

# DNEVI SLOVENSKE INFORMATIKE 2014

Od 14. do 16. aprila 2014 je v prostorih Kongresnega centra Grand hotela Bernardin v Portorožu potekala že 21. konferenca Dnevi slovenske informatike (2014), ki velja za največjo in najpomembnejšo neodvisno konferenco na področju informatike v Sloveniji. Konference, ki jo prireja Slovensko društvo Informatika (2014), smo se iz IZUM-a udeležili Alojz Urbajs, Bojana Lešnik, Boštjan Batič, Boštjan Krajnc, Davor Bračko, Tanja Turšek in Tatjana Žnidarec.

Rdeča nit letošnje konference se je glasila **Informatika – neizkoriščen dejavnik razvoja**. Slogan naj bi poudaril vlogo informatike v gospodarstvu, ki ji jo priznava tudi Evropska komisija; to naj bi spodbudilo tudi slovensko informatiko k temu, da bi aktivno prispevala k uresničevanju ciljev, zapisanih v aktualni *Digitalni agendi za Evropo 2020*, ter s tem tudi k (p)oživitvi našega gospodarstva.

Letos so organizatorji konference Dnevi slovenske informatike malce spremenili njen koncept. Prvič so organizirali poslovno predkonferenco, katere slogan je bil **Dru-gačni so uspeli: slovenski uspehi na tujih trgih**. Namen predkonference je bil, da se predstavijo izvorni in uspešni poslovni dosežki ter da se spodbudi navezovanje in poglobljanje poslovnih vezi. V ta namen se je odvijalo nekaj zanimivih predstavitev, predkonferenca pa se je zaključila z okroglo mizo, na kateri so razpravljali eminentni ponudniki informacijske tehnologije in storitev, ki pišejo uspešne poslovne zgodbe tudi (ali predvsem) na tujih trgih.

V obeh dneh konference se je nato zvrstilo več (v primerjavi s prejšnjimi leti) plenarnih predavanj, na katerih smo se seznanili z aktualnimi informacijami o razvojnih trendih na področju informatike v svetu, ter nekaj strokovnih prispevkov, v štirih vsebinsko zaokroženih sekcijah oz. tematskih sklopih (*Rešitve, Metodologije, Tehnologije in Dobre prakse*) pa so bile predstavljene praktične in poslovno usmerjene vsebine na nacionalnem področju. Zanimiva predavanja in prispevki so ponudili veliko znanja, idej in vpogleda v pomembne poslovne dosežke v gospodarskih družbah in javnem sektorju. Lahko se pohvalimo, da smo del teh uspešnih zgodb tudi mi, saj je Davor Bračko na konferenci predstavil zgodbo, ki smo jo v IZUM-u spisali z razvojem mobilne aplikacije mCOBISS, Alojz Urbajs pa je soavtor prispevka, ki je prav tako bil predstavljen na letošnji konferenci.

Vsak dan konference je bila organizirana tudi po ena okrogla miza, v času plenarnih predavanj in okroglih miz pa sta potekali tudi dve delavnici:

- 3D tisk za vse in
- Poskusni izpiti ECDL.

Program konference je objavljen na spletnem naslovu <http://dsi2014.si/Program-konference.aspx>, prispevki predavanj pa so zbrani v Zborniku posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2014, ki ga je v elektronski obliki izdalo Slovensko društvo Informatika.

Častni pokrovitelj letošnje konference Dnevi slovenske informatike 2014 je bil predsednik Republike Slovenije Borut Pahor, ki je ob slovesnem začetku konference nagovoril vse prisotne. Sicer je konferenco, kot običajno, otvoril predsednik Slovenskega društva Informatika Niko Schlamberger, ki je po nagovoru predsednika Republike Slovenije podelil še priznanja Slovenskega društva Informatika za strokovne in znanstvene dosežke ter za prispevek k delovanju društva. Letos so priznanja prejeli: Aleksander Bucik (UKC Ljubljana), podjetje 3 GEN, d. o. o., (2014) ter Gospodarska zbornica Slovenije. Na letošnji konferenci je bila podeljena tudi e-nagrada, ki jo je prejelo podjetje ZZI, d. o. o., za projekt ITS NAPA (2014), pri katerem je bilo to podjetje odgovorno za načrtovanje, razvoj in uvedbo platforme za izmenjavo podatkov, komunikacijo in integracijo med IT-sistemi pristanišč, povezanih v združenje severnojadranskih pristanišč NAPA (North Adriatic Ports Association).

## PLENARNA PREDAVANJA

### Vloga informatike, tudi slovenske, pri odkritju Higsovega bozona

Dr. Borut Paul Kerševan z Instituta Jožef Stefan je najprej predstavil nekaj osnovnih podatkov. Spomnil je, da je vesolje staro 15 milijard let ter da z znanostjo in raziskavami skušamo ugotoviti, kaj se je dogajalo s svetom od velikega poka do danes. Na Velikem hadronskem trkalniku LHC v CERN-u pri Ženevi so znanstveniki, zbrani ob skupinah ATLAS in CMS, iz okoli treh bilijard ( $3 \times 10^{15}$ ) trkov pro-

tonov izluščili nekaj sto dogodkov, ki kažejo na tvorbo Higgsovega bozona. Dr. Kerševan je poudaril, da bi bili ti eksperimenti neizvedljivi brez uporabe celotnega spektra orodij iz zbirke informacijskih tehnologij. Predstavil je potek eksperimentov od izbora dogodkov v realnem času do analize zbranih podatkov na svetovno distribuiranem omrežju. Higgsov bozon pomeni največji znanstveni dosežek v zadnjih petdesetih letih. To je dosežek, ki so ga vsi fiziki čakali dolga leta. Omenjeni bozon namreč podeljuje v naravi maso in je 130-krat težji od protona.

## CIO prihodnosti – partner inovativnosti ali tehnični guru?

Predaval je Simon Kaluža, generalni direktor regije Srednja in Vzhodna Evropa pri SAP-u, ki združuje kar 15 držav in zaposluje več kot 650 ljudi. Družba SAP AG ima sedež v Walldorfu v Nemčiji in podružnice v več kot 130 državah po svetu. Je vodilna družba na področju programske opreme in povezanih storitev za podjetja. Dejstvo je, da se organizacije spreminjajo v podjetja, v katerih se večina poslovanja izvede virtualno. Hitrim spremembam poslovanja mora slediti tudi IT-industrija. Le-ta danes ni več zgolj tehnična podpora, ampak vse bolj postaja eden glavnih stebrov konkurenčnosti podjetja.

Če se je včasih pričakovalo, da je CIO (vodja informatike) zagotavljal neprekinjeno obratovanje sistemov IT, poskrbel za razvoj prioritarnih projektov in sprejemanje ukazov nadrejenih, so danes njegove naloge bistveno večje. V popolnosti mora poznati tehnologijo računalništva v oblaku in spleta 2.0, razumeti mora njuno poslovno vrednost in poznati vplive, ki so jih prinesla družbena omrežja v krog zaposlenih v podjetju in njihovih kupcev. To pa pomeni, da se informatiki v podjetju spopadajo z vedno večjo kompleksnostjo okolja, v katerem delujejo, da se srečujejo z vedno večjimi izzivi glede varnosti podatkov in da je čas za implementacijo novih rešitev vedno krajši. Še največja sprememba je v vedno večji potrebi po sodelovanju med informatiki in ljudmi, ki pokrivajo druga področja, npr. marketing in prodajo, saj je analiziranje velike količine podatkov postalo velik izziv, hkrati pa nujno potrebna storitev za zagotavljanje konkurenčnosti podjetja. CIO ima nalogo, da tem oddelkom pripravi vse potrebne podatke in tehnološka okolja, ki jih potrebujejo pri svojem delu, da so lahko uspešni.

## Računalništvo v oblaku: Zakaj traja tako dolgo? Izzivi in pomisleki

Smiljan Švarc, vodja Službe za sistemski inženiring Sektorja za informatiko Pošte Slovenije, je predstavil Pošto Slovenije v vlogi ponudnika storitev v oblaku. Pošta Slovenije ponuja paleto najrazličnejših storitev, med njimi so storitve v oblaku (angl. *cloud*) eden izmed strateških stebrov razvoja. Pri ra-

zvoju teh storitev sodeluje s Hewlett-Packardom; gre za nov model sodelovanja, ki temelji na partnerskem programu HP CloudAgile. Pri storitvah v oblaku se IT-strokovnjaki srečujejo z naslednjimi pomisleki:

- Storitve v oblaku niso varne. S stališča fizične varnosti so "oblačni" podatkovni centri med najbolj varovanimi območji na planetu. Informacijska varnost je enakovredna ali boljša kot v podjetjih, kjer je za to dobro poskrbljeno in kjer jo determinira skupek politik, pravil, fizičnih pogojev in tehnološke ustreznosti.
- Storitve v oblaku ne zagotavljajo ustrezne zanesljivosti. Za infrastrukturo, ki zagotavlja osnovne pogoje za delovanje storitev (napajanje, klimatske naprave, požarna varnost ...), je poskrbljeno praviloma bolje kot v večini podjetij; povprečna razpoložljivost storitev v oblaku je boljša kot 99,9 %.
- Če prestavim poslovanje v oblak, bom izgubil kontrolo. Prednosti storitev v oblaku sta prav fleksibilnost in možnost uporabe po potrebi; dobra rešitev v oblaku bo ponujala integracijo z obstoječimi naročnikovimi sistemi in storitvami.
- Če prestavim poslovanje v oblak, nič ne privarčujem. Tri četrtine podjetij, ki so prestavila poslovanje v oblak, je občutno zmanjšalo stroške energije. Primeri iz prakse kažejo 30-odstotni prihranek v primerjavi z obstoječimi stroški.
- Ali se moram bati za svojo službo? IT-profilni se spreminjajo, zahtevajo se nova znanja, večje so potrebe po strokovnjakih, ki se ukvarjajo s storitvami v oblaku.

## Vloga informacijske tehnologije v novomedijski umetnosti

Franc Solina, redni profesor računalništva in informatike na Univerzi v Ljubljani, je osvetlil vlogo informacijske tehnologije v umetnosti. Pogosto so prav umetniške zahteve poganjale napredek tehnologije in znanosti. Leonardo da Vinci ni bil le izjemen umetnik, ampak tudi inženir in znanstvenik. Računalniška umetnost je bila na začetku, v 60-ih letih, predvsem računalniška grafika. Izhodne naprave so bile tedaj predvsem risalniki in tiskalniki. Nadaljnji razvoj računalniške tehnologije je sprožil digitalizacijo še drugih medijev, predvsem zvoka in videa, čemur je sledil pojav multimedijev. Širitev interneta in predvsem pojav svetovnega spleta pa sta vse te novosti hitro razširila po svetu. Številni umetniki so se tedaj spoprijeli z novimi tehničnimi možnostmi, ki jih je prinesel razvoj računalništva. Zato se je pojavilo povsem novo področje v sodobni umetnosti s poudarkom na interaktivnosti in umetniških instalacijah, kar so spodbudili novi mediji. Danes se pojem umetniškega dela in tudi pojem avtorja zelo razlikujeta od tradicionalnega pojmovanja, prav tako

se je spremenil tudi odnos do umetnosti, ki ni več zgolj kontemplativen, ampak je postal dosti bolj aktiven. Uporabnik danes od sodobne umetnosti pričakuje vsebine, ki jih lahko sam spreminja in dopolnjuje, kar pomeni, da stopa z njimi v aktiven odnos. Odpira se tudi vprašanje, ali so tovrstna dela še prava umetniška dela, ker jih vendar ne ustvarjajo več le umetniki, ampak tudi ljudje, ki nimajo poklicne umetniške izobrazbe, npr. na področju umetnosti delujoči računalniški programerji, znanstveniki in tehnologi. Umetniški projekti ne zahtevajo tehnološke popolnosti. Omogočajo iskanje novih načinov uporabe tehnologije in preizkušanje tehnologije v drugih pogojih; pri uporabi tehnologije pogosto prehitujejo razvoj.

## Analitika – prihodnost poslovanja s strankami

Klemen Dragar, vodja prodaje za področje poslovnega poročanja in prediktivne analitike, IBM Slovenija, se je v svojem predavanju osredotočil na odnos podjetja s kupci. Ugotavljal je, da so kupci izgubili zaupanje v podjetja in institucije (76 % kupcev verjame, da podjetja v svojih oglasih lažejo; 80 % generalnih direktorjev verjame, da ponujajo superiorno storitev, a le 8 % njihovih kupcev se s tem strinja). Tehnologija spreminja način, kako kupci komunicirajo, tako npr. družbena omrežja spreminjajo kupne navade. Pričakovanja kupcev so se spremenila, zato morajo podjetja na novo odkriti svoje kupce. IBM-ova orodja za napredno analitiko pomagajo podjetjem pri pridobivanju idealnega kupca, povečanju vrednosti življenjskega cikla odnosa s kupcem ter pri zadržanju zvestih in dobičkonosnih kupcev. Z uporabo teh orodij lahko podjetja segmentirajo baze podatkov o naročnikih po najrazličnejših kriterijih, optimizirajo marketinške proračune, merijo dobičkonosnost kupcev, z različnimi raziskavami ugotavljajo želje kupcev, odkrivajo vzorce v obnašanju kupcev na osnovi analiz nakupovalne košarice, personalizirajo prodajne ponudbe preko družbenih omrežij, analizirajo rezultate uspešnosti prodaje in marketinških akcij, odkrivajo in ublažijo težave pri interakcijah s kupci itd. Podjetjem, ki so začela uporabljati IBM-ova orodja za napredno analitiko, se je investicija v povprečju povrnila v 10,7 meseca.

## Prihodnost informatike

Eno bolj obiskanih predavanj na letošnji konferenci je imel Jožek Gruškovnjak, neodvisni svetovalec, poslovnež in podjetnik, ki je govoril o prihodnosti informatike. Kot trende, ki danes najbolj izrazito napovedujejo prihodnost informatike, je navedel mobilne tehnologije, obdelavo ogromnih količin podatkov, rešitve v oblaku, internet stvari in vedno večji vpliv uporabnikov. Povedal je, da so v zadnjih petdesetih letih največji delež k rasti produktivnosti in razvoja prispevale tehnološke inovacije. A ob tem je poudaril, da sodobni trendi spreminjajo položaj informa-

tike. Slednja ima pri tehnoloških inovacijah še zmeraj ključno vlogo, a drugačen vpliv. Stopnja vpliva informacij v poslovnem procesu je ponekod prenizka. Informacijska družba smo ljudje in informacije, ki jih ustvarimo, je treba s pridom uporabiti pri razvoju novih storitev in izdelkov. To velja tako za zasebna podjetja kot za javno upravo; oboji potrebujejo povratne informacije uporabnikov storitev in izdelkov, saj lahko le tako izoblikujejo uporabne novosti. Prav informacije in uporaba informacij v poslovnem okolju so ključ do uspeha. A ogromne količine podatkov, ki danes nastajajo, je treba znati obvladovati in uporabiti. Tukaj se odpirajo vrata sodobni analitiki.

Vse se razvija, in to hitro. Tipičen primer so mobilne aplikacije, ki jih pred nekaj leti še tako rekoč sploh ni bilo, danes pa so prisotne na vsakem koraku. Imamo jih s seboj vedno in povsod. To je izjemen napredek.

Informatika že nekaj časa ni več le oddelek v organizaciji, ki skrbi zgolj za delovanje računalnikov, postala je strateška funkcija organizacije. Prej ko podjetje to spozna, večja je njegova konkurenčna prednost. V okviru predavanja je bilo predstavljenih nekaj idej, kako povečati učinkovitost informatike v podjetju in tako izboljšati poslovni uspeh.

## SEKCIJE

### Rešitve 1

Aleš Kralj z Ministrstva za finance je predstavil razvoj moderne aplikacije, ki podpira elektronski nabavni proces pri naročnikih iz državne uprave in se izvaja v okviru projektov MFERAC in eJN (elektronsko javno naročanje). Ponudnikom in dobaviteljem pa je namenjena aplikacija za elektronsko oddajo. Razvoj aplikacije sega v leto 2009, ko je Ministrstvo za finance (MF) sklenilo sporazum z Ministrstvom za notranje zadeve (MNZ) o sodelovanju na področju nabave. Danes je aplikacija pripravljena za uporabo v produkcijskem okolju. Postopek nabave bo možno v celoti izpeljati elektronsko, s čimer bo postopek javnega naročanja enostavnejši, hitrejši, preglednejši, kar naj bi imelo pozitiven vpliv tudi na proračunsko porabo. Prav tako bo povečana transparentnost postopkov, kar je posebej pomembno za Ministrstvo za finance, ki je razpeto med pripravo in izvrševanjem državnega proračuna.

Z nadgradnjo oz. nadaljnjim razvojem aplikacije za elektronsko nabavo pa želijo doseči, da začne sistem elektronske nabave uporabljati tudi čim več organizacij iz državne in pozneje še iz javne uprave (Rajkovič, et al. ur., 2014).

V predstavitvi z naslovom "Sprejem in uporaba lokalnih letalskih meritev pri napovedovanju vremena" je Marko Hrstovec (Kontrola zračnega prometa Slovenije) pred-

stavil način pridobivanja in sprejemanja meteoroloških meritev preko radarjev nove generacije Mode-S ter uporabnost podatkov Mode-S za napovedovanje vremena. Vremenska tipala na letalih preko nove generacije radarjev Mode-S, ki so v Sloveniji v uporabi od leta 2008, posredujejo podatke v kontrolo zračnega prometa Slovenije, ta pa naprej v Agencijo Republike Slovenije za okolje (ARSO), v center za napovedovanje vremena, kjer jih nato vključijo v meteorološki model ALADIN za napovedovanje vremena.

Letala namreč med letom neprestano merijo tlak, temperaturo in veter. Ti podatki so zelo uporabni za spremljanje in napovedovanje vremena. Tako so pod okriljem Svetovne meteorološke organizacije (World Meteorological Organization) te podatke začeli organizirano zbirati že v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, in sicer na osnovi radijskih in satelitskih povezav, kar pa je žal bilo omejeno le na nekaj letalskih družb. Radarji nove generacije Mode-S pa omogočajo tudi zajemanje meteoroloških podatkov. Na Letališču Jožeta Pučnika tako z uporabo radarja Mode-S vsake štiri sekunde dobijo nove podatke o položaju letala in med drugim tudi podatke o vremenskih meritvah. Te vremenske informacije so v Kontroli zračnega prometa Slovenije prvi v svetu začeli prenašati do meteoroloških služb ter tako vzpostavili zajemanje in uporabo letalskih meritev v meteorološke namene. To novost zdaj predstavljajo mednarodnim institucijam, saj menijo, da bi z izboljšavo napovedovanja vremena lahko izboljšali tudi varnost letalskega prometa v svetovnem merilu (Rajkovič, et al. ur., 2014).

Davor Bračko (IZUM) je predstavil mobilno aplikacijo mCOBISS. Predstavitve je potekala interaktivno, tako da smo navzoči videli delovanje aplikacije v živo. Aplikacija je razvita za obe mobilni platformi: Googlov Android in Applov iOS. Predstavitve je potekala na iPadu (iOS). Predstavljene so bile glavne funkcionalnosti, kot so iskanje po katalogu, rezervacija gradiva, moja knjižnica, informacije o knjižnicah in skeniranje črtna kode. Aplikacija omogoča dostop do informacij v več kot 400 slovenskih knjižnicah. Omogoča rezervacijo knjige, revije, časopisa, DVD-ja, podaljšanje roka izposoje, prikaz najbolj branega gradiva, izdelavo seznama priljubljenih knjig, ki ga lahko delimo z drugimi, prikaz lokacije knjižnice na zemljevidu in navodil za pot do knjižnice.

Za večino funkcionalnosti aplikacije je potreben dostop do interneta. V primeru mobilne naprave in mobilnega prenosa podatkov preko mobilnega operaterja se lahko aplikacija uporablja kjer koli in od koder koli. Izjema je skeniranje črtna kode, ki deluje tudi brez internetne povezave. Če ni internetne povezave, se črtna koda shrani na domači zaslon in iskanje se izvede, ko je dostop do interneta omogočen. Aplikacija je dobrodošlo dopolnilo

že dobro uveljavljenega spletnega COBISS-OPAC-a in Moje knjižnice.

Ambrož Stropnik je v prispevku "Potencial svetovalnih storitev v okviru portala podjetja Elektro energija, d. o. o." predstavil aplikacijo e-svetovalec kot eno od možnih smeri razvoja elektronskih storitev v okviru portala Moja energija. Glavni cilj aplikacije je klasificirati odjemalca električne energije v ustrezen razred ter mu na osnovi te klasifikacije povedati, kakšen tip porabnika električne energije je (zelo varčen odjemalec, varčen odjemalec, povprečen odjemalec, potraten odjemalec, zelo potraten odjemalec) in kako lahko prihrani pri porabi električne energije. Večina ponudnikov električne energije danes svojim porabnikom sicer že ponuja e-storitve, ki pa žal v večini primerov ponujajo samo pregled arhiva računov, pregled porabe električne energije in možnost spremembe obračunskih paketov, kar za sodobnega uporabnika, ki je danes vedno bolj zahteven, ni več dovolj. Zato se pojavlja potreba po inteligentnih pristopih k obdelavi podatkov in po razlagi posameznih podatkov v obliki svetovanja, in sicer predvsem tistim uporabnikom, ki želijo prihraniti pri električni energiji. Prototip aplikacije je bil dan v testiranje naključno izbranim uporabnikom podjetja Elektro energija, d. o. o., od katerih so v podjetju že pridobili povratne informacije in usmeritve za nadaljnji razvoj (Rajkovič, et al. ur., 2014).

V predstavitvi z naslovom "Izgradnja informacijskega sistema za dodeljevanje dostopov do informacijskih virov na SURS" je Borut Jenko predstavil razvoj aplikacije, ki v celoti ureja sistem dodeljevanja dostopov do informacijskih virov na Statističnem uradu Republike Slovenije (SURS). Na osnovi analize postopkov dodeljevanja dostopov so namreč ugotovili, da se dostopi oz. posamezne pravice za delo dodeljujejo zelo različno. Analiza je pokazala tudi, da ob nastopu službe ali ob prevzemu novih nalog uporabnik običajno (za vsak primer) zaprosi za nekaj več pooblastil, kot jih za delo pravzaprav potrebuje. Tako se zgodi, da imajo vsi vse, ne ve pa se, kaj ima kdo. Prav tako je analiza pokazala, da imajo posamezniki še dolgo po tem, ko npr. zapustijo delovno mesto, aktivna gesla in pristopne pravice do informacijskih virov. Zato je bilo treba povsem na novo začrtati proces dodeljevanja dostopov do informacijskih virov, s čimer so razrešili omenjene probleme. Aplikacija za dodeljevanje dostopov tako v vsakem trenutku omogoča natančno evidenco in izpis vseh pravic, ki jih ima vsak posamezni delavec. Na podlagi izpisa dodeljenih dostopov je iz aplikacije mogoče takoj ugotoviti tudi, kdo je na katerem področju bolj ali manj obremenjen in kako. Tako lahko vodja sektorja ali oddelka bolj enakomerno razporedi dela in naloge, kar pripomore k učinkovitejšemu delu in večjemu zadovoljstvu zaposlenih. To nedvomno prispeva k dodani vrednosti aplikacije.



Osnovni cilj te aplikacije je torej doseči enostavno in učinkovito urejanje ter pregled vseh dostopov, pravic in zadolžitvev, ki jih imajo delavci, s tem pa v največji meri prispevati k čim večji varnosti informacijskih sistemov ter optimalni in učinkoviti rabi vseh drugih virov (Rajkovič, et al. ur., 2014).

## Dobre prakse

Dr. Viktorija Florjančič s Fakultete za management Univerze na Primorskem je predstavila prispevek z naslovom "MOOC kot priložnost za razvoj kompetenc kreativne rabe informacijske tehnologije v poučevanju", ki ga je pripravila skupaj s kolegom dr. Benjaminom Lesjakom. V prispevku je predstavila rezultate pilotne izvedbe treh enotedenskih tečajev MOOC, ki se izvajajo prek Moodlea. Moodle je najbolj pogosta platforma za e-učenje, MOOC (angl. *Massive Open Online Course*) pa je kratica, ki se uporablja za odprto množično spletno izobraževanje. Prvi tovrstni spletni tečaji so se začeli pojavljati leta 2012, ponujajo jih različne nepridobitne izobraževalne organizacije (npr. Udacity, Coursera ...). Namenjeni so vsem, ki želijo pridobiti nova znanja ter se vključiti v proces vseživljenjskega učenja, njihova glavna značilnost pa je individualiziran pristop (lasten tempo učenja). Zaenkrat večina tečajev preko spleta poteka v angleškem jeziku, kar seveda za neangleško govoreče narode predstavlja določeno oviro. Pilotno izvedbo tečajev sta avtorja ocenila na osnovi anketnih vprašalnikov; zanimale so ju predvsem komunikacija med udeleženci, kvaliteta (razumljivost, uporabnost) spletnih gradiv ter uspešnost udeležencev (koliko udeležencev je uspešno zaključilo spletne tečaje). Rezultati ankete so pokazali, da udeleženci največji pomen pripisujejo razumljivosti in uporabnosti gradiv, ki so jih pregledovali, vendar pa čeprav so udeleženci pregledovali e-gradiva, jih večina ni zaključila tečajev. Avtorja sta razloge za to pripisala predvsem premajhni vlogi mentorjev oz. preslabi komunikaciji med udeleženci in tistimi, ki naj bi bili odgovorni za spletne tečaje.

Tatjana Kovač s Fakultete za komercialne in poslovne vede je v prispevku z naslovom "Priprava in oblikovanje e-gradiv" predstavila izkušnje te fakultete s pripravo in uvajanjem e-gradiva v študijski proces. Na njeni fakulteti že uvajajo e-izobraževanje, saj so ugotovili, da je samostojno učenje med študenti vedno bolj priljubljeno in zaželeno. Študenti si namreč želijo po svoje organizirati čas, namenjen študiju, zato želijo manj klasičnih predavanj v predavalnicah, več e-gradiv, stalno komunikacijo s predavateljmi in mentorji na daljavo (klepeti, forumi, videokonference). Za tovrsten način izobraževanja je zelo pomembno, da fakulteta oblikuje ustrezna in kvalitetna e-gradiva. E-gradivo so dobro organizirane in pregledne multimedijske spletne strani, metodično in didaktično prilagojene samostojnemu učenju. Biti morajo takšne, da

študenta motivirajo za delo, da mu omogočajo samostojno učenje in reševanje nalog, preverjanje pridobljenega znanja ter stalno komunikacijo z učiteljem in drugimi študenti. Takšno gradivo je treba umestiti v neko virtualno okolje – e-učilnico, ki mora nadomestiti klasično učilnico. Na Fakulteti za komercialne in poslovne vede so za izgradnjo e-učilnice uporabili brezplačno platformo (Moodle), za oblikovanje e-gradiv pa licenčno programsko opremo Wimba Create (ki se vgradi v MS Word). Po pilotnem projektu uvedbe e-učilnice so opravili raziskavo, v okviru katere so preverjali odzive študentov in učiteljev. Rezultati raziskave so pokazali, da si sicer oboji želijo novih oblik izobraževanja, vendar klasičnega izobraževanja ne bi v celoti odpravil nihče od njih. Večina rednih študentov se še vedno zavzema za klasično učenje, medtem ko je e-učenje bolj zanimivo predvsem izrednim študentom. Tudi med učitelji so mnenja deljena. Priprava kvalitetnih e-gradiv namreč zahteva veliko strokovnega in tehničnega znanja ter tudi truda in časa učiteljev, ki morajo biti ne le usposobljeni, ampak tudi pripravljeni delati v virtualnem okolju (komunikacija s študenti).

Neli Blagus s Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani je predstavila rezultate zanimive raziskave, ki sta jo izvedla s sodelavcem Markom Bajcem. Analizirala sta sodelovanje (soavtorstva) med slovenskimi raziskovalci na področju informatike v obliki družbenega omrežja. Omrežje sta prikazala v obliki vozlišč, ki so predstavljala raziskovalce, sodelovanja med njimi pa sta prikazala v obliki povezav (med temi vozlišči). Vzorec je zaobsegal objave avtorjev v revijah *Uporabna informatika* in *Informatika* med letoma 1977 in 2013. Ugotovila sta, da ima osrednjo vlogo v omrežju IJS, ki deluje kot povezovalni člen med preostalimi raziskovalnimi organizacijami. Ne pomembno vlogo imajo še FERI, FRI in EF ter nekatere osebe, za katere ni bilo podatka, v kateri raziskovalni organizaciji delujejo. Rezultati raziskave so pokazali tudi, da zadnja leta sicer upada število avtorjev in člankov, narašča pa število avtorjev na članek, kar kaže na to, da se krepi sodelovanje med avtorji.

## Metodologije

V okviru te sekcije je bilo izvedenih več predavanj na temo metodologij in načinov dela. Na področju projektne načina dela kot metodologije, s katero se v veliki meri izvajajo rešitve na področju informatike, so bila predstavljena različna podpora orodja. Eno takšnih je Agito Project Management Portal (APM), ki ga je predstavil Marjan Kljun iz podjetja Agito, d. o. o. Gre za sistem za upravljanje procesov na področju projektnega vodenja in upravljanja množice hkratnih projektov in virov ter za uporabo projektne infrastrukture za povečanje možnosti za uspešno dokončanje projektov. Ena izmed najbolj zanimivih lastnosti predstavljenega sistema je centralizirano

upravljanje več projektov in njihovih virov. Ključne odlike sistema APM naj bi bile:

- višja kakovost načrtovanja in izvedbe z dobrim planiranjem,
- zmanjšanje tveganja projektov,
- zmanjšanje obremenitve ter pravilno razporejanje obremenitve virov,
- povečanje zadovoljstva uporabnikov ter naročnikov,
- skrajšanje časa in pocenitev izvedbe projektov.

Gre za tipične parametre, s katerimi se je treba ukvarjati pri vodenju vsakega projekta. Med njihovimi referencami so Telekom Slovenije, Kolektor, Hidria, Akrapovič, SKB, Studio Moderna, Eles, Mikrocop, Simobil idr.

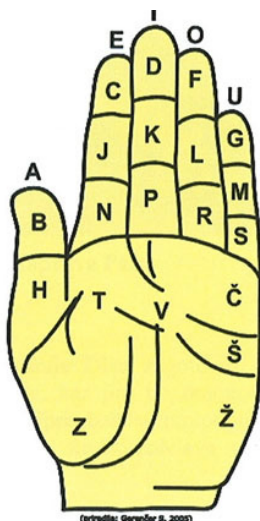
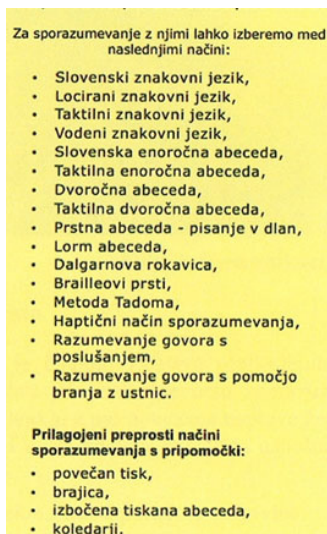
Luka Babnik iz družbe KOTO, d. o. o., je predstavil vpliv informacijske tehnologije na vsakdanje življenje posameznika in na poslovne procese v vsakem podjetju ter s tem posredno na poslovanje gospodarskih subjektov. Za zagotavljanje kakovostne podpore poslovnim procesom znotraj podjetja je kakovosten in prilagodljiv sistem ERP (angl. *Enterprise Resource Planning*) vsekakor eden ključnih dejavnikov, ki pripomore k nemotenemu poslovanju ter s tem k optimalni informacijski podpori v podjetju. Zaradi tega so se v družbi KOTO, d. o. o., na začetku leta 2012 odločili za menjavo starega sistema ERP in leta 2012 uspešno izpeljali projekt uvedbe novega sistema ERP, ki je v uporabi od 1. januarja 2013. Babnik je predstavil glavne izkušnje in ugotovitve, do katerih so prišli med uvajanjem sistema ERP, težave, s katerimi so se v družbi ukvarjali med uvajanjem in po začetku uporabe novega sistema, ter tudi dejanske ključne prednosti, ki jih je novi sistem prinesel tako z vidika optimizacije poslovnih procesov kot tudi s finančnega vidika.

Franci Pivec in Alojz Urbajs sta predstavila prispevek "Povezanost in nadzorovanost – etični vidik", ki govori o tem, da velika želja in potreba po povezanosti v informacijska in komunikacijska omrežja njihovim lastnikom in upravljavcem omogočata, da nadzorujejo svoje uporabnike. Tehnologija masovnih podatkov (angl. *big data*) te možnosti izrazito pogloblja. Nepričakovano so pod nadzor sposobnih in družbeno odgovornih informatikov padli tudi nadzorniki sami, kar je prelomnica v zgodovini nadzorovanja. Večina uporabnikov interneta se ne zaveda ogroženosti svoje zasebnosti, ker je njen pomen v javnosti podcenjen ali prikrit. Pogosto je zasebnost razumljena na "predinformacijski" način, ko je bila meja med javnim in zasebnim bolj razvidna kot danes. Nevtralnost interneta je bistvena za svobodo govora in združevanja, zato je treba zakonsko omejiti spletno nadzorovanje. Najslabše od vseh izbir je pristajanje na nadzorovanje na podlagi vsiljenega prepričanja "Nimam česa skrivati.", kar dejansko pomeni odpovedovanje zasebnosti in sprejemanje "prostovoljnega suženjstva".

## Tehnologije

Sašo Poljanšek in Simona Gerenčer Pegan iz Društva gluhoslepih Slovenije DLAN sta predstavila prispevek "Komunikacijska naprava PALM, namenjena komunikaciji oseb z gluhoslepoto". Z namenom, da bi osebam z gluhoslepoto omogočili boljšo kakovost življenja, so z uspešno povezavo dolgoletnih izkušenj in strokovnosti na področju gluhoslepote ter s poznavanjem novodobnih tehnologij in naprav razvili izdelek z delovnim imenom "Palm", ki bo osebam z gluhoslepoto pomagal pri vsakdanjem sporazumevanju z okolico. Preprosta naprava bo osebam z gluhoslepoto omogočila sporazumevanje tudi na daljavo, kar do zdaj ni bilo izvedljivo. Palm, kar v slovenskem jeziku pomeni dlan, predstavlja neke vrste tipkovnico, na katero lahko osebe z gluhoslepoto pritiskajo in tako iz črk sestavijo besedilo. Gre za plastično rokavico, ki jo oseba z gluhoslepoto povleče na levo roko. Na spodnji strani naprave je membranska tipkovnica, katere črke so postavljene tako, kot določa Dalgarnova rokavica, prirejena za slovenski jezik (slika 1). Na strani, kjer se tipkovnica dotika dlani, so nameščeni vibracijski senzorji, ki zavibrirajo ob pritisku na črko na tipkovnici. S tem oseba z gluhoslepoto zazna, katero črko je pritisnila. Na gornji strani rokavice je dodatnih osem gumbov, namenjenih upravljanju naprave. V predelu prstov je tudi zaslon, na katerem se izpisujejo besedila. Napravo lahko oseba z gluhoslepoto uporablja samostojno ali v kombinaciji s pametnim telefonom prek posebne mobilne aplikacije. Pametna rokavica je prek povezave Bluetooth povezana s posebno mobilno aplikacijo, ki telefon prisili v posebno delovanje in služi kot podaljšek za rokavico. V prvi fazi bo naprava omogočala naslednje:

1. pogovor (CHAT) (Osebi bosta med pogovorom pisali po tipkovnici; oseba z gluhoslepoto bo zaznavala besede prek vibracij na dlani, videča oseba pa bo brala besede na zaslonu rokavice.),
2. pošiljanje in prejemanje sporočil SMS (pošiljanje sporočil SMS na največ štiri predhodno vstavljene mobilne številke ter prejemanje in "branje" sporočil) in
3. pošiljanje sporočil SOS (pošiljanje nujnih predhodno nastavljenih sporočil).



Slika 1: Dalgarnova rokavica, prirejena za slovenski jezik (Vir: Rajkovič, V., et al. ur., 2014)



Slika 2: Komunikacijska naprava Palm (Vir: Rajkovič, V., et al. ur., 2014)

Gregor Rob, Matjaž Godec in Andrej Kositer iz podjetja Agenda, d. o. o., so predstavili prispevek "Izzivi odprte platforme za konsolidirano upravljanje dokumentov in procesov v podjetju". V prispevku so se spraševali, ali obstaja univerzalna rešitev, ki izpolnjuje vse zahteve pri upravljanju dokumentov. Kot rešitev so predstavili koncept odprte platforme za konsolidirano upravljanje dokumentov in procesov v podjetju ter ugotavljali, ali izbrani informacijski sistem za upravljanje dokumentov izpolnjuje pogoje, ki so jih določili v konceptu. Med pomembnejše pogoje spadajo:

1. Učinkovito upravljanje dokumentov.
2. Zakonsko skladna hramba.
3. Podpora skupni rabi in sodelovanju.
4. Razpoložljivost in razširljivost.
5. Integracija avtentikacije v obstoječa lokalna omrežja in imenike.

6. Dostop prek mobilnih naprav.
7. Preprosta implementacija novih poslovnih procesov.

Preizkusili so odprtokodni sistem Alfresco in preverili, kako dobro in v kolikšni meri ustreza zastavljenim kriterijem koncepta odprte platforme za konsolidirano upravljanje dokumentov in procesov. Alfresco uporablja trinivojsko arhitekturo. Najnižji nivo je centralna shramba podatkov, ki ga sestavlja relacijska baza podatkov in datotečni sistem, kjer so shranjene datoteke in indeksi. Vmesni nivo so storitve centralne shrambe; sestavljajo ga komponente, ki so implementirane kot črne skrinjice, in storitve, ki jih uporablja najvišji nivo. Najvišji nivo so uporabniški vmesniki aplikacij in številni standardni protokoli za dostop do vsebin, shranjenih v centralni shrambi.

Ugotovili so, da Alfresco izpolnjuje veliko večino zastavljenih kriterijev in s svojimi funkcionalnostmi učinkovito pokriva zelo široko področje. Hkrati z implementiranimi programskimi vmesniki Alfresco nakazuje, da je lahko prava platforma, ki omogoča razvoj in vključitev različnih novih funkcionalnosti. Žal pa tudi Alfresco ni povsem brez slabosti. Ker se osredotoča na široko uporabo, so nekatere funkcionalnosti manj dodelane kot pri izdelkih, namenjenih ožjemu krogu uporabnikov.

## OKROGLE MIZE

### Kdo bo pametnejši: telefon ali uporabnik

Na okrogli mizi so sodelovali Petra Oseli (Valicon, d. o. o.), Jure Gostiša (Finance), Leo Oblak (Infonet, Radio1) in Tomaž Perovič (POP TV). Sogovorniki so izmenjali svoje poglede na vlogo informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT), ki že leta močno spreminja medije in navade uporabnikov informacij, ter se spraševali: "Ali mediji prek IKT bolj spreminjajo uporabniške navade ali pa uporabniki z uporabo sodobne IKT bolj spreminjajo medije?", "Ali res tradicionalni mediji izgubljajo svojo moč, ker je IKT pripomogla k temu, da prevladujejo branje, poslušanje in gledanje vsebin, ki poneumljajo uporabnike?", "Ali nemara ne izgubljajo bitke, ker ne znajo obrtniško uporabiti novih formatov, ki jih ponuja sodobna tehnologija, in so zato posledično celo soodgovorni za poneumljanje istih bralcev, poslušalcev in gledalcev?", "Ali prihodnje IT-rešitve v medije prinašajo novo verzijo totalitarnosti (piarovsko diktiranje vsebin), demokratičnost (še večjo pluralnost vsebin) ali popolno anarhijo (džunglo vsebin, pri kateri se bo večina ljudstva čedalje bolj odmikala od najpomembnejših tem)?", "Ali pa je morda človeška pamet takšna, da je ta bitka vnaprej obsojena na poraz?" (Rajkovič, et al. ur., 2014).

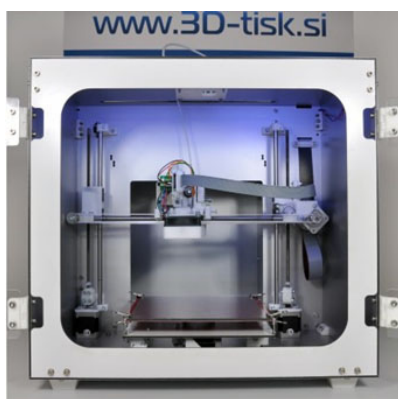


## DELAVNICA 3D TISK ZA VSE

Predstavniki IZUM-a smo se udeležiti tudi delavnice *3D tisk za vse*, kjer sta nam Engelbert Zupanc in Lovro Gorše iz podjetja iTechLab, d. o. o., predstavila svet 3D-tiska (2013a). 3D-tisk je proces izdelave tridimenzionalnih trdih objektov, ki nastanejo iz digitalnih modelov. Uporablja se v avtomobilski industriji, mobilni telefoniji, modi, umetnosti. V Sloveniji uporablja 3D-tiskalnik tudi podjetje Pipistrel, in sicer za tiskanje prototipov.

Proces 3D-tiskanja je dokaj enostaven. Sestavljen je iz naslednjih treh faz: modeliranje, razrez in 3D-tisk. Za modeliranje je razen profesionalne programske opreme, ki jo je seveda treba kupiti, na voljo tudi kopica brezplačnih programov (Google SketchUp, OpenSCAD, FreeCAD ...), prav tako tudi za razrez (Slic3r, Cura, KISSlicer). Pri razrezu 3D-tiskalniku sporočimo, na kakšen način naj natisne model. Zadnja faza je tiskanje, ki je izjemno čisto in varno, saj poteka pri razmeroma nizkih temperaturah in brez dodatnih kemikalij.

Na delavnici je bil predstavljen tudi odprtokodni 3D-tiskalnik 3D Inovator, ki je proizvod slovenskega razvoja in proizvodnje, velik interes pa smo udeleženci delavnice pokazali tudi za 3D-pisalo, s katerim lahko rišemo in ustvarjamo poljubne tridimenzionalne objekte.



Slika 3: Tiskalnik 3D Inovator (Vir: iTechLab, 2014b)



Slika 4: Izdelek, ustvarjen s 3D-pisalom (Vir: iTechLab, 2014c)



Slika 5: Izdelki, ustvarjeni s 3D-pisalom (Vir: iTechLab, 2014c)

## Reference

- 3 GEN, 2014. [online] Dostopno na: <http://www.3gen.si/> [24. 4. 2014].
- Dnevi slovenske informatike, 2014. *Dnevi slovenske informatike 2014: Informatika – neizkoriščeni dejavnik razvoja!* [online] Dostopno na: <http://dsi2014.si/> [24. 4. 2014].
- iTechLab – informacijske tehnologije, 2013a. *3D tisk za vse*. [online] Dostopno na: <http://www.3d-tisk.si/> [24. 4. 2014].
- iTechLab – informacijske tehnologije, 2013b. *3D tisk za vse: 3D inovator*. [online] Dostopno na: <http://www.3d-tisk.si/S1200/3D+Inovator> [24. 4. 2014].
- iTechLab – informacijske tehnologije, 2013c. *3D tisk za vse: 3D pisalo*. [online] Dostopno na: <http://www.3d-tisk.si/S1300/3D-pisalo> [24. 4. 2014].
- Rajkovič, V., et al. ur., 2014. *Informatika – neizkoriščeni dejavnik razvoja: zbornik prispevkov, 21. konferenca Dnevi slovenske informatike – DSI, 14. –16. april 2014, Portorož*. [CD-ROM] Ljubljana: Slovensko društvo Informatika.
- Slovensko društvo Informatika, 2014. [online] Dostopno na: <http://www.drustvo-informatika.si/> [24. 4. 2014].
- ZZI, 2014. *Novica: ZZI prejel eNagrado DSI 2014 za projekt NAPA*. [online] Dostopno na: [http://www.zzi.si/wps/portal/Public/home/novice/arhiv!/ut/p/c5/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gXL\\_MQYzcPIwP\\_0CBXAYPT4EDfIFMjQ-8gA30v\\_aj0nPwkoEo\\_j\\_zeVP2C7EBFACA7u2U!/dl3/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3LzZfREo3VDNGSDIwOEPEOTAYNVRBMDDBVTDIwMDA!/?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/web+content/site+public/home/podpora/prejeli+smo+enagrado+dsi+2014+za+projekt+napa](http://www.zzi.si/wps/portal/Public/home/novice/arhiv!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gXL_MQYzcPIwP_0CBXAYPT4EDfIFMjQ-8gA30v_aj0nPwkoEo_j_zeVP2C7EBFACA7u2U!/dl3/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3LzZfREo3VDNGSDIwOEPEOTAYNVRBMDDBVTDIwMDA!/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/web+content/site+public/home/podpora/prejeli+smo+enagrado+dsi+2014+za+projekt+napa) [24. 4. 2014].

Alojz Urbajs, Bojana Lešnik, Boštjan Batič, Boštjan Krajnc, Davor Bračko, Tanja Turšek in Tatjana Žnidarec