. Seveda pa še zdaleč ni edino merilo uspešnosti tega projekta samo zniževanje stroškov, temveč predvsem raven in vrste izvajanja dejavnosti.

Nekateri predlogi za izboljšanje (Colnar, 2013):

- nova strategija slovenske (državne, javne) upravne informatike,
- (nov) koncept informacijskega sistema državne uprave,
- (re)organizacija slovenske (državne, javne) upravne informatike,
- drugačni poslovni modeli naročanja IKT-projektov, storitev, opreme,
- prenova poslovanja kot edini pravi temelj elektronskega poslovanja in/ali informatizacije slovenske (državne, javne) uprave.

## 7 VIRI IN LITERATURA

- [1] Colnar, M. (2006). *Kako do prenove slovenske uprave*. Ljubljana: GV Založba.
- [2] Colnar, M. (2011). *Ali bi bilo smiselno ponovno ustanoviti »Center vlade Republike Slovenije za informatiko«*. Portorož: Slovensko društvo Informatika.
- [3] Colnar, M. (2013). *Informatika v slovenski javni upravi 1988–2013*. Portorož: Slovensko društvo Informatika.
- [4] Colnar, M. (2009). *Kritična analiza stanja informatike v slovenski državni upravi*. Brdo pri Kranju: Slovensko društvo Informatika.
- [5] Colnar, M. (2009). *Need for Renovation of essential Information Systems in Slovenian State Administration*. Ljubljana.
- [6] Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti Univerze v Ljubljani (1992). *Informatizacija državnih organov v Republiki Sloveniji – Sistemski, organizacijski in metodološki vidiki*. Ljubljana: Inštitut za javno upravo pri Pravni fakulteti Univerze v Ljubljani.
- [7] Center za metodologijo in informatiko, Inštitut za ekonomska raziskovanja (2010). *Razvojno-raziskovalni potencial na področju IKT v Sloveniji*. Ljubljana: Center za metodologijo in informatiko, Inštitut za ekonomska raziskovanja.
- [8] Komisija evropskih skupnosti (2009). *Strategija za raziskave, razvoj in inovacije na področju IKT v Evropi: kako do izboljšav?* Bruselj: Komisija evropskih skupnosti.

Marko Colnar je diplomiral, magistriral in doktoriral na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. V svoji devetindvajsetletni karieri je vse svoje delovanje posvetil načrtovanju in razvoju informacijskih ter organizacijskih sistemov: od priprave metodoloških osnov, pisanja strateških in planskih dokumentov, do vodenja velikih informacijskih in drugih projektov, najprej v gospodarstvu, sedaj pa v državni upravi RS.

Je tudi avtor več kot sto strokovnih in znanstvenih prispevkov in knjige *Kako do prenove slovenske uprave*. Do nedavnega je svoja teoretična in praktična znanja prenašal tudi na študente Fakultete za računalništvo in informatiko ter Fakultete za upravo Univerze v Ljubljani.



# ▣ Vzdrževanje programja – mit ali resničnost?

Niko Schlamberger, Slovensko društvo INFORMATIKA  
niko.schlamberger@gmail.com

## Izveček

Prispevek obravnava problematiko, ki je med informatiki znana kot vzdrževanje programja. Sporni so izrazito nasprotujoči si pogledi ponudnikov in uporabnikov programskih produktov. V končni posledici gre za kredibilnost ponudnikov in za finančne učinke na eni in na drugi strani. Argumentacija je odvisna od gledišča, torej ponudniškega ali uporabniškega. Namen prispevka je izpostaviti dilemo, ali je definicija vzdrževanja programja primerna, in potem priti do kolikor toliko objektivnega pogleda na problematiko. Priporočilo je, naj se namesto izraza vzdrževanje programja raje uporabi izraz obratovanje programja, ki je vsebinsko bolj korekten in vsestransko manj zavajajoč.

**Ključne besede:** vzdrževanje programja, upravljanje programja, obratovanje informacijskega sistema.

## Abstract

### Software Maintenance – Myth or Reality?

The paper addresses the issue professionally known as software maintenance. The views of software providers and those of users tend to be contradictory, and the key antagonists are the credibility of providers on the one hand and the financial resources needed for such services on the other hand. The debate depends on the perspective where users and providers find it hard to accept each other's arguments. The purpose of the paper is, firstly, to discuss the suitability of the current definition of software maintenance as a professional activity, and secondly to provide a relatively impartial view of the problem. The recommendation is to use the terms software management or software *operation* instead, because both seem closer to the intended meaning and less misleading.

**Key words:** software maintenance, software management, information system management.

## 1 UVOD

**Zamisel za ta prispevek se je porodila že pred časom. V teku izvedbe nekega javnega razpisa<sup>1,2</sup> se je izkazalo, da vzdrževanja programja naročniki in ponudniki ne razumejo enako. Ponudniki si ga razlagajo v svoje dobro in predvsem kot utemeljitev pavšalnega plačila, ki ga zaračunavajo naročnikom programja, naročniki pa pojmujejo vzdrževanje kot storitev, ki mora imeti opredeljene veličine (predmet storitve, cena, rok izvedbe, rezultat), da je mogoče sploh ugotavljati, ali so za plačilo dobili, kar so naročili. Navadno je posledica različnega razumevanja vzdrževanja programja slab občutek na obeh straneh: ponudniki so mnenja, da njihovo delo ni primerno cenjeno, naročniki pa mislijo, da plačujejo storitev, ki ni opravljena. Ta prispevek naj predvsem pripomore k razjasnitvi pojmov ter poenotenju razumevanja in s tem pomaga ustvariti izhodišče za korektne poslovne odnose.**

Avtor ne skriva svojega stališča, da pri programju v klasičnem pomenu pojava ni kaj vzdrževati (in posledično tudi ne zaračunavati). To tezo skuša zagovarjati in dokazati, razen tega pa ponuditi še jasno in bolj sprejemljivo podlago za urejanje tovrstnih odnosov med naročniki in ponudniki vzdrževanja programja. Seveda to ne pomeni, da ponudnik ali razvijalec po opravljeni storitvi (dobavi programske rešitve ali končanem razvoju) nima s tem nobenega dela več. Nasprotno, dela in posledično storitev, ki jih je mogoče in tudi treba zaračunati, je še na pretek, bistveno pa je, da uporabnik ali naročnik ve, kaj plača in kaj dobi za to. Namen prispevka je torej predvsem urediti podlage: opredeliti vzdrževanje programja, ustvariti izhodišče za boljše vzajemno razumevanje in pokazati, kaj je smotrno ali potrebno zaračunavati in plačevati in kaj ne.

Pogosto se izkaže, da skušajo ponudniki vsaj del cene razvoja programja, bodisi da je izdelano po naročilu ali za neznanega kupca, kompenzirati z zaraču-

<sup>1</sup> Konkurenčni dialog med ministrstvom za zdravje in potencialnimi ponudniki informacijskega sistema nove pediatrične klinike v Ljubljani.

<sup>2</sup> V teku izbire ponudnika je nastal interni zapis [13], da bi pripomogel k ureditvi pojmov glede vzdrževanja in spremljajočih storitev.

navanjem storitev, ki jih opredelijo kot vzdrževanje, in se tako skušajo prikazati kot ugodnejši ponudnik, seveda na račun neke vrste odloženega plačila, ki bi ga pridobili čez čas prek tako imenovanega vzdrževanja. To nasploh in praviloma ponujajo kot celoto, torej v paketu, ki obsega garancijo, nameščanje programja, dopolnitve, pomoč uporabnikom, podporo uporabnikom in še kaj. Posledica je nepregledna in za uporabnike po njihovem mnenju praviloma preplačana storitev. Nasploh se vzdrževanje programja uporablja – da ne rečemo zlorablja – kot podlaga za pogosto nesorazmerno visoko zaračunavanje storitev uporabnikom, ki pogosto po odločitvi za določenega ponudnika programja nimajo več preproste poti za spremembo svoje odločitve in so ponudniku prepuščeni na milost in nemilost. Temu poglavju je treba zato posvetiti posebno pozornost ob sklepanju poslovnega odnosa, saj je vse drugo verjetno dražje in gotovo napornejše.

Za ilustracijo, kako vzdrževanje programja ponujajo in opisujejo ponudniki takih storitev, sta navedena primera, prevzeta z javno dostopnih domačih strani gospodarskih družb, katerih dejavnost je računalništvo ali informatika, namenoma pa vir ni naveden, da ne bi po nepotrebnem izpostavljali ponudnikov ali trpeli očitka, da oglašujemo njihove storitve:

- vzdrževanje standardne programske opreme delovnih postaj (MS Windows in MS Office) na lokaciji naročnika,
- vzdrževanje sistemske programske opreme MS Windows 2003 strežnik (aktivni imenik, datotečni strežnik).

Zaman bi iskali vsaj opis, kaj je vzdrževanje in kaj obsega. Pristop je približno takle: vsakdo ve, kaj je vzdrževanje; če to potrebujete, pač naročite. Pogledano s stališča naročnika je zadeva bistveno drugačna. Predvsem naročnik praviloma ni informatik, saj če bi bil, te storitve verjetno ne bi naročal; ima določeno težavo, ki ga ovira pri delu ali poslovanju in bi jo rad odpravil; potrebuje pomoč, mogoče bi storitev naročil, ne ve pa, kaj bo obsegala in koliko ga bo stala. Seveda gornjega primera ne moremo posplošiti, vendar je po ogledu množice tovrstnih ponudb mogoče dokaj meritorno skleniti, da je primer tipičen za odnos naročnik – ponudnik.<sup>1</sup> Presenetljivo pa je, da

se opredelitve vzdrževanja programja vzdržijo tudi učbeniki. Primeri ([1], [2], [4]) kažejo, da avtorji kljub obetajočemu naslovu ne omenijo vzdrževanja programja, ne potrudijo se niti z definicijo vzdrževanja [sistemske programske opreme], kaj šele, da bi jo vsaj poskusili sistematično obravnavati. Ponovno naj pripomnimo, da nekaj primerov ne moremo posplošiti, vendar tudi dlje časa trajajoče iskanje ni dalo pričakovanega rezultata, torej vsaj definicije vzdrževanja programja. Če je to spregledano že v institucionalnem izobraževalnem sistemu, se ne moremo čuditi, da je v poslovnem svetu to področje še bolj zamegljeno in neurejeno.

## 2 VZDRŽEVANJE PROGRAMJA

### 2.1 Nekaj zgodovine in teorije

Da so računalniški programi obremenjeni z vsemi atributi izdelkov človeških rok in glav, je gotovo. Posledica je, da so zato tudi pri programju potrebni raznovrstni posegi za odpravo pomanjkljivosti ali za boljše delovanje. Ne da bi o tem kaj dosti razmišljali vsaj v začetnem obdobju široke rabe računalnikov, to je nekako v šestdesetih letih prejšnjega stoletja, se je za vse vrste posegov v programje začel uporabljati izraz *vzdrževanje* (v angl. *maintenance*). Izraz je bil domač, splošno razumljiv in pri roki, zato se je prijel ne glede na to, da v zvezi s programjem ni ustrezen, kar je pojasnjeno v nadaljevanju tega prispevka. Programerji so v programe posegali iz povsem praktičnih razlogov in konkretnih potreb; konec koncev je vsak program namenjen izvajanju povsem določene funkcije ali postopka in če se pri njegovem delovanju izkažejo pomanjkljivosti iz bodisi internih ali eksternih razlogov, jih je treba odpraviti z ustreznimi posegi. Z razvojem informatike se je s tem področjem začela ukvarjati tudi akademska sfera in ga opremila z nekoliko teorije ter z malo več klasifikacije, sistematike in metode. Vsaj od osemdesetih let prejšnjega stoletja naprej je začela nastajati o vzdrževanju programja strokovna in znanstvena literatura, ki je to dejavnost uredila do te mere, da je postala pregledna, obvladljiva in – enako kot programiranje sámo – predmet jasno opredeljenih in strokovno utemeljenih aktivnosti in postopkov. Znotraj informatike in računalništva se je razvila v še eno tehnično disciplino.

Precej gradiva o vzdrževanju programja lahko najdemo že kar na Wikipedii [15], med drugim tudi definicijo vzdrževanja programja: v informatiki je

<sup>1</sup> Avtor je pridobil tudi nekaj pogodb med ponudniki in naročniki, vendar jih v virih in referencah ne navaja, ker bi vsaj nekatere navedbe pomenile kršitev poslovne skrivnosti.

vzdrževanje programja po dobavi prilagoditev programskega produkta za odpravo napak, izboljšanje delovanja ali drugih lastnosti. S to problematiko so se sistematično ukvarjali poleg praktikov že vsaj od osemdesetih let prejšnjega stoletja tudi raziskovalci (npr. [16], [17], [18], [19]). Njihovi in drugi prispevki so rezultirali v preglednem, napovedljivem in obvladljivem o procesu vseh vrst posegov v programje, vidni pa so tudi v nacionalnih in mednarodnih standardih, kot so npr. ISO/IEC/IEEE 14764, ISO 9120, ISO 20000, ISO/IEC 14764:2006, ISO 27000. Rezultati teh prizadevanj so pozitivni, saj so utemeljili sistematičen pristop k opravljanju tovrstnih aktivnosti in jih povezali tudi s kakovostjo izdelkov, storitev in njihovega razvijanja.

## 2.2 Definicije

Namen tega prispevka ni enciklopedična obravnava vseh razpoložljivih definicij vzdrževanja programja, zato se omejuje le na zgoraj podane kot tipične in take, ki izkazujejo, da glede vzdrževanja programja še ni bila izrečena zadnja beseda. Posledica je, da sive ali celo bele lise na tem terenu izrabljajo tisti, ki to morejo in znajo, vse prepogosto v škodo tistih, ki to plačujejo. Seveda ambicija tega prispevka ne more biti, da bi enkrat za vselej razrešil vse dileme in nejasnosti, upati pa je, da bo vsaj skromen prispevek k boljšemu razumevanju med naročniki in ponudniki tovrstnih storitev.

Če naj bo obravnavana tematike obdelana sistematično, je treba najprej definirati vzdrževanje in programje in potem po možnosti na osnovi teh dveh ponuditi še definicijo vzdrževanja programja. Za klasično razvrščanja in definicije vzdrževanja programja bi lahko šteli delo Swansona in Lientza [19]. Prvi je opredelil tri tipe vzdrževalnih posegov: za odpravo napak (korektivno), za prilagoditve (adaptivno) in izboljševalno. Drugi je te tipe posegov definiriral in dodal še četrti tip – preventivno (preprečevalno) vzdrževanje in sicer:

- korektivno vzdrževanje so prilagoditve programja, ki se izvajajo po dobavi zato, da se odpravijo zaznani problemi;
- adaptivno vzdrževanje so prilagoditve programja, ki se izvajajo po dobavi zato, da je uporabno v spremenjenem okolju;
- izboljševalno vzdrževanje so posegi v programje po dobavi za izboljšanje delovanja ali možnosti vzdrževanja;

- preventivno vzdrževanje so prilagoditve programja po dobavi z namenom odkriti in odpraviti skrite napake v njem, preden začnejo učinkovati.

V vseh štirih definicijah se pojavi omejitev (*po dobavi*), ki pa je nepotrebna, saj o vzdrževanju ne more biti govor prej, preden kateri koli produkt, torej tudi programje, ne začne opravljati funkcije, za katero je bil razvit in izdelan. Definicije tudi kažejo na to, da so izhodišče zanje še vedno izdelki materialne narave in ne upoštevajo nematerialne narave programja. Zlasti za četrto se zdi, da povsem spregleda delo Jamesa Martina iz osemdesetih let prejšnjega stoletja o dokazljivo pravilnem načrtovanju programov in posledično tudi o dokazljivo pravilnem programiranju. Skrite napake so lahko le pomanjkljivost razvijalcev in nimajo nič opraviti z vzdrževanjem.

M. Krisper kot eden redkih domačih avtorjev, ki je vzdrževanje programja tudi opredelil, ga definira takole: *Vzdrževanje [programja] je faza, ki se po vpeljavi programske opreme v uporabo stalno odvija in je sestavni del življenjskega cikla programske opreme.*<sup>2</sup> Navaja tudi vrsto standardov in metodologij, ki obravnavajo to materijo in se dotakne odnosa med kakovostjo programja in vzdrževanjem le-tega ter namena in vrst posegov v različne tipe programja. Tej definiciji bi mogli očitati, da vzdrževanja programja ne opredeljuje kot aktivnost, temveč ohlapneje kot fazo v razvojnem ciklu programja.

Običajno pojmovanje vzdrževanja podaja Slovar slovenskega knjižnega jezika [7]: *Vzdrževati pomeni delati, da se kaj ohranja v dobrem stanju.* Za namen tega prispevka je treba biti natančnejši: *Vzdrževanje je celota postopkov in posegov, ki so potrebni, da ostane funkcionalnost izdelka, naprave ali tehničnega sistema taka, kakršna je bila v trenutku, ko je bil izdelan ali prevzet v uporabo.*<sup>3</sup> Ta definicija je splošna ne glede na vrsto, funkcijo ali namen izdelka, naprave ali tehničnega sistema in ne glede na to, kako, iz česa in kdo je to izdelal.

Programje je v Islovarju [6] opredeljeno kot *sistemski in uporabniški programi, ki so del računalniškega sistema – aplikacijski, servisni, sistemski, razvijalski.* Naš prispevek se nanaša na vse vrste programja, saj obravnava programje kot enovito kategorijo ne glede na namen in način uporabe. Gre namreč za entiteto z bistvenimi skupnimi značilnostmi.

<sup>2</sup> Krisper, Marjan: Vzdrževanje programske opreme (predstavitev), posvet Vzdrževanje programske opreme, Ljubljana, 15. 3. 2013.

<sup>3</sup> Schlamberger, Niko: Vzdrževanje programja – mit ali resničnost? (predstavitev), posvet Vzdrževanje programske opreme, Ljubljana, 15. 3. 2013.

Splošno sprejete definicije vzdrževanja programja pri nas nismo zasledili. Vse v uvodu navedeno pa dokazuje potrebo po sprejemljivem in konsistentnem pristopu. Treba je pripomniti, da obstoj definicij za *vzdrževanje* in *programje* sam po sebi še ne pomeni, da je kombinacija obeh izrazov, torej *vzdrževanje programja*, tudi smiselna ali da kot kategorija sploh obstaja.

### 2.3 Računalniški program kot tehnična naprava

Računalniške programe in različne njihove pojavne oblike (sistemsko programje, razvojna orodja, servisne programe in uporabniške programske rešitve) lahko obravnavamo kot tehnične naprave, saj opravljajo določeno nalogo ali funkcijo, so sestavljeni iz komponent in izdelani po pravilih stroke, v našem primeru informatike. Čeprav je programje tehnična naprava, je vendar treba upoštevati določene posebnosti. Predvsem računalniški program ni materialne narave. Pri uporabi (delovanju) programov za razliko od materialnih naprav zato ne prihaja do obrabe, staranja materiala, loma in podobnega, zato tudi ni potrebno vzdrževanje v klasičnem pomenu besede in v smislu na začetku podane definicije, to je tako, ki bi zahtevalo zamenjavo obrabljenih, pokvarjenih ali polomljenih delov in komponent naprave. Upošteva dejstvo, da programi podpirajo poslovanje, ki je zaradi sprememb v tehnologiji, okolju ali organizaciji dela podvrženo spremembam, mora temu slediti tudi ustrezno spreminjanje programskih rešitev, kar se v zelo širokem smislu pogosto razume in opredeljuje kot vzdrževanje, vendar je primernejše posege v zvezi s programskimi rešitvami poimenoovati drugače, in sicer tako da upoštevamo njihove inherentne posebnosti.

## 3 VRSTE POSEGOV V PROGRAMJE

Potem ko naročnik pridobi program in ga začne uporabljati, se pokaže, ali je izdelan kakovostno. Kakovosten je programski produkt, ki a) ustreza specifikacijam, b) deluje zanesljivo in c) optimalno izkorišča vire [9]. V tem primeru nas predvsem zanima druga lastnost – ali deluje zanesljivo. Programje, v katerem so napake, praviloma ne more delovati zanesljivo, zato je kot pri vsaki napravi tudi pri programju ponudnik za zagotavljanje kakovosti zavezan z garancijo. V nadaljevanju so opisani bistveni koraki v procesu uvajanja programja, ki imajo vplive na raznovrstne posege v programje.

### 3.1 Namestitev

Potem ko je izbrano ali izdelano in preverjeno programje ustrezno, to je delujoče na predviden način, ga je treba namestiti na ustrezno računalniško napravo v okolju, kjer bo pripravljeno in razpoložljivo za uporabo. Namestitev lahko opravi ponudnik, naročnik pa mora zagotoviti ustrezno okolje (naprave, sistemske programe, komunikacije idr.). Specifikacijo okolja navadno poda ponudnik, lahko pa tudi naročnik, če je to posebna zahteva, ki vpliva na razvoj in uporabo programja.

### 3.2 Garancija

Garancija (jamstvo) obsega zavezo ponudnika, da bo izdelek določen čas ob predvidenem načinu in namenu uporabe (navadno eno leto) deloval brezhibno in skladno s specifikacijami.<sup>4</sup> Garancija je vključena v ceno izdelka in se zato ne plačuje posebej. Vse stroške, ki jih ima proizvajalec v zvezi z izpolnjevanjem obveznosti iz naslova garancije, pokriva kupnina ali (tudi v primeru programja) cena razvoja proizvoda. Pravica naročnika je, da v garancijski dobi lahko vrne proizvod in dobi povrnjeno kupnino, da zahteva, naj proizvajalec defektni proizvod brezplačno zamenja ali pa da proizvajalec odpravi napako na svoje stroške. Garancija lahko, ne pa tudi nujno, vključuje odpravo skritih napak, to je takih, ki jih ni bilo mogoče ugotoviti ob nakupu ali prevzemu, v času garancije ali tudi po izteku garancijske dobe.

#### 3.2.1 Odpravljanje programskih napak

Kot programske napake razumemo delovanje programja, ki ni skladno s specifikacijami, in druge napake, ki ne vplivajo na funkcionalnost proizvoda. V času garancijske dobe jih odpravi proizvajalec na svoje stroške, zamenja proizvod ali vrne kupnino. Pri tem je smotno določiti odzivne čase za izvajanje intervencije, ki pa ne morejo vključevati časa odprave napak. Pri odpravi programskih napak je težko opredeliti vnaprej, v kakšnem času bo napaka odpravljena, razmeroma lahko pa je določiti odzivni čas, saj je odvisen predvsem od poslovne in strokovne sposobnosti ponudnika ali razvijalca, ne nazadnje pa tudi od njegovega odnosa do določene stranke ali do poslovnih partnerjev nasploh.

<sup>4</sup> V primeru programja je časovna omejitev zaradi nematerialne narave izdelka neprimerna, se pa verjetno uporablja iz tradicionalnih, deloma pa tudi iz komercialnih razlogov.



### 3.2.2 Skrite napake

Skrite napake so napake, ki jih na način, kakor je bil proizvod preizkušen v času izdelave ali razvoja ni bilo mogoče ugotoviti, se pa pokažejo kasneje ob njegovi uporabi kot nepredviden način delovanja, ki ima za posledico omejeno funkcionalnost ali celo neuporabnost izdelka.<sup>5</sup> Skrite napake v programju so praviloma znak pomanjkljivosti procesa razvoja ali nestrokovnih razvijalcev ali obojega in ne bi smele bremeniti uporabnika. Lahko se pokažejo v času garancijske dobe ali kasneje, strošek njihove odprave po izteku garancijske dobe pa je stvar dogovora med proizvajalcem in kupcem. To je tudi razumljivo, saj skrite napaka kažejo na nestrokovno ali slabo izdelavo, pa naj gre za fizične naprave ali programje. Praksa gre vse bolj v smer zaščite naročnika, to je v smer odprave skritih napak na stroške izvajalca.<sup>6</sup> Pri programskih rešitvah je smiselno zahtevati odpravo skritih napak na stroške razvijalca, saj mora imeti urejen in kontroliran proces razvoja programskih rešitev in s tem minimalno tveganje za nastanek skritih napak.<sup>7</sup> Pri tem je podobno kot pri odpravi napak razumno določiti odzivne čase za izvajanje intervencije.

### 3.3 Pomoč uporabnikom<sup>8</sup>

Uporabniki programja imajo lahko pri uporabi le-tega težave, ki izvirajo iz subjektivnih ali objektivnih vzrokov, odražajo pa se kot nezmožnost uporabe programske rešitve. Ob predpostavki, da je izdelek brezhiben, je v interesu kupca in ponudnika (ali razvijalca), da pomaga uporabnikom pri delu s programom. Običajen način je večnivojsko organizirana storitev, ki triažira in svetuje, kako ravnati, da bo uporabnik lahko nadaljeval delo. Prvo raven pomoči je smiselno organizirati v okolju uporabnika (to je v njegovi delovni organizaciji), ker praksa kaže, da se večina potrebnih intervencij zreducira na nasvet uporabniku, manj pa je takih, da narekujejo bolj zapletene in strokovno zahtevnejše prijeme. Pomoč

<sup>5</sup> Neuporabnost je bistveno merilo, saj npr. nepredvidenih dodatnih funkcionalnosti, ki jih specifikacija izvirno ne predvideva in ne povzročijo, da izdelek ne bi bil uporaben, naročnik praviloma ne bo obravnaval kot napake.

<sup>6</sup> Paradigma je avtomobilska industrija, v kateri lahko kupce določenega modela tovorna pozove, naj pripeljejo vozilo (ne glede na iztek garancijske dobe) na brezplačno zamenjavo določenega dela, ki je bil spoznan kot neprimeren za varno uporabo vozila. Podobno je tudi pri vestnih ponudnikih programov, ki pošiljajo nove verzije ali popravke obstoječih strankam brezplačno.

<sup>7</sup> Naj pri tem ponovno opozorimo, da je J. Martin že pred več kot dvema desetletjema razvil doktrino dokazljivo pravičnega programiranja, ki pa se le redko omenja in, kot kaže, žal še redkeje prakticira.

<sup>8</sup> Izraza pomoč in podpora sta sicer do neke mere vsebinsko sorodna, sta pa uporabljena v različnem pomenu prav zaradi tega, da je mogoče jasno opredeliti različne storitve, ki jih obsegata.

lahko zagotovijo ustrezne službe naročnika v kombinaciji s ponudnikom programske rešitve, lahko pa jo izvaja tretja oseba samostojno. V prvem primeru, to je pomoč v domačem okolju, je strošek zagotavljanja pomoči impliciten, sicer pa ne. Pomembna kakovost pomoči so kratki odzivni časi.

### 3.4 Podpora uporabnikom<sup>9</sup>

Podpora se nanaša na pomoč za odpravo težav v okolju programske rešitve (ob pogoju brezhibne programske rešitve) in ne na težave pri uporabi programa. Težava pri uporabi programja je lahko napaka programa ali stanje v okolju, v katerem je nameščen program (naprave, omrežje, komunikacije ipd.) ali v katerem deluje programska rešitev. Uporabniki programske rešitve ob nastopu težav pri njeni uporabi praviloma ne vedo, kaj je njihov vzrok. To ugotavlja ustrezna raven pomoči, ki tudi začne postopek za ustrezno intervencijo. Podporo lahko zagotovijo ustrezne službe naročnika v kombinaciji s ponudnikom ali z razvijalcem programske rešitve ali tretje osebe, podobno kot v primeru pomoči uporabnikom.

### 3.5 Dopolnjevanje programskih rešitev

Vsaka programska rešitev je informacijska preslikava določene funkcije, dela poslovanja ali postopka. S časom se okoliščine delovanja spreminjajo in v najbolj radikalnem primeru se je treba zateči k reinženiringu. Razlogi za reinženiring so znani [10]: a) bistvena sprememba funkcije (poslanstva), b) bistvena sprememba okolja ali c) bistvena sprememba obnašanja. V primeru manjših sprememb je mogoče in primerno reagirati s prilagoditvami (dopolnitvami in spremembami) programja. Alternativa možnost je prilagoditev funkcije, okolja ali obnašanja, kar niti ni vselej izvedljivo, skoraj vedno pa je dražje kakor prilagoditve programja.

Funkcionalnosti programja so povezane z organizacijo dela, predpisi, doktrino, pravili stroke, zahtevami okolja ipd. Iz različnih razlogov se lahko zato pojavijo potrebe za dopolnjevanje ali spremembe funkcionalnosti, katerih razlog niso napake v programih, temveč so posledica prej naštetih dejavnikov. Dopolnjevanja programov ne moremo razvrstiti niti kot vzdrževanje, niti kot garancijsko obveznost razvijalca, niti kot pomoč ali podporo, temveč kot povsem novo zahtevo za razvoj nove ali dopolnitev funkcio-

<sup>9</sup> Gl. opombo 8.



nalnosti obstoječe programske rešitve. Tako zahtevo je treba obravnavati v smislu novega odnosa med naročnikom in razvijalcem. Tudi cena realizacije take zahteve mora biti predmet posebnega dogovora.

### 3.8 Usposabljanje<sup>10</sup>

Uporaba programskih rešitev praviloma zahteva od uporabnikov določene veščine in znanja, ki so poleg poznavanja vsebine dela in delovnih postopkov potrebna za to, da jih lahko uporabljajo pri svojem delu na predvideni način. To so npr. osnovno razumevanje okolja programske rešitve (naprav, komunikacij ipd.), obvladovanje pristopa do programske rešitve, poznavanje njenih funkcionalnosti, njeni vplivi na delo uporabnika, pa tudi splošne veščine dela z računalnikom (vklapljanje naprav, aktiviranje programov, prenos podatkov, tiskanje ipd.). Praviloma uporabnike usposablja za uporabo določene programske rešitve razvijalec ali ponudnik te programske rešitve, priporočljivo pa je sodelovanje naročnika.

## 4 POVZETEK, DISKUSIJA IN PREDLOGI

Po Islovarju [6] povzeta definicija opredeljuje le funkcijo informacijskega sistema, ne pa tudi njegove sestave in zgradbe. Zato jo je treba za namen in potrebo tega prispevka razširiti vsaj toliko, da pojasnimo njegovo sestavo. Sestavljajo ga naprave, programje, pravila in postopki, prispevek pa obravnava le v smislu vzdrževanja po avtorjevem prepričanju sporni del, to je programje. Glede naprav – računalnikov, perifernih naprav, pomnilnikov, napeljav – ni nobene dileme: kot vse druge naprave so tudi te podvržene staranju, obrabi, strojelomu, okvaram in jih je treba vzdrževati v klasičnem pomenu tega izraza.

Različni pogledi na vzdrževanja programja in finančne posledice le-tega so pogost vzrok nesporazumov med naročniki in ponudniki programja. Glavni argument ponudnikov, da vzdrževanje zaračunavajo, je, da so za vse vrste posegov v programje potrebni informatiki, njihova plača pa je za delodajalca strošek, ki ga je treba nekako pokriti. Če gre za programje po naročilu, ki je praviloma bistveno dražje od komercialno

razpoložljivega programja za neznanega naročnika, je iz konkurenčnih razlogov skoraj neizvedljivo, da bi ponudnik v ceno razvoja vključil še stroške intervencij za določeno obdobje uporabe programja v prihodnosti. Programje za neznanega naročnika je cenejše, vendar iz različnih razlogov tudi potrebuje dopolnitve ali prilagoditve, ki jih morajo opraviti informatiki, in smo spet pri razmisleku z začetka tega poglavja. Na kratko bi stališče ponudnikov lahko povzeli takole: svojih informatikov ne moremo imeti v zamrzovalniku in jih odtajati takrat, ko jih bo kdo potreboval.

Z vidika naročnikov je stanje drugačno: programje, ki je dokazano brez napak in ki deluje tako, kakor določajo specifikacije, se pri uporabi ne obrablja in ne kvari in je zato strošek za vzdrževanje nesprijemljiv. Dodatno je moteče še to, da se za vzdrževanje praviloma zaračuna pavšal ne glede na to, ali je bilo v obračunskem obdobju iz tega naslova kaj dela, torej tudi stroškov, ali ne. Na kratko bi stališče naročnikov lahko povzeli takole: imamo občutek, da plačujemo nekaj, česar ne dobimo.

Kako ti dve diametralno nasprotni stališči vsaj zblížati, če že ne poenotiti? Podlaga za to je razumevanje med naročniki in ponudniki. Argumentom druge strani nobena stran ne oporeka, nesporazum je v formulaciji in obrazložitvi storitve. Prvi korak k večjemu razumevanju je to, da prenehamo govoriti o vzdrževanju. Nesporno je, da so posegi v programje potrebni tako rekoč ves čas njegove uporabe, nesporno pa je tudi, da ne gre za enako vzdrževanje kot pri drugih tehničnih napravah. Primernejši izraz je *upravljanje programja*. To obsega vse vrste, oblike in načine posegov v programje, ki so potrebni, da opravlja svojo funkcijo ves čas uporabe. Izraz upravljanje je na prvi pogled nenavaden, vendar ni nesprijemljiv, saj je bistveno širši in predvsem ni zavajajoč. Uporabljajo ga celo v bistveno bolj eksotičnih kontekstih, npr. v povezavi z rjavim medvedom [8]. Če lahko upravljamo z njim, ki je živo bitje, ali ne bi še lažje upravljali s programjem? Verjetno bolj priporočljiv predlog pa je uporabljati izraz *obratovanje programja* (če se omejimo le nanj) ali pa *obratovanje informacijskih sistemov*, ki implicira tudi širše okolje, v katerem deluje programje. Na prvi pogled je predlog nenavaden, saj na ta izraz v povezavi s programjem ali operacijskimi sistemi, kolikor je avtorju poznano, ne naletimo. Če pa nekoliko pogledamo okoli sebe, vidimo, da je *obratovanje* splošno priznan in tudi uporabljen izraz. V Standardni klasifikaciji dejavnosti SKD 2008 [14] srečamo ta iz-

<sup>10</sup> Pogosto, če ne celo praviloma, se v tej zvezi uporablja izraz izobraževanje, ki pa je neprimeren. Namen usposabljanja je pridobivanje veščin, ki so potrebne za opravljanje določenega dela (tipičen tak primer je vozniško dovoljenje) in se izvaja zunaj institucionaliziranega sistema izobraževanja ali ob njem. Izobraževanje je institucionalizirano in se izvaja v nacionalnem izobraževalnem sistemu, ki ga sestavljajo javne in zasebne izobraževalne ustanove različnih ravni, stopenj in programov. Prim. tudi slovensko Standardno klasifikacijo dejavnosti (SKD 2008), ki je nacionalni standard in ima področje izobraževanja in usposabljanja zelo dobro urejeno.

raz v zvezi z najrazličnejšimi sistemi in napravami – rudniki, železnicami, žižnicami, postajami, taksiji, cestno infrastrukturo, pa tudi s takimi, ki so v tehničnem smislu bliže računalništvu, npr. obratovanje in vzdrževanje preklopnih in prenosnih naprav za zagotavljanje točkovnih zvez. Nanaša se tudi konkretno na informatiko: obratovanje računalniških sistemov na lokaciji uporabnika ter druge strokovne in tehnične dejavnosti, povezane z računalniki (SKD 2008, oddelek 62). Izraz obratovanje se pojavi v tej klasifikaciji več kot stokrat in tako rekoč v vseh njenih oddelkih. Za ilustracijo in argumentiranje predloga je primerov dovolj. Gre namreč za preprosto logiko: potem ko je tehnična naprava izdelana ali sistem vzpostavljen, mora obratovati, da služi svojemu namenu. Za nemoteno obratovanje je potrebnih brez števila najrazličnejših dejavnosti in posegov. Vse naštetu velja tudi za informacijski sistem, ki omogoča zbiranje, obdelavo, shranjevanje, distribucijo ter uporabo podatkov in informacij in katerega element je tudi programje.

Druga ali dodatna možnost je drugačno lastništvo programja. Pri operacijskih sistemih smo se že zdavnaj navadili, da jih sicer plačamo, jih imamo v uporabi, nismo pa njihov lastnik. V tem primeru redno plačevanje za uporabo programja ne pomeni plačila vzdrževanja, temveč neke vrste licenčnino. To razume vsakdo in s tem ni večjih težav, pa tudi računi so čisti: ponudniku ni treba imeti razvijalcev v zamrzovalniku, naročniki pa niso zavedeni, da plačujejo nekaj, česar ne dobijo. S plačilom licenčnine pridobi naročnik pravico do uporabe programja ves čas njegovega delovanja in tudi vse dopolnitve programja, ki jih ponudnik opravi iz kakršnih koli razlogov, vzdrževanje programja pa v tem primeru ni več tema, ki bi vstopala v odnos med naročnikom in ponudnikom.

V prispevku je glede vzdrževanja programja odnosu naročnik – ponudnik namenjena posebna pozornost. Razlog za to je, da imajo lahko nesporazumi, če do njih pride, neugodne operativne in finančne posledice za eno ali drugo stran ali kar za obe. Poseben primer tega odnosa je, če naročnik zaposluje tudi informatike, ki so usposobljeni za izvajanje vsaj nekaterih intervencij v programju, vendar je takih primerov glede na celotno populacijo poslovnih subjektov v državi razmeroma malo. Večina se jih namreč razvršča med male poslovne subjekte, ti pa seveda nimajo svojih organizacijskih delov za informatiko in posledično zaposlenih informatikov. Če imajo zaposlene informatike veliki in srednje veliki poslovni

subjekti, imajo vsaj del takih posegov pokritih z lastnimi zaposlenimi. Upošteva vse programje, ki ga imajo v uporabi, pa so verjetno glede nekaterih storitev odvisni od zunanjih ponudnikov. Če pride do nesporazumov v primeru, da storitve izvajajo njihovi zaposleni, to za poslovni subjekt navadno nima neposrednih ali vidnih finančnih posledic, k boljšemu delovanju ali višji produktivnosti pa gotovo ne pripomore. Odnos naročnik – ponudnik se tako prevede na odnos interni uporabnik – interni izvajalec, vsi drugi razmisleki pa ostanejo veljavni. Tudi v tem primeru je uporabnik bistveno odvisen od izvajalca.

Poseben primer predvidljivih, vendar nezaželenih posegov v informacijski sistem je vdor zlonamernega programja, kot so virusi, črvi, trojanski konji, vohunsko programje, stranska vrata. Čeprav je v večini primerov cilj vdora nepooblaščen pridobivanje podatkov, s katerimi je mogoče zaslužiti na različne načine, so včasih cilj napada tudi naprave ali programje. V tem primeru je ta element informacijskega sistema poškodovan do take mere, da ne more več služiti izvirnemu namenu, ali celo uničen. Če pride do tega, rešitev ni katera od intervencij, ki so navedene v razdelku 3, temveč popolna rekonstrukcija poškodovanega ali uničenega programja. Tudi tu ne moremo govoriti o vzdrževanju programja, temveč prej o popolni zamenjavi prizadetega dela informacijskega sistema z njegovo brezhizbno izvirno verzijo. Namesto izraza *vzdrževanje* bi bil v tem primeru bolj ustrezen izraz *zamenjava staro za novo*, vendar zgolj zaradi nedvoumnosti, pomensko pa je ta izraz neustrezen približno enako kot prej omenjeni.

Naj navržemo še nekaj misli za konec. Avtor ni naiven in ne misli, da bi se lahko s člankom na konferenci [20] ali po objavi v strokovni reviji razumevanje pri naročnikih in ponudnikih povečalo do take mere, da nesporazumov ne bi bilo več. Položaj ga spominja na podobno dilemo, ki se je sčasoma uredila in danes ni več spora okoli nje. Šlo je za izraz *informacijsko inženirstvo*. Ob neki priliki je avtor dokazoval nekemu profesorju neprimernost te kombinacije izrazov, ki je grob dobesedni prevod angleškega izraza *information engineering*, argumentiral z izrazi drugih tehničnih področij (gradbeništvo, elektrotehnika, strojništvo). Vsi ti imajo v angleščini tudi besedo *engineering*. Trud je bil zaman. Kapitalni argument sogovornika je bil – mi smo se pač odločili za ta izraz. Ta izraz je zdaj zgodovina, informatika je zmagala. Ali ne bi mogli narediti nekaj podobnega še pri vzdrževanju programja?

## 5 ZAHVALE

Članek je izvirno nastal kot predstavitev za posvet Slovenskega društva INFORMATIKA o vzdrževanju programja. Razprava po predstavitvi me je utrdila v prepričanju, da je predmet potreben širše javne obravnave, verjetno pa tudi obravnave v strokovnih in akademskih krogih. Posledica je bil članek za konferenco *Dneve slovenske informatike 2013*, na kateri je bil tudi javno predstavljen. Prva moja zahvala gre vsem, ki so se po predstavitvi udeležili diskusije in posredovali komentarje, mnenja in poglede, čeprav so večinoma zagovarjali stališča ponudnikov programja. Naslednja moja zahvala gre mag. Ranku Smokvini iz *Hrvatskega informatičkega zbora*, ki si je vzel čas, da je prispevek pazljivo prebral in mi posredoval več izredno koristnih komentarjev. Posebej se pa moram zahvaliti še zaslužnemu profesorju dr. Vladislavu Rajkoviču, ki je predlagal, naj prispevek z *DSI 2013* dopolnim za objavo v *Uporabni informatiki*. S svojo prijazno spodbudo in komentarjem o mojem pisanju je dosegel, da mi je bilo delo na tem prispevku v veselje.

## 6 VIRI IN REFERENCE

- [1] Harej, Janko; Čuk, Roman: E-učbenik Vzdrževanje systemske programske opreme [http://www.tsc.si/vss/eucbenik/uvod\\_v\\_spo/uvod\\_v\\_spo.html](http://www.tsc.si/vss/eucbenik/uvod_v_spo/uvod_v_spo.html) (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [2] Vzdrževanje systemske programske opreme, Andrej Štrancar, [ftp://ftp.scv.si/vss/andrej\\_strancar/Predavanja/vso\\_predavanja.pdf](ftp://ftp.scv.si/vss/andrej_strancar/Predavanja/vso_predavanja.pdf) (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [3] Domača stran Kompa, d. o. o.: <http://www.kompa.si/podjetja/programska-oprema/> (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [4] Štrancar, Andrej: VSO Vzdrževanje systemske programske opreme (ppt) [andrej.strancar@fri.uni-lj.si](mailto:andrej.strancar@fri.uni-lj.si) (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [5] [http://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_maintenance](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_maintenance) (pridobljeno 12. 7. 2013).
- [6] <http://www.islovar.org> (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [7] [http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj\\_testa&expression=vzdr%C5%BEevati&hs=1](http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=vzdr%C5%BEevati&hs=1) (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [8] Strategija upravljanja z rjavim medvedom (*Ursus arctos*) v Sloveniji ([http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r03/predpis\\_DRUG1103.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r03/predpis_DRUG1103.html)) (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [9] Schlamberger, Niko: Informacijski sistemi in kvaliteta, Informacijske storitve za lokalno samoupravo, zbornik, Ljubljana 1993.
- [10] Schlamberger, Niko: Reinženiring – kaj pa negospodarstvo? Konferenca o prenovitvi informacijskih sistemov (3; 1994) Re '94: Zbornik referatov Ljubljana: SRC 1994 (str. 1–10), ISBN 961-6113-00-3.
- [11] Ustna komunikacija, več naročnikov.
- [12] Pogodbe o vzdrževanju programja, več primerkov.
- [13] Schlamberger, Niko: Vzdrževanje programskih rešitev, Ljubljana 2009, (interni zapis, Ministrstvo za zdravje).
- [14] Pojasnila k standardni klasifikaciji dejavnosti – SKD2008: [http://www.uradni-list.si/files/RS\\_-2008-017-00559-OB-P002-0000.PDF](http://www.uradni-list.si/files/RS_-2008-017-00559-OB-P002-0000.PDF) (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [15] [wikipedia.org/wiki/Software\\_maintenance](http://wikipedia.org/wiki/Software_maintenance) (pridobljeno 10. 3. 2013).
- [16] Rajlich, V. T., Bennett, K. H., A Staged Model for the Software Life Cycle, *Computer*, July 2000, str. 66–71.
- [17] Fred Brooks, *The Mythical Man-Month*. Addison-Wesley, 1975 & 1995. ISBN 0-201-00650-2 & ISBN 0-201-83595-9.
- [18] K. H. Bennett, V. T. Rajlich, R. Mohamad Mazrul, *Legacy System: Coping with success*. *IEEE Software*, 1995, str. 19–23.
- [19] Lientz, B. P. in Swanson, E. B., *Software Maintenance Management, A Study Of The Maintenance Of Computer Application Software In 487 Data Processing Organizations*. Addison-Wesley, Reading MA, 1980. ISBN 0-201-04205-3.
- [20] Schlamberger, Niko: Vzdrževanje programja – mit ali resničnost? Zbornik prispevkov, *Dnevi slovenske informatike 2013*, Ljubljana 2013, ISBN 978-961-6165-38-9.

Niko Schlamberger se je po diplomi na Fakulteti za strojništvo Univerze v Ljubljani zaposlil v razvojnem oddelku tovarne optičnih in finomehaničnih izdelkov, že med študijem pa ga je zanimalo računalništvo. Na področju informatike in računalništva deluje večino svoje poklicne poti. Njegove delovne izkušnje obsegajo programiranje, systemsko analizo in razvijanje računalniških rešitev, predavanja, izvajanje usposabljanja na področju informatike, svetovanje, vodenje projektov, vodenje in upravljanje ter mednarodno sodelovanje.

Leta 1997 je bil izvoljen za predsednika Slovenskega društva INFORMATIKA, v katerem je bil izvoljen v drugi mandat decembra 2002 in v tretji mandat marca 2007. Leta 2001 je bil izvoljen za člana izvršnega odbora mednarodnega združenja za obdelavo podatkov (International Federation for Information Processing, IFIP), v katerem je dva triletna mandata (2003 in 2006) opravljal funkcijo podpredsednika. Leta 2006 je bil izvoljen (dveletni mandat je nastopil jeseni 2007) za predsednika evropskega združenja informatikov Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS), katerega član je SDI od leta 1998. Sodeloval je pri ustanovitvi Evropskega foruma za poslovne registre (EBRF), ki deluje od leta 1999, in leta 2001 pri ustanovitvi regionalnega telesa za informatiko IT STAR (Information Technology Sanding Regional Committee), ki združuje štirinajst društev informatikov srednje- in vzhodnoevropske regije.

# Slovenija, seniorji v pogojih globalizacije in informatizacije ter demografskega prehoda

Tomaž Banovec, Forum IKT 50+, Slovensko društvo Informatika  
Zveza društev upokojencev Slovenije  
tomaz.banovec@siol.net

## Izvleček

Slovenija je soočena z izzivi dolgožive informacijske družbe v pogojih globalizacije. Zaradi demografskih in drugih razlogov ter zavez z okoljem je treba določiti nove cilje (EU Agenda 2020, domače strategije v pripravi). Posledicam in spremembam sprememb se je treba prilagoditi, če ne moremo vplivati na vzroke. Opravičila sta se IMF-ova analitika, napačno sta oceno posledic predlaganih »austerity« (varčevalnih?) ukrepov na zaposlovanje in rast v Evropi. Podobno je z drugimi domačimi napovedmi.

Kohorta seniorjev, starih petdeset let in več, bo vedno večja, upokojencev je že 600.000, delali bomo dlje časa. Informatizirati in organizirati je treba seniorsko intrageneracijsko sodelovanje. To bo mogoče narediti tudi – če ne predvsem – z osebno varno prožnostjo in splošno podporo informacijsko-komunikacijske tehnologije, s certifikacijo veščin ter institucionalne organizacije dela tudi za upokojene seniorje.

**Ključne besede:** Slovenija, seniorji, informatika, intrageneracijsko sodelovanje, reforme 2020.

## Abstract

### Slovenia: Seniors Facing the Challenge of Globalization and Demographic Change

Slovenia is faced with the challenges of a long-lived information society in a globalized environment. Due to demographic and other reasons and the commitment to the environment it is necessary to set new goals (Agenda 2020, national strategies in preparation). If we cannot control the reasons, we have to adjust to the effects of changes. Even IMF's analysts have apologized for the incorrect predictions of the assessment of the impact of the proposed "austerity" measures on employment and growth in Europe. The same goes for other "local" forecasts in this area.

The number of seniors of 50 years and older is growing. The number of retired people in Slovenia has already reached 600,000 and the active working period has been prolonged. Within this group an intra-generation cooperation and participation of seniors has to be organized.

This will be achieved also, if not primarily, through an increased personal flexicurity, an overall support of ICT as well as through the certification of skills and better-organized institutional work of retired seniors.

**Key words:** Slovenia, seniors, information science, intra-generation cooperation, reforms 2020.

- Februarja 2013 je Evropska komisija opozorila na resno zaostajanje Slovenije pri reformah in napovedala nadaljnji padec rasti BDP za dva odstotka v letu 2013. Pripravljamo pa veliko strategij za reševanje in ukrepe na različnih področjih. Maja 2013 smo dobili zavezujoča priporočila.
- Kanclerka Angela Merkel: Imamo dva velika izziva: globalizacijo in demografski preobrat ... (Nemški demografski vrh, september 2012)
- Galileo Galilei: Meriti je treba vse, kar je merljivo, kar ni merljivo, je treba napraviti merljivo.
- Karel Gauss: Nič bolje ne pokaže naših matematičnih neznanj kot uporaba nenatančnih podatkov v nadaljnjem računanju.
- Objavljeno na oglasni tabli Inštituta Jožef Stefan, 1992, avtor ni naveden: Dovolite mi narediti pregled. V začetnih časih umetne inteligence so me študenti spraševali: »Kaj je najboljši način za predstavitev znanja?« Običajno sem odgovoril, da še ne vemo. Vendar sedaj lahko dam nenavaden odgovor. Za reševanje vseh, tudi najmanjših problemov, moramo uporabiti različne predstave. To je zato, ker ima vsak posamezen del podatkovne strukture svojo pomensko lastnost in tako nobena (podatkovna struktura) sama po sebi ne more biti primerna za vse funkcije, vpletene v to, kar imenujemo skupni razum ali znanje. (Prevad T. Banovec)

## 1 UVOD, IZHODIŠČA

**Svet, Evropa in Slovenija se nahajajo v demografskem prehodu, krizi virov, okoljskih in finančnih težavah. Hitro staranje prebivalstva je dejstvo – govorimo o novo razumljeni in novo definirani dolgoživi družbi. Razvojne politike na tem področju so deloma neproduktivne, vse pa so v reformi ali čakalnicah.**

**Napoveduje se nova kriza osnovnega obveznega pokojninskega in drugih skladov ali stebrov za varno starost in zdravje. Po sedanjih skromnih pokojninskih reformah bodo potrebne nove že za čas po letu 2017.<sup>1</sup> Javnofinančne težave so znane [1].**

<sup>1</sup> Kar velja že za pravkar sprejeto pokojninsko reformo.



Vse to je bilo povedano in izračunano ob razpravah o ZPIZ-2. Svoja pričakovanja so povezane skupine starejših ljudi ali seniorjev izrazile v memorandumu vladi RS januarja 2009 [2]. V več študijah smo že veliko prej opozorili na naše zaostajanje izvrševanja lizbonske zaveze, ki določa aktivno petdesetodstotno vključenost starejših delavcev (od 55. do 64. leta) v formalno delo. Pri tem zaostajamo (ne samo mi); ocenjujemo, da je za to krivo pomanjkanje znanja in veščin ter posebno pomanjkljivo poznavanje informacijsko-komunikacijskih tehnologij, veščin in metod dela že v skupini prebivalstva v starostni skupini petdeset let in več ali skupina 50+, še bolj pa pri že upokojenih seniorjih [3].

### 1.1 Globalizacija in demografija

Navajamo nekaj z globalizacijo in demografskim prehodom povezanih poudarkov. Stroka trdi, da je ob Gutenbergu ter izumu tiska nastala prva večja globalizacija, druga ob industrijski revoluciji in po njej, sedanja pa predvsem zaradi masovne uporabe informacijsko-komunikacijskih sredstev na vseh področjih dela in življenja. Četrta naj bi nastala po masovni uvedbi tridimenzionalnih tiskalnikov.

Okrogla miza (OECD in SURS) o merjenju in uporabi podatkov o družbenem napredku in blaginji 29. novembra 2010 na Brdu pri Kranju, avtor Žiga Turk: ABCDE je kratica za pojave, ki bodo določali svetovni razvoj, cilje in poudarjeno tudi smisel teh ciljev:

**A – Automatization:** avtomatizacija (vsega, kar je mogoče) se pospešeno dogaja;

**B – BRIIC:** Brazilija, Rusija, Indija, Indonezija, Kitajska – hitro rastoče nove ekonomije bodo narekivale razvoj, s pomembno manjšo funkcijo socialne države po naših, zahodnih merilih glede na evropske države in skupino PIIGS;

**C – Climate Changes:** podnebne spremembe ali vsaj prilagajanja tem spremembam (vse v zvezi z energijo se draži in obdavčuje);

**D – Demographic Changes:** demografski prehod, dolgoživa družba, posledice;

**E – e-everything:** e-vsega ali informatizacija vsega mogočega.

Vsem tem dejavnikom bomo nujno prilagajali tudi načine življenja, dela in bivanja starejših ljudi in njihovih gospodinjstev. Nove ideje in zaveze so nastale v Evropski Agendi 2020. Med njimi je nujno potrebna vseživljenjska fleksibilnost<sup>2</sup> posameznika in njegovih asociacij. Velja tudi za seniorje in upo-

kojence, ki morajo na novo osmisliti in urediti svoj status in način življenja kmalu po doseženem petdesetem letu. Varna fleksibilnost po novem ni mogoča brez znanja in uporabe informatike. Med drugim so nujne prilagojene dodatne oblike zaposlovanja upokojenih seniorjev in organizacija dela ter storitev za take cilje je nujna. Kar zadeva uporabo spleta in informacijsko-komunikacijske tehnologije Leta 2010 so statistična merjenja uporabe spleta in informacijsko-komunikacijske tehnologije med starejšimi pokazala, da smo med najslabšimi v Evropi. Tabele so sicer preobširne za objavo, jih pa imamo [5].

### 1.2 V Sloveniji smo v posebnem položaju

- Zaostajamo pri vključevanju ali podaljševanju dela generacije, stare 55 do 64 let (starejši delavci) v redno delovno razmerje. Že leta 2010 naj bi bil ta delež 50-odstoten (gre za 100.000 zaposlenih seniorjev) – verjetno ne bo nikoli dosežen.
- Starejši delavci in upokojenci so glede na večšine in uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije med slabšimi v primerljivih državah (države 27+).
- Poleg tega imamo zakonske omejitve (redno plačano delo upokojencev in pravica do pokojnine) – velja splošno prepričanje, da je večina z odhodom v pokoj uredila svoj delovni status dokončno in postane naenkrat vzdrževano prebivalstvo.
- Nujno je drugačno medsebojno sodelovanje starejših. Če je program ZDUS »Starejši za starejše« predvsem humanitarna in socialna akcija, potrebujemo še poseben program za intrageneracijsko<sup>3</sup> solidarnost pri usvajanju znanj in vsebin ter s tem možnosti dopolnilnega in začasnega zaposlovanja, ki je omogočen z Zakonom o urejanju trga dela – ZUTD (sprejet februarja 2013).<sup>4</sup>
- Ob pomembnem razvojnem zaostanku različno razumemo vlogo socialne države in vedno bolj

<sup>2</sup> **Fleksibilnost** delavcev in na sploh vseh ljudi – tudi seniorjev pomeni: prostorska ali teritorialna mobilnost, širok izobrazbeni spekter, sposobnost vstopati v projekte in jih sooblikovati ter tudi pripravljenost na nižje plače za več dela. Dodamo lahko še lastnost in sposobnost vedno novega sprotnega ocenjevanja in ovrednotenja lastnega in skupnega dela in sposobnost reagiranja na dogodke, ki posameznika čakajo v sicer negotovi prihodnosti. Fleksibilnost tudi pomeni, da bodo podjetniki potrebovali in zaposlovali ljudi, ki so pripravljeni delati tudi časovno fleksibilno, in ne samo sedem do osem ur dnevno v dogovorjenem času. Prezaposlitveni pogoji in deljeni ter delni delovni čas so usoda te fleksibilnosti. Tako naj bi danes zaposleni in bodoči delavci postali fleksibilni in kreativni sodelavci podjetnikov ali delodajalcev. Po več virih (VDIn, The Economist ipd.) oblikoval Banovec v letu 2000.

<sup>3</sup> **Intrageneracijsko** sodelovanje pomeni sodelovanje in pomoč v okviru ene generacije in je lahko osnova za intergeneracijsko (medgeneracijsko) sodelovanje.

<sup>4</sup> Nova ureditev trga dela med drugim omogoča upokojenim seniorjem začasno in dopolnilno plačano delo 60 ur na mesec in 500 ur na leto.



zaostajamo s potrebnimi reformami. Opozorila in priporočila so prišla 29. maja 2013 in s tem so potrebne nove analize in drugačni pristopi.<sup>5</sup>

## 2 LIZBONSKA IN DRUGE ZAVEZE TER KORAKI, KI BI PRIPOMOGLI K URESNIČEVANJU

### 2.1 Vedno nove reforme in cilji

Reforme, ki bi omogočile ali prisilile starejše delavce k daljšemu vztrajanju na formalnem delu, naj bi začele šele leta 2010. Zakon, ki bi to urejal leta 2011, je »padel« na referendumu (malo delo). Nova predlagana pokojninska in druga zakonodaja naj bi to možnost vsaj deloma omogočila, Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o urejanju trga dela (ZTUD-2013) pa najbolj konkretno. Pripravili smo poseben izveleček in komentar [4].

Evropski svet je času krize marca 2010 sprejel nov dokument in ga usklajeval do junija 2010. Svet ga je sprejel z zavezujočimi in manj zavezujočimi sklepi. 27. marca je bilo oblikovano besedilo sklepov, ki preoblikujejo dosedanje lizbonske cilje na štiri glavne cilje; za nas sta zanimiva prvi in četrti, ki ju navajamo:

- zagotoviti 75-odstotno stopnjo zaposlenosti žensk in moških v starosti 20 do 64 let, tudi z večjo udeležbo mladih, starejših delavcev in nizkokvalificiranih delavcev ter z boljšim vključevanjem zakonitih priseljencev;
- izboljšati raven izobrazbe, zlasti s prizadevanji, da bi zmanjšali stopnje osipa v šolah in da bi povečali delež prebivalstva s terciarno ali z enakovredno izobrazbo ob upoštevanju predlogov Komisije, pri čemer bo Evropski svet numerično vrednost teh ciljev določil junija 2010. Prišla pa so resna opozorila o strukturnih problemih previsoke stopnje »akademizacije« delovne sile.

Ta vrednost še ni dokončno določena, vendar je jasno, da prva alineja spreminja numerične odnose in drugače definira skupino delovno aktivnih prebivalcev. stari svetovni statistični standard je med 15. in 65. leti, novi pa kaže, da bo med 20. in 64. leti. V Uniji se sedaj šolamo povprečno že do 20. leta. Sekundarna izobrazba je postala skoraj minimalni zaposlitveni standard in tako je definirana tudi družba znanja. Skoraj gotovo bomo doživeli še dodatek in ga določili na dobo med 20. in 70. letom ter povezovanje

trajanja dela s trajanjem pričakovane dolžine trajanja življenja. Ob tem pa se nam postavlja nekaj vprašanj.

Prvo vprašanje je seveda, kako dobiti dovolj dela ali delovnih mest za produkte in storitve, ki imajo ustrezno dodano vrednost, še za okrog 100.000 ljudi s statusom starejših delavcev, ki bi jih morali zaposliti tudi za formalno izpolnitev revidirane lizbonske zaveze. Del zaposlitvenih možnosti je tudi v intrageneracijskem zaposlovanju in prostovoljstvu v tej vedno večji skupini seniorskega prebivalstva. Osrednje vprašanje je, kako je s praktičnim znanjem informacijsko-komunikacijskih veščin za to hitro rastočo skupino ljudi ali kaj naj dela 600.000 prejemnikov pokojnin raznih oblik v času, ko »ne delajo več«, ko traja prejemanje pokojnine povprečno skoraj triindvajset let in ko gremo v pokoj pri šestdesetih letih starosti.

Drugo vprašanje je, kako pripraviti in izobraziti ter obdržati v delovni kondiciji ljudi te skupine za naloge in dela, ki imajo ustrezen socialni in ekonomski pomen in ki ustvarjajo produkte z ustrezno dodano vrednostjo ali ustreznimi upravičenimi eksternalizacijami.<sup>6</sup>

Tretje vprašanje je, ali smo politično in drugače ter na osebni ravni sploh pripravljeni na uresničevanje takih zavez. Anketne raziskave kažejo, da večina upokojenih seniorjev in seniork ne razmišlja o novih in drugačnih formalnih zaposlitvah (Eurobarometer, Eurostat).

Četrto vprašanje je, ali je mogoče kakovostno živeti dolgoživo družbo in vse omejene izzive ABCDE, če nismo pravočasno – tudi za generacijo 50+, usvojili potrebnega dela znanja in veščin za e-vsega, ki poganja tretjo obliko globalizacije in konkurenčnosti.

Peto, najvažnejše vprašanje. Napovedi o evropsko usklajeni ekonomski (ali gospodarski) rasti v Evropi in Sloveniji so v času končanja tega prispevka ponovno znižane in spori o »pretiranem« ali strogem varčevanju so nekoliko korigirani.

### 2.2 Priporočila Evropskega sveta

Priporočila v zvezi z nacionalnim reformnim programom Slovenije za leto 2013 in mnenje Sveta o slovenskem programu stabilnosti za obdobje 2012–2016 so vsaj za Slovenijo in več drugih članic Unije zelo stroga, med drugim predpostavljajo, da bodo v septem-

<sup>5</sup> V času objave tega prispevka v Uporabni informatiki nam bodo že znani osnovni obrisi reformnega programa.

<sup>6</sup> Pojem »eksternalizacija« opisuje neko početje ali storitev, ki ga težko vrednotimo z denarjem, vendar smo se dogovorili, da je to splošno ali konkretno koristno delo. Največ je o tem pisal Mišo Mrkajčić – tudi v knjigi To so bile svete krave.

bru vsa »prelita« v novi slovenski stabilizacijski program, ki naj bi bistveno spremenil ravnanja in stanje v državi. Do leta 2015 naj bi dosegli predpostavljeno stabilnost v deficitu in dolgu države [5].

Iz tega dokumenta navajamo eno od priporočil.

- Okrepi naj dolgoročno vzdržnost pokojninskega sistema v obdobju po letu 2020 z nadaljnjo prilagoditvijo vseh ustreznih parametrov, vključno z navezavo zakonsko predpisane upokojitvene starosti na podaljšanje življenjske dobe, hkrati pa naj ohranja zadostno raven pokojnin. Omeji naj s staranjem prebivalstva povezane stroške dolgotrajne oskrbe in izboljša dostop do storitev s preusmeritvijo oskrbe z institucionalne na oskrbo na domu, izboljša usmerjanje nadomestil in ugotavljanje njihove upravičenosti ter povečanje preventive za zmanjšanje invalidnosti/odvisnosti.

Podaljšanje delovne dobe je lahko pomembna

predpostavka, ki pa brez potrebnih znanj in veščin podprtih z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo ni mogoča, posebno ne brez opredeljene vseživljenjske fleksibilnosti. Torej je treba nove predpostavke in na njih temelječe politike vzeti z določeno rezervo. Kaj je in kaj bo z zaposlenostjo mladih? OECD je izračunal rast nezaposlenosti v letih 2008 do 2012 za a) generacijo 14–24 let, ki je zrasla za štiri odstotke, b) za generacijo 25–54 let za 1,5 odstotka in za c) generacijo 55–64 let, ko je nezaposlenost padla za dva odstotka (OECD za razviti svet, *The Economist*, 30. julija 2013) [6].

### 3 SENIORJI IN UPOKOJENCI TER VKLJUČEVANJE V INFORMACIJSKO DRUŽBO

#### 3.1 Začnimo z eno od mnogih (glej [www.sta.si](http://www.sta.si)) statistično izkazanih dejstev

Tabela 1: Redni uporabniki [5] interneta po starosti, Slovenija, prvo četrletje, 2010–2012

Obdobje v letih	Prvo četrletje 2009	Prvo četrletje 2010	Prvo četrletje 2011	Komentar – Dolgoživa družba, tudi upokojenci pridobivajo vsako leto tri dodatne mesece v pričakovanem trajanju dolžine življenja (reforme, kriza).
	Delež (%)	Delež (%)	Delež (%)	
10–74	64	70	69	Stagnacija – padec v celoti zaradi starejših (55–74)
16–74	62	68	67	Stagnacija na račun vključenih starejših (55–74)
10–15	98	96	97	Skoraj popolna vključenost
16–34	91	95	95	Skoraj popolna vključenost
35–54	66	73	73	Ni kaj spremeniti – v pokoj gremo pri 60. letih.
<b>55–74</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>Zaskrbljujoče, vključenost (cilji neuresničeni)</b>

(Podrobni podatki SURS so razdeljeni v omrežju [7]. Avtorica Polona Zdešar SURS. Predelal in dodelal T. Banovec, 2012 – končni podatki, 5. oktober 2012.)

Poleg tega poteka še nekaj vzporednih naključnih anket na včasih premajhnih vzorcih in so dokaj nepovezane. Kaj vzame politika za razvojno podlago in izhodišče, pa praviloma ne vemo.

Stanje v generaciji 50+ je zaskrbljujoče. Deloma je povezano s tem, da so odhodi v pokoj pri povprečno šestdesetih letih kar običajni in sedaj tudi pospešeni in da poslovni subjekti zaradi več razlogov tako rešujejo svojo kadrovsko politiko. Po novem tudi država ukinja precej delovnih mest v javni upravi (ne v javnem sektorju).

Vendar velja poskusiti. Verjetno smo nekateri seniorji dovolj modri, spretni in tudi motivirani, da se organiziramo za delo in medsebojno pomoč, kar nam bo pomagalo pri tem. Osredinili se bomo na pomen znanja in uporabe informacijsko-komunikacijskih

tehnologij, ki so že danes pogoj za življenje in delo in brez katerih podaljševanje ali celo reaktiviranje v ustreznih oblikah ni primerno in mogoče, pa tudi dopolnilna začasna delovna razmerja ne bodo mogoča. Seveda to velja predvsem za skupine z drugo ali s tretjo stopnjo izobrazbe in tudi za veliko certificiranih poklicev.

Poseben izziv je za leto 2014 napovedano ukinjanje množice naših domačih reguliranih poklicev ter čezmejno (Unija) izvrševanje storitev. Zakonodajca, poimenovana ZUTD-A, (zakon o urejanju trga dela – marec 2013) in tudi količina reguliranih poklicev v naši državi je glede na E-27 prevelika. Leta 2014 bodo pomembne deregulacije na področju (monopolnih) storitev. V takem primeru lahko pridejo k nam delat še drugi, med njimi tudi »evropski« seniorji.

### 3.2 Namen uporabe interneta

Govorimo še o namenih uporabe interneta [8]. Ne vemo, kaj od tega pretežno uporabijo v skupini 50+ kaj v času po upokojitvi. Potrebovali bi podatke za vsakih pet let in dinamiko. Nekaj anketnih in podobnih raziskovanj in ocen je na voljo, vendar nimamo metodoloških pojasnil. Treba bo izdelati skupne ocene, predloge smo oddali.

### 3.3 Položaj, v katerem se nahajamo

Pričakovana doba trajanja življenja se nam podaljšuje za tri mesece letno, rojstev imamo premalo, mladih delavcev bo kmalu premalo že za osnovne proizvodne funkcije in malo imamo plačnikov raznih zavarovanj iz dela. Treba je narediti več, da bodo generacija 50+ in upokojeni seniorji kar najbolj skrbeli za izmenjavo storitev med seboj in v okviru družbenih pričakovanj še za druge na prostovoljski in tudi na tržni način. Ne smemo pričakovati, da se bodo predvsem mladi delavci medgeneracijsko (vertikalno) ukvarjali z oktogeneracijo, če tega ne bodo storili seniorji tudi intrageneracijsko, torej tudi med seboj.

V ciljni skupini 50+ je bilo leta 2012 že 860.000 prebivalcev ali 43 odstotkov prebivalstva države. Forum IKT 50+ bi jim z drugimi dejavniki na tem področju prek obstoječih avtonomnih organiziranih društvenih in sindikalnih oblik predstavil potrebo za usvajanje znanja in veščin informacijsko-komunikacijske tehnologije tudi tako, da bodo vzgojne naloge in vzdrževanje potrebnih informatiziranih znanj pridobivali, ohranjevali in posredovali seniorji med seboj. S tem se ne odrekamo pomoči mladih v raznih

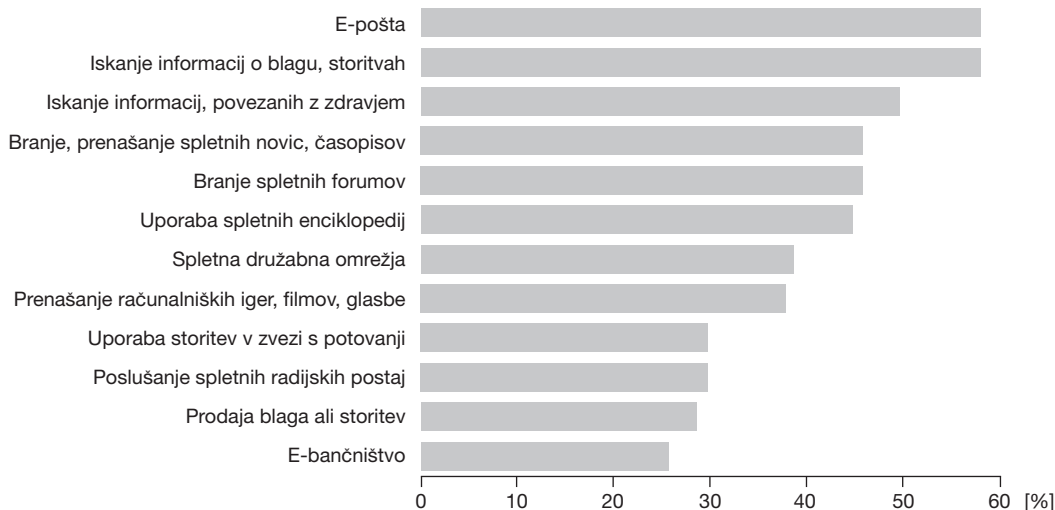
oblikah in jih ocenjujemo za zelo primerne in predvsem začetne pobude.

Zato je treba na novo določiti položaj in smeri delovanja, urediti gibanje in koordinacijo dela ter potrebno organiziranost, ki bo vsaj delu množice 600.000 prejemnikov pokojnin in tistim, ki se pripravljajo na upokojski status (50+),<sup>7</sup> pomagala pri aktivnem sodelovanju v družbi v novih zaostrenih pogojih življenja in dela, vključno z možnostmi formalne delovne reaktivizacije. Omenjena vseživljenjska fleksibilnost ali flexurity (varna prožnost) ne bo mogoča. Opiramo se na AGE [9] in usmeritve Evropske unije (Agenda 2020) ter na oceno stanja v naši državi.

### 3.4 Informatika v funkciji podpore znanja in veščin in intrageneracijske podpore

Vemo, da samo obvladovanje informacijsko-komunikacijske tehnologije ne more nadomestiti strokovnih ekspertnih znanj posameznih vsebinsko izobraženih in usmerjenih strokovnjakov, vendar jih pomaga ohranjati, razvijati in posredovati svoja znanja ter ustrezno komunicirati in se vključevati v omrežja. Bistveno pa je obvladovanje izredne količine podatkov, ki tudi s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije opremljajo in tudi obremenjujejo naše poznavanje stvari in s tem sama ravnanja. Semantično razumevanja vsebin, ki jih opredeljujemo na tak način, je še vedno podlaga in pogoj za naše delo, še važnejša pa je pragmatična komponenta –

<sup>7</sup> Ženske v Sloveniji odhajajo v pokoj ob povprečno doseženih 58 letih, moški pa pri manj kot 62 letih. Strokovnjaki mislijo, da je zato treba priprave na status upokojenca začeti pri že pri doseženem 50. letu.



Slika 1: Namen uporabe interneta, Slovenija, 1. četrtnje 2012

ali zavedanje, kako bomo ravnali z novimi znanji in veščinami.

Žal pri tem, vsaj na področju »seniorske informatike«, zelo zaostajamo v evropskem merilu, kar je povezano tudi z dosedanjim zgodnjim odhajanjem v pokoj. To se sedaj spreminja. Osnovna opravila in tehnike, ki se jih naučijo starejši, so sicer zanimiva in potrebna za časovno daljše ostajanje na formalnem in drugačnem delu. Prav tako za nove izzive, ki jih prinaša ZUTD-A (Zakon o urejanju trga dela, novela, marec 2013).

Treba je vzpostaviti množico storitev izobraževanja seniorjev za nove naloge in možnosti zaposlitve v reformnih pogojih (predlog novega pokojninskega zakona). Pri tem je nujno usvajanje in ohranjanje znanj v ustreznem povezanem krogu sodelujočih ali v splošnem omrežju in v njem prevzeti svoj položaj.

### 3.5 Razmislimo, ali smo sposobni delati v začasnem dopolnilnem delu

Po predlogu lahko takemu delu namenimo 60 ur mesečno in s tem zaslužimo do 5.400 evrov na leto. S tem vzdržujemo svoje delovne navade in utrjujemo stara in nova znanja, smo vključeni poleg vseh omrežij še v intrageneracijsko omrežje IKT 50+ ter tako razbremenimo podjetja in druge poslovne subjekte strahu pred zaposlovanjem za dela in naloge, ki tega ekonomsko in terminsko (sezonsko) ne opravičujejo.

Kaj lahko stori 43 odstotkov slovenskega prebivalstva, od tega 600.000 prejemnikov pokojnin tudi zase ne samo za otroke in vnuke? Samo okrog pet odstotkov te populacije potrebuje institucionalno in alternativno pomoč ter oskrbo. Po novem naj bi način oskrbe celo zmanjšali. Preostanek naj bi bil zdrav, imel naj bi veliko časa, torej je mogoče, da dela v novih pogojih tudi za denar in prostovoljsko. Del takšnih pomoči že poteka. Program »Starejši pomaga starejšim za kakovostno življenje na domu«, ki ga izvajajo v ZDUS, je ena od odličnih možnosti. Veliko zadev in intrageneracijskih pomoči pa ne bo šlo brez znanja s področja informacijsko-komunikacijske tehnologije in podpore veščin, ki so povezane s pomočjo starejšim.

Za to je treba organizirati prostovoljno in polprofesionalno koordinacijo dela sodelujočih predvsem seniorskih organizacij civilne družbe z državnimi in drugimi organi (zavodi za zaposlovanje, zbornice ipd.), ki bodo prevzeli določene naloge pri tem. Ena od takih oblik je oblikovani Forum IKT 50+, ki smo ga sooblikovali v SDI, ZDUS in UTŽO v 2012. Več na spletni strani SDI in ZDUS.

## 4 KAKO DELOVATI V PRIHODNJE

### 4.1 Povezovanje seniorjev in informacijsko-komunikacijske stroke

Potrebujemo obliko koordinacije in povezovanja seniorjev za aktivno staranje v dolgoživi in istočasno informacijski družbi in promocijo vseživljenjskega izobraževanja za doseganje in vzdrževanje vseživljenjske varne prožnosti (flexurity). Navajamo nekaj konkretnih ciljev in smotrov.

- 1) Promocija dela Zveze društev upokojencev Slovenije (ZDUS) in drugih seniorskih nevladnih organizacij, Slovenskega društva Informatika (SDI), Univerze za tretje življenjsko obdobje (UTŽO) in njihovo povezovanje na področju seznanjanja z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo ali informatizacije storitev za starejše ljudi.
- 2) Vplivanje na napovedane potrebe in razvojne politike (strategije, reforme), da bi primerno utemeljili možnost starejših ekspertov in informatikov za razumevanje, obvladovanje ter potrebna ravnanja v pogojih dolgožive informatizirane družbe s povečano pozornostjo v intrageneracijsko sodelovanje v populaciji 50+.
- 3) Ustvariti in uveljaviti možnosti, da seniorji vzdržujejo in povečujejo svoja znanja in veščine in to posredujejo drugim tudi po predlogu Zakona o urejanju trga dela (ZUTD-A) in se kot eksperti uveljavijo na trgu svetovanj in drugih produktov. S tem sta povezana tudi mednarodno sodelovanje in primerljivost.
- 4) Analizirati in obveščati ponudnike opreme ter storitev s področja informacijsko-komunikacijske tehnologije o velikosti trga s skoraj 600.000 upokojenimi seniorji in seniorkami ter vplivati na ponudbo – tej skupini prilagojene opreme in storitev (uporaba, varnost, kakovost, cena ipd.) in seveda tudi razvijati sodelovanje v intrageneracijskem sodelovanju v populaciji upokojenih prebivalcev.
- 5) Posebno skrb posvetiti bivalnim razmeram, transportu in drugi infrastrukturi z vidika pričakovanih in potreb seniorjev ter z vidika možnosti uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije a) za informatizirano delo doma in b) za neposredno podporo gospodinjstvom s promocijo novih modernih rešitev za varno bivanje.
- 6) Vzpostaviti ustrezne sezname ter omrežje zainteresiranih posameznikov in njihovih združenj ter omogočiti posredovanja njihovih znanj ter stori-



tev v začasnih in dodatnih oblikah dela seniorjev upokojencev.

- 7) Predlagati in pomagati državi, sindikatom in delodajalcem pri uveljavljanju vseživljenjskega izobraževanja tudi za generacijo 50+ in posebej za skupino starejših delavcev (55–64–79) in že upokojene seniorje glede na potrebe vključevati v vsaj delno aktiven delovni status.
- 8) Predstavitve ugotovitev ter usmeritev države in organizacij, ki skrbijo za »srebrno informatiko«, in ustanovitev Foruma IKT 50+, ki bo skrbel za več stopenj uporabniško usmerjenega dopolnilnega izobraževanja in posredovanja storitev dela seniorjev ekspertov tudi v okviru začasnih dopolnilnih zaposlovanj.

Seveda čakamo na strateške dokumente o razvoju informacijske družbe, ki so med drugim tudi obveznost države.

## 4.2 Sklep – kaj storiti leta 2013

Okvirne cilje je vodstvo Foruma IKT 50+ oblikovalo z akcijskim programom za leto 2013. Napoveduje in predlaga deset strokovnih sestankov, objavljen je na spletni strani SDI.

Leta 2013 je treba opraviti vse potrebno za razširitev delovanja Foruma IKT 50+ na seniorske nevladne organizacije (SNVO) in druge zainteresirane ter zadolžene v javnem in zasebnem sektorju za področje dolgožive in informacijske družbe.

Predpostavljamo, da bodo članice Foruma IKT 50+ in drugi izvajali svoje programe s tega področja na temelju avtonomnosti in bodo po potrebi in svobodni odločitvi sodelovali v skupnem projektnem delu in za pripravo ustreznih programov in projektov.

Bistveno v tem letu pa je oceniti priporočila Evropskemu svetu [5] in odziv Slovenije (vlade v septembru 2013) z vidika dolgožive in informatizirane družbe, aktivno sodelovati pri sooblikovanju gradiv in uresničevanju poti do skupaj določenih ciljev.

## 5 LITERATURA IN POJASNILA

- [1] EVROPSKA KOMISIJA, Kom EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth Brussels, 3. 3. 2010 COM(2010) 2020, 37 strani. Shranjeno pdf. Zakoni <http://webmail.siol.net/webedge/do/mail/message/view?msgId=INBOXDELIM27551&l=sl-SI&v=siol>.
- [2] KOSOS – Koordinacijski odbor seniorskih organizacij Slovenije (KOSOS) in ZDUS, »Memorandum vladi RS o stališčih, načinu in vsebini bodočega sodelovanja in o najresnejših vprašanih glede na težave, s katerimi se srečujemo starejši v slovenski družbi«, 10 strani, januar 2010. Uveden je pojem »uspešna strategija dolgožive družbe«.
- [3] AGE PLATFORM EUROPE: »Fostering older people's digital inclusion is key to Active Ageing ECDL Foundation Partners with AGE Platform Europe to Promote the Older People's Digital Inclusion during the European Year for Active Ageing and Solidarity between Generations and Launches Updated ICT Training Programme Adapted to Older People's Needs FOR IMMEDIATE RELEASE: April 27th ECDL Foundation AGE Platform Europe\_EY2012 Press Release.
- [4] MDDSZ – Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve. Polno besedilo zakona je na spletni strani MDDSZ, aprila 2013 je bilo objavljeno v Uradnem listu RS.
- [5] EVROPSKA KOMISIJA Bruselj, XXX COM(2013) 374 Priporočilo za PRIPOROČILO SVETA v zvezi z nacionalnim reformnim programom Slovenije za leto 2013 in mnenje Sveta o slovenskem programu stabilnosti za obdobje 2012–2016 {SWD(2013) 374}csr2013\_slovenia\_sl\_new-word.
- [6] The Economist »Glad to be grey« »Older workers have fared unusually well since the financial crisis« jul 20th 2013.
- [7] SURS. 1. »Uporaba računalnika pri posameznikih (10–74 let) po starosti«, Slovenija, leto za 2011, prikaz po starosti, posebej za dobi 55–64 in 65–74, ter po spolu, dve tabeli.
- [8] SURS 2. »Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije v gospodinjstvih in pri posameznikih, Slovenija, 2012 – končni podatki«, 5. oktober 2012, prva objava.

Tomaž Banovec, generalni direktor Statističnega urada Republike Slovenije v pokoju. Bil je kartograf na Inštitutu za geodezijo in fotogrametrijo, leta 1970 je postal direktor Razvojnega inštituta na Geodetskem zavodu SRS. Za direktorja takratnega Zavoda SRS za družbeno planiranje je bil imenovan leta 1975, 1979 pa za direktorja Centra SRS za družbeni sistem informiranja in informatiko. Raziskoval in predaval je več predmetov na FAGG. Leta 1981 je bil imenovan za direktorja Zavoda SRS za statistiko in od tu je po dvaindvajsetih letih odšel v pokoj. Bil je dolgoletni član odbora vlade RS za gospodarstvo in podobnih vladnih teles, predsednik sveta Triglavskega narodnega parka, predsednik sveta APP in soustanovitelj AJPEŠ-a.

Koordiniral ali sodeloval je pri več razvojnoraziskovalnih projektih, ki so povezani s statistiko, kartografijo, prostorom, planiranjem, informatiko, nepremičninami, varstvom narave ipd. in so pomembni za razvoj družbe: razvoj javne uprave, evropeizacijo slovenske državne statistike pred vključitvijo v Unijo, gospodarstvo in informacijska družba, delo v strokovnih in drugih društvih ipd. Sedaj se ukvarja s problematiko upravljanja staranja, oprto na dejstva in evidence, in posebej s problemi bivalne infrastrukture za potrebe starejših z vprašanjem socialnih stanj in premoženj ter zavarovanj. Bil je večletni predsednik Planinske zveze Slovenije in zadnji predsednik Planinske zveze Jugoslavije. Kot prostovoljec deluje v več nevladnih organizacijah (Zveza društev upokojencev, Slovensko društvo Informatika, Zveza geodetskih društev, Statistično društvo Slovenije, Slovensko nepremičninsko združenje FIABCI idr.; do leta 2011 je bil član vladnega sveta za solidarno sožitje generacij ter nekaterih drugih teles. Sedaj je član programskega sveta Zveze društev upokojencev Slovenije, član upravnega odbora Slovenskega društva Informatika ter več delovnih teles v nevladnih organizacijah.

## Iz Islovarja

Islovar je spletni terminološki slovar informatike, ki je prosto dostopen na naslovu <http://www.islovar.org>. V tej številki revije objavljamo pomensko zbirko, ki smo jo sestavili na temelju izraza datoteka.

Izraze lahko komentirate tako, da se prijavite v poglavju *Nov uporabnik*, poiščete izraz, ki ga želite komentirati, in zapišete svoj komentar ter predlog spremembe.

**ASCII-formát** -a [áski] m (*angl. ASCII format*) t.d. zapis<sup>1</sup> podatkov, navadno besedil, po standardu ASCII; sin. format ASCII

**datotéčna pót** -e -í ž (*angl. file path*) zaporedje imen elementov datotečnega sistema, ki opisuje dostop do datoteke; sin. pot (1)

**datotéčni strážnik** -ega -a m (*angl. file server*) strežnik, na katerem so shranjene datoteke

**datotéka** -e ž (*angl. file*) skupek povezanih zapisov<sup>3</sup>, shranjenih pod enim imenom

**datotéka ARJ** -e -- [arəjə] ž (*angl. ARJ file*) stisnjena datoteka v formatu ARJ

**datotéka napráve** -e -- ž (*angl. device file*) vmesnik (1) za dostop do vhodno-izhodnih naprav, ki je predstavljen kot datoteka

**datotéka PDF** -e -- [pəðəfə] ž (*angl. PDF file*) medoperacijsko prenosljiva datoteka v zapisu<sup>1</sup>, ki je neodvisna od računalniškega okolja

**datotéka RAR** -e -- [rár] ž (*angl. RAR file*) stisnjena datoteka v formatu RAR

**datotéka s pomočjó** -e -- -- ž (*angl. help file*) datoteka z napotki za pomoč uporabnikom

**datotéka zip** -e -- [zíp] ž (*angl. ZIP file*) stisnjena datoteka v formatu zip

**dekomprimíranje datotéke** -a -- s (*angl. file decompression*) gl. raztezanje datoteke

**deljênje** -a s (*angl. sharing*) dodeljevanje pravic za dostop do virov v računalniškem sistemu, omrežju, npr. deljenje fotografij; sin. souporaba

**dnévník** -a m (*angl. log*) zapisi<sup>3</sup> o poteku izvajanja računalniškega programa; prim. sistemski dnevnik

**dnévníška datotéka** -e -e ž (*angl. log file*) datoteka z dnevniškimi zapisi<sup>3</sup>

**formát** -a m (*angl. format*) t.d. način kodiranja, zapisa ali predstavitve podatkov; sin. format podatkov

**formát ASCII** -a -- [áski] m (*angl. ASCII format*) t.d. zapis<sup>1</sup> podatkov, navadno besedil, po standardu ASCII; sin. format ASCII

**formát datotéke** -a -- m (*angl. file format*) predpisana zgradba datoteke, ki jo zna zapisati, prebrati en uporabniški program ali več uporabniških programov; sin. oblika, tip datoteke

**formát podátkov** -a -- m (*angl. data format*) t.d. način kodiranja, zapisa ali predstavitve podatkov; sin. format

**glávna datotéka** -e -e ž (*angl. master file*) gl. matična datoteka

**imé datotéke** -na -- s (*angl. file name*) niz znakov za poimenovanje, razločevanje datotek

**izvedljíva datotéka** -e -e ž (*angl. executable file*) datoteka v zapisu<sup>1</sup>, ki jo lahko računalnik neposredno izvaja; sin. izvršljiva datoteka; prim. objektna datoteka

**izvršljíva datotéka** -e -e ž (*angl. executable file*) gl. izvedljiva datoteka

**kompresíja datotéke** -e -- ž (*angl. file compression*) gl. stiskanje datoteke

**kompresíja podátkov** -e -e ž (*angl. data compression*) gl. stiskanje podatkov in komprimiranje podatkov

**komprimíranje datotéke** -a -- s (*angl. file compression*) gl. stiskanje datoteke

**komprimiranje podatkov** -a -- s (*angl. data compression*)

vsak od postopkov za prekodiranje podatkov (2), ki zmanjšuje redundanco in s tem obseg podatkov (2); sin. stiskanje podatkov, kompresija podatkov

**končnica** -e ž (*angl. file extension*)

gl. pripona datoteke

**matična datotéka** -e -e ž (*angl. master file*)

datoteka, ki vsebuje matične podatke; sin. glavna datoteka

**naložljiva datotéka** -e -e ž (*angl. uploadable file, downloadable file*)

datoteka, ki jo je mogoče prenesti na drug računalnik prek računalniškega omrežja

**nepovézana datotéka** -e -e ž (*angl. flat-file, flat file*)

datoteka, v kateri zaporedje zapisov<sup>3</sup> ni določeno

**notácija** -e ž (*angl. notation*)

predpisana predstavitev števila ali aritmetičnega izraza, npr. obrnjeni poljski zapis, zapis s plavajočo vejico; sin. zapis<sup>2</sup>

**obdeláva datotéke** -e -- ž (*angl. file processing*)

izvajanje operacij nad zapisi<sup>3</sup>

**objéktna datotéka** -e -e ž (*angl. object file*)

datoteka predpisane zgradbe, ki jo pri prevajanju izvorne kode ustvari prevajalnik; prim. izvedljiva datoteka

**oblíka** -e ž (*angl. file format, file type*)

gl. format datoteke in tip datoteke

**omejítvena datotéka** -e -e ž (*angl. lock file*)

datoteka, ki omejuje določene posege na drugih datotekah

**pakétna datotéka** -e -e ž (*angl. batch file*)

besedilna datoteka z zaporedjem navodil, ki naj jih izvede operacijski sistem

**pakétna obdeláva** -e -e ž (*angl. batch processing*)

obdelava podatkov, pri kateri računalniški sistem izvede zaporedje opravil iz paketne datoteke; prim. paketni način

**PDF** PDF-ja [pə'dəfə] m krat. (*angl. portable document format*)

format datoteke, ki je neodvisen od računalniškega okolja in medoperacijsko prenosljiv

**podáljšek datotéke** -ška -- m (*angl. file extension*)

gl. pripona datoteke

**podátkovna datotéka** -e -e ž (*angl. data file*)

datoteka, v kateri so shranjeni podatki (2)

**poslôvni podátek** -ega -tka m (*angl. business data*)

podatek, ki ga organizacija potrebuje, da lahko opravlja svojo dejavnost

**pretvórbá datotéke** -e -e ž (*angl. file conversion*)

sprememba ureditve podatkov iz enega v drugi format datoteke

**pripóna datotéke** -e -e ž (*angl. file extension*)

zaporedje znakov na koncu imena datoteke, ki označuje format datoteke; sin. končnica, podaljšek datoteke

**raztézanje datotéke** -a -- s (*angl. file decompression*)

postopek, pri katerem se z raztezanjem podatkov obnovita izvorna oblika in velikost datoteke; sin. dekomprimiranje datoteke; prim. stiskanje datoteke

**raztézanje podatkov** -a s (*angl. data decompression*)

vsak od postopkov za prekodiranje prvotno stisnjenih podatkov (2), ki obnovi njihovo izvorno obliko; sin. dekomprimiranje podatkov, razširjanje podatkov (2), dekompresija podatkov; prim. stiskanje podatkov

**revizijska datotéka** -e -e ž (*angl. audit file*)

datoteka, ki vsebuje zapise<sup>3</sup> o dogodkih v računalniku ali računalniškem sistemu

**revizijska sléd** -e -í ž (*angl. audit trail*)

dnevnik z zapisi<sup>3</sup> o operacijah nad poslovnimi podatki; sin. sled za revidiranje

**sistémska datotéka** -e -e ž (*angl. system file*)

datoteka, potrebna za osnovno delovanje operacijskega sistema

**sistémski dnévník** -ega -a m (*angl. system log*)

dnevnik dogodkov v operacijskem sistemu; prim. dnevnik

**skríta datotéka** -e -e ž (*angl. hidden file*)

datoteka, navadno sistemska, ki se ne prikaže ob običajnem pregledovanju imenika

**skúpna datotéka** -e -e ž (*angl. shared file*)

datoteka, ki jo lahko uporablja več uporabnikov

**sléd za revidíranje** -í -- -- ž (*angl. audit trail*)

gl. revizijska sled

**sòuporába** -e ž (*angl. sharing*)

dodeljevanje pravic za dostop do virov v računalniškem sistemu, omrežju, npr. souporaba fotografij; sin. deljenje

**sòuporába dokumentov** -e -- ž (*angl. document sharing*)

možnost, da več uporabnikov sočasno bere in spreminjanja isti dokument

**stískanje datotéke** -a -- s (*angl. file compression*)

postopek, pri katerem se s stiskanjem podatkov zmanjša datoteka; sin. kompresija datoteke, komprimiranje datoteke; prim. raztezanje datoteke

**stískanje podatkov** -a -- s (*angl. data compression*)

vsak od postopkov za prekodiranje podatkov (2), ki zmanjšuje redundanco in s tem obseg podatkov (2) brez izgube informacij; sin. komprimiranje podatkov, kompresija podatkov; prim. raztezanje podatkov

**stísnjena datotéka** -e -e ž (*angl. compressed file*)

datoteka, ki je nastala s postopkom za stiskanje datotek

**típ datotéke** -a -- m (*angl. file type*)

predpisana zgradba datoteke, ki jo zna zapisati, prebrati en uporabniški program ali več uporabniških programov; sin. oblika, format

**upravítelj datoték** -a -- m (*angl. file manager*) neustr. gl. upravljalnik datotek**upravljálnik datoték** -a -- m (*angl. file manager*) računalniški program, namenjen urejanju datotek v datotečnem sistemu**začasna datotéka** -e -e ž (*angl. temp file*)

datoteka, ki jo računalniški sistem ustvari in uporablja med izvajanjem programa

**zapís**<sup>1</sup> -a m (*angl. record*)

predstavitev podatka (1) v zaznavni obliki

**zapís**<sup>2</sup> -a m (*angl. notation*)

predpisana predstavitev števila ali aritmetičnega izraza, npr. obrnjeni poljski zapis, zapis s plavajočo vejico; sin. notacija

**zapís**<sup>3</sup> -a m (*angl. record*)

podatkovna struktura, ki opisuje primerek entitete

*Izbor pripravlja in ureja Katarina Puc s sodelavci Islovarja*



## Koledar prireditev

The 2013 European Big Data Conference: Towards a data-driven economy for Europe	1. oktober 2013	Bruselj, Belgija	<a href="http://www.bigdata-conference.eu">www.bigdata-conference.eu</a>
The 2013 M2M & Internet of Things Global Summit – Smart technologies for an interconnected and intelligent world	1.–2. oktober 2013	Washington, ZDA	<a href="http://www.iotsummit2013.com">www.iotsummit2013.com</a>
The European Smart Grid Conference 2013	3. oktober 2013	Bruselj, Belgija	<a href="http://www.smartgrid2013.eu">www.smartgrid2013.eu</a>
The 5th Annual European E-Commerce Conference 2013	15. oktober 2013	Bruselj, Belgija	<a href="http://www.ecommerce-conference.eu">www.ecommerce-conference.eu</a>
8. mednarodna poslovna konferenca Management poslovnih procesov	16.–17. oktober 2013	Ljubljana, Slovenija	<a href="http://www.process-conference.org">www.process-conference.org</a>
Global Forum 2013 – DRIVING THE DIGITAL FUTURE – Strategies to Grow Stronger Communities & Businesses	28.–29. oktober 2013	Trst, Italija	<a href="http://www.items-int.com">www.items-int.com</a>
The 3 <sup>rd</sup> Annual American Spectrum Management Conference	6.–7. november 2013	Washington, ZDA	<a href="http://www.eu-ems.com">http://www.eu-ems.com</a>

## Pomembni spletni naslovi

- IFIP News: <http://www.ifip.org/images/stories/ifip/public/Newsletter/news> ali [www.ifip.org](http://www.ifip.org) → Newsletter
- IT Star Newsletter: [www.itstar.eu](http://www.itstar.eu)
- ECDL: [www.ecdl.com](http://www.ecdl.com)
- CEPIS: [www.cepis.com](http://www.cepis.com)

## Dostop do dveh tujih strokovnih revij

- Revija **Upgrade** (CEPIS) v angleščini (ISSN 1684-5285) je dostopna na spletnem naslovu: <http://www.upgrade-cepis.org/issues/2008/4/upgrade-vol-IX-4.html>.
- Revija **Novática** (CEPIS) v španščini (ISSN 0211-2124) je dostopna na spletnem naslovu: <http://www.ati.es/novatica/>.

# Pristopna izjava

## za članstvo v Slovenskem društvu INFORMATIKA

### Pravne osebe izpolnijo samo drugi del razpredelnice

Ime in priimek	
Datum rojstva	
Stopnja izobrazbe	srednja, višja, visoka
Naziv	prof., doc., spec., mag., dr.
Domači naslov	
Poštna št. in kraj	
Ulica in hišna številka	
Telefon (stacionarni/mobilni)	

### Zaposlitev člana oz. člana - pravna oseba

Podjetje, organizacija	
Kontaktna oseba	
Davčna številka	
Poštna št. in kraj	
Ulica in hišna številka**	
Telefon	
Faks	
E-pošta	

### Zanimajo me naslednja področja/sekcije\*

- jezik
- informacijski sistemi
- operacijske raziskave
- seniorji
- zgodovina informatike
- poslovna informatika
- poslovne storitve
- informacijske storitve
- komunikacije in omrežja
- softver
- hardver
- upravna informatika
- geoinformatika
- izobraževanje

podpis

kraj, datum

Pošto društva želim prejemati na domači naslov / v službo.

Članarina znaša: 18,00 € - redna

7,20 € - za dodiplomske študente in seniorje (ob predložitvi dokazila o statusu)

120,00 € - za pravne osebe

Članarino, ki vključuje glasilo društva – revijo **Uporabna informatika**, bom poravnal sam / jo bo poravnal delodajalec.

DDV je vključen v članarino.



## Naročilnica na revijo UPORABNA INFORMATIKA

Naročnina znaša: 35,00 € za fizične osebe

85,00 € za pravne osebe – prvi izvod

60,00 € za pravne osebe – vsak naslednji izvod

15,00 € za študente in seniorje (ob predložitvi dokazila o statusu)

DDV je vključen v naročnino.

ime in priimek ali naziv pravne osebe in ime kontaktne osebe

davčna številka, transakcijski račun

naslov plačnika

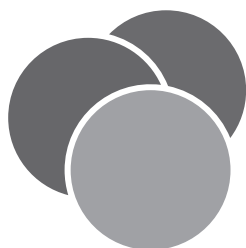
naslov, na katerega želite prejemati revijo (če je drugačen od naslova plačnika)

telefon/telefaks

elektronska pošta

Podpis

Datum



## **8. mednarodna poslovna konferenca MPP 2013**

Številni projekti prenove poslovnih modelov, poslovnih procesov in informatizacije poslovanja so se izkazali za zelo zahtevne projekte, ki pogosto niso povsem uspešni in niso realizirani do konca. Stalno prilagajanje poslovnega modela ter racionalizacija in optimizacija vseh ključnih procesov za organizacije namreč predstavlja korenito spremembo v načinu razmišljanja, obnašanja, delovanja in poslovanja. Zato je za uspešen MPP potrebno združiti znanje z različnih področij, predvsem s področja poslovnih ved, informatike, psihologije in sociologije. Na področju MPP je veliko uspešnih projektov in ravno tem bomo letos dali poseben poudarek.

# **DOBRE PRAKSE MANAGEMENTA POSLOVNIH PROCESOV**

- poseben poudarek dobrim praksam MPP
- predstavitev več uspešnih projektov tako iz Slovenije kot iz tujine
  - zanimivi predavatelji in pestra skupina udeležencev
- nosilci projektov prenove in informatizacije poslovanja
- strokovnjaki s področja HRM / psihologije / sociologije in drugih povezanih področij

**16. – 17. 10. 2013 Ljubljana, hotel Mons**

Vabimo vas, da se nam pridružite na predavanjih, okroglih mizah in delavnicah, kjer bodo domači in tuji predavatelji z udeleženci delili dobre prakse MPP ter ugotovitve, kateri dejavniki so bili ključni za uspešnost projektov.

več info na:

<http://www.process-conference.org>

## Intervju

Vladislav Rajkovič  
INTERVJU Z NIKOM SCHLAMBERGERJEM

## Znanstveni prispevki

Karl Petrič, Matjaž Mravlja, Teodor Petrič, Vladislav Rajkovič  
PRIMER ANALIZE BIBLIOGRAFSKIH ZAPISOV S PODROČJA RAZLIČNIH VRST  
KRIMINALITETE IN POVEZANIH TEM

## Strokovni prispevki

Goran Šušnjar  
ETIČNE DILEME DIREKTORJA INFORMATIKE

Zoran Krstulović, Matjaž Kragelj  
MOČ (META)PODATKOV: PROBLEMATIKA UPRAVLJANJA IN UPORABE  
(META)PODATKOV

Andrej Guštin, Stojan Košti  
ČE LAHKO Z IPADOM KRMILIM JADRNICO, ALI LAHKO TUDI PROCESE  
V PODJETJU?

## Razprave

Marko Colnar  
INFORMATIKA V SLOVENSKI DRŽAVNI UPRAVI SKOZI ČAS

Niko Schlamberger  
VZDRŽEVANJE PROGRAMJA – MIT ALI RESNIČNOST

Tomaž Banovec  
SLOVENIJA, SENIORJI V POGOJIH GLOBALIZACIJE IN INFORMATIZACIJE  
TER DEMOGRAFSKEGA PREHODA

## Informacije

IZ ISLOVARJA

KOLENDAR PRIREDITEV

ISSN 1318-1882

